Podręcznik użytkownika

Trimble Access™ Pomiar Podstawowy

Wersja 2026.10

Rewizja A

Czerwiec-2026

Zawartość

1 Witamy w Trimble Access ... 6

Obsługiwany sprzęt ... 7
Zainstaluj Trimble Access ... 16
Logowanie i wylogowywanie ... 34
Obszar Trimble Access roboczy ... 37
Ulubione ekrany i funkcje ... 42
Skróty klawiaturowe ... 47
Pasek stanu ... 53

2 Projekty i zadania. ... 65

Projekty ... 65
Zadania ... 65
Procesy pracy połączone z chmurą ... 66
Praca z projektami ... 83
Ustawienia projektu i zadania ... 91
Zarządzanie danymi projektu ... 138
Praca z zadaniami ... 159

3 Mapy i modele ... 170

Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw ... 171
Dodawanie podkładów mapowych ... 181
Wyświetlanie i przeglądanie elementów na mapie ... 193
Dodawanie punktów i linii na mapie ... 243
Tyczenie na podstawie mapy ... 303
Kontrola powykonawcza ... 305
Pasek narzędzi Mapa ... 311

4 Pomiary klasyczne ... 326

Konfiguracja stylu pomiaru tachimetrycznego ... 326
Aby skonfigurować i podłączyć instrument ... 338
Aby rozpocząć klasyczny pomiar ... 338
Wprowadź stanowisko ... 344
Cele ... 367
Funkcje i ustawienia instrumentu ... 385

5 Pomiary GNSS ... 423

Aby skonfigurować styl pomiaru GNSS ... 425
Wersje protokołu NTRIP ... 457

Aby rozpocząć i zakończyć pomiar GNSS ... 480
Kalibracja ... 514
Funkcje i ustawienia odbiornika ... 523

6 Pomiary zintegrowane ... 560

Aby skonfigurować styl pomiaru zintegrowanego ... 561
Wartości przesunięcia między pryzmatem a anteną dla standardowych pryzmatów ... 562
Aby rozpocząć i zakończyć zintegrowany pomiar ... 563
Przełączanie pomiędzy instrumentami ... 563
Aby zmienić wysokość anteny lub pryzmatu podczas pomiaru zintegrowanego ... 565

7 Dodatkowy sprzęt pomiarowy ... 566

Dalmierz laserowy ... 566
Echosonda ... 570
Radiolokatory ... 573

8 Połączenia ... 581

Połączenia Bluetooth ... 581
Połączenia radiowe ... 585
Połączenia Wi-Fi instrumentów ... 587
Ustawienia Wi-Fi odbiornika ... 592
Ustawienia automatycznego łączenia ... 593
Źródło korekcji GNSS ... 594
Konfiguracja połączenia internetowego ... 595

9 Tachimetryczne metody pomiarów ... 603

Aby zmierzyć punkt topo ... 603
Aby zmierzyć serię obserwacji ... 613
Pomiar do powierzchni ... 616
Aby zmierzyć punkty na płaszczyźnie ... 617
Aby zmierzyć punkt względem osi 3D ... 618
Ciągły pomiar punktów ... 620
Skanowanie ... 621
Skanowanie powierzchni ... 632

10 Metody pomiarów GNSS ... 635

Aby zmierzyć punkt topo ... 637
Ciągły pomiar punktów ... 638
Aby zmierzyć obserwowany punkt kontrolny ... 640
Aby zmierzyć szybkie punkty ... 641

Aby zmierzyć punkt przesunięcia nachylenia w poziomie ... 642
Aby zmierzyć punkt MultiTilt ... 644
Pomiar do powierzchni ... 647
Pomiar punktu kontrolnego ... 648
Aby zmierzyć punkt po kompensacji ... 648
Pomiar punktów FastStatic ... 649
Komunikaty pomiarowe i ostrzeżenia ... 650

11 Pomiar z kodami obiektów ... 652

Pomiar punktów na ekranie Pomiar kodów ... 654
Pomiar wielu linii przy użyciu ciągów na ekranie Pomiar kodów ... 655
Pomiar polilinii i wielokątów na ekranie Pomiar kodów ... 657
Konfigurowanie przycisków kodów na ekranie Pomiar kodów ... 660
Opcje kodów pomiarowych ... 663
Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu ... 666
Łączenie obrazu z atrybutem ... 666
Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo ... 668
Sterowanie geometrią obiektu za pomocą kodów kontrolnych ... 670

12 Tyczenie ... 684

Aby wytyczyć przedmiot ... 684
Wytycz elementy ... 685
Nawigacja po tyczeniu ... 688
Aby tyczyć punkty ... 703
Aby tyczyć linię ... 708
Aby tyczyć polilinię ... 712
Aby wytyczyć łuk ... 718
Aby wytyczyć linię trasowania ... 723
Aby tyczyć do elewacji projektu ... 736
Wyświetlić wykop/nasyp do powierzchni podczas tyczenia ... 737
Aby tyczyć DTM ... 738
Kontrola odchylenia ... 738
Kilometraż dostępny do tyczenia ... 741

13 Dane zadania ... 744

Import danych do zadania ... 744
Przeglądanie i edycja właściwości pliku job ... 749
Eksportowanie danych z zadania ... 775
Praca z plikami multimedialnymi ... 783

Wykres jakości danych 787

14 Słowniczek terminów **789**

Informacje prawne **805**

Witamy w Trimble Access

Zaprojektowane przez geodetów dla geodetów, oprogramowanie Trimble® Access wspiera Państwa codzienną pracę w terenie.

Koncentrując się wokół dużej mapy, można przeglądać i pracować z tymi samymi plikami projektowymi, co w biurze, w tym DXF, IFC i LandXML. Łatwe udostępnianie danych między terenem a biurem za pomocą Trimble Connect i łączności w chmurze Trimble Sync Manager.

Proszę wybrać preferowany kontroler Trimble z systemem Windows® lub Android™ i połączyć go z pełną gamą konwencjonalnych tachimetrów lub odbiorników GNSS Trimble Geospatial, aby wykonywać pomiary topograficzne, tyczenie, skanowanie 3D i kalibrację terenu. Zintegrowana technologia geodezyjna pozwala łączyć konwencjonalne pomiary, skanowanie i dane GNSS w tym samym zadaniu.

Podstawowe kroki w celu pobrania danych do kontrolera i wykonania pracy w terenie przy użyciu Trimble Access są następujące:

1. **Wczytaj pliki do kontrolera**.

   Pobieraj projekty i dane projektowe z chmury lub przesyłaj pliki z komputera biurowego za pomocą połączenia sieciowego, kabla lub dysku USB. Patrz Procesy pracy połączone z chmurą, page 66 i Przesyłanie plików do i z kontrolera, page 152.

2. **Otwórz projekt i zadanie**.

   Otwórz pobrane projekty lub utwórz je na stronie Trimble Access i dodaj zadania. Przejdź do Projekty i zadania., page 65.

3. **Skonfiguruj styl pomiarowy dla swojego sprzętu**.

   Skonfiguruj ustawienia połączeń dla swojego sprzętu i zgodnie ze swoimi preferencjami dla punktów mierzonych przy użyciu tego sprzętu. Styl pomiarowy może być wykorzystywany dla dowolnego zadania, które wykorzystuje ten sam sprzęt. Następnie rozstaw sprzęt w terenie i rozpocznij pomiar.

4. **Dodaj inne dane do zadania, zgodnie z wymaganiami**.

   Powiąż pliki danych projektu z zadaniem i dodaj tło mapy w celu stworzenia bogatszej mapy. Patrz Mapy i modele, page 170.

5. **Pomiar lub tyczenie punktów**.

   Trimble Access dostarcza szeroki zakres metod pomiaru punktów. W zależności od wyposażenia, możesz także utworzyć skany 3D oraz kalibracje terenu. Zobacz Tachimetryczne metody pomiarów, page 603 i Metody pomiarów GNSS, page 635.

Proszę wypełnić atrybuty zmierzonych punktów i w razie potrzeby wykonać zdjęcia. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666.

Tyczenie punktów, linii, łuków, polilinii, linii lub cyfrowych modeli terenu (DTM). Przejdź do Tyczenie, page 684.

6. **Przejrzyj swoje dane**.

   Użyj **Menadżera punktów** do wyświetlania danych w formie tabeli punktu po punkcie lub **Podglądu zadania** do wyświetlenia podsumowania punktów zgromadzonych w zadaniu. Przejdź do Przeglądanie i edycja właściwości pliku job, page 749.

7. **Przekaż swoje dane**.

   Eksportuj dane w różnych formatach do przetwarzania w biurze lub udostępniania innym osobom lub generowania raportów. Zobacz Eksportowanie danych z zadania, page 775.

   Przesyłaj dane do chmury lub do biura.

WSKAZÓWKA – Kroki te zostały szczegółowo wyjaśnione w *Trimble Access Pomiar Podstawowy – Podręcznik użytkownika*. Aby zapoznać się z krótkimi filmami na temat tych podstawowych kroków, proszę obejrzeć listę odtwarzania Pierwsze kroki z Trimble Access na kanale YouTubeTrimble Access .

Obsługiwany sprzęt

Oprogramowanie Trimble Access może być używane z urządzeniami wymienionymi poniżej.

WSKAZÓWKA – Aby przetestować, zademonstrować lub przeprowadzić szkolenie za pomocą Trimble Access przy użyciu symulowanego połączenia z odbiornikiem GNSS, zobacz Aby zasymulować połączenie z odbiornikiem GNSS, page 11. Aby zasymulować uruchomienie oprogramowania na obsługiwanym kontrolerze, zobacz Aby symulować kontroler, page 10.

Obsługiwane kontrolery

Urządzenia z systemem Windows

Oprogramowanie Trimble Access można zainstalować na następujących kontrolerach Trimble z systemem operacyjnym Windows® 11 lub Windows 10:

- Trimble Kontroler TSC7
- Trimble Tablety T110, T100, T10x, T10 i T7
- Obsługiwane tablety innych firm

Więcej informacji na temat obsługiwanych tabletów innych firm można znaleźć w biuletynie **Trimble Access on 64-bit Windows 10 & 11**pomocy technicznej, który można pobrać ze strony Biuletyny pomocy technicznej w witrynie Portal pomocy Trimble Field Systems.

Urządzenia z systemem Android

Oprogramowanie Trimble Access można zainstalować na następujących kontrolerach Trimble z systemem operacyjnym Android:

- Trimble Kontroler TSC710
- Trimble Kontroler TSC510
- Trimble Kontroler TSC5
- Trimble Kontroler danych TDC6
- Trimble Kontroler danych TDC600
- Trimble Kontroler TCU5

WSKAZÓWKA – Oprogramowanie Trimble Access jest przeznaczone do użytku w **trybie portretowym** lub w **trybie poziomym** na przenośnym kontrolerze TDC6 i TDC600. Istnieją niewielkie różnice w interfejsie użytkownika, aby pomieścić ekran portretowy i system operacyjny Android. Zobacz Orientacja ekranu, page 40.

UWAGA – Ręczny odbiornik GNSSTrimble TDC650 może być używany tylko z subskrypcjami Trimble Access - nie może być używany z licencjami wieczystymi Trimble Access.TDC650 jest przeznaczony wyłącznie do pomiarów GNSS i nie obsługuje połączeń z tachimetrami. AplikacjeTrimble Access, które wymagają konwencjonalnych pomiarów, nie mogą być używane na TDC650. Należą do nich Trimble Access Tunele, Kopalnie i Monitoring. Więcej informacji na temat korzystania z TDC650 z Trimble Access można znaleźć w sekcji **Obsługiwane odbiorniki GNSS** poniżej.

Obsługiwane instrumenty konwencjonalne

Klasyczny instrument, który można podłączyć do kontrolera Praca Trimble Access to:

- Trimble tachimetry skanujące: SX10, SX12
- Stacja przestrzenna Trimble VX
- Trimble Tachimetry serii S: S8/S6/S3 i S9/S7/S5
- Trimble tachimetry mechaniczne: C5, C3, M3, M1
- Trimble Tachimetry serii SPS
- Trimble Tachimetry serii SPS
- Spectra Geospatial tachimetr: FOCUS® 50/35/30
- Obsługiwane tachimetry innych producentów

Funkcje dostępne w oprogramowaniu Trimble Access zależą od modelu i wersji oprogramowania sprzętowego podłączonego urządzenia. Trimble zaleca aktualizację urządzenia do najnowszego dostępnego oprogramowania sprzętowego w celu korzystania z tej wersji Trimble Access.

UWAGA – Można połączyć się Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12z kontrolerem TSC5, ręcznym TDC600 model 2 i ręcznym TDC6. Połączenia ze stroną Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 nie są jednak obsługiwane w przypadku korzystania z kontrolera TCU5 lub urządzenia przenośnego TDC600 model 1.

Obsługiwane odbiorniki GNSS

Odbiorniki GNSS, które można podłączyć do kontrolera działającego pod adresem Trimble Access to:

- Trimble Odbiornik GNSS CR30
- Trimble Zintegrowane systemy pomiarowe GNSS serii R:
  - Z wbudowaną inercyjną jednostką pomiarową (IMU): R980, R780, R12i
  - Z wbudowanym czujnikiem nachylenia magnetometru: R12, R10
  - Inne zintegrowane odbiorniki GNSS z serii R: R580, R8s, R8, R6, R4, R2
- Trimble Catalyst™ Odbiornik usługi pozycjonowania GNSS: DA2
- Trimble modułowe systemy geodezyjne GNSS: R750, R9s, NetR9 Geospatial, R7, R5
- Trimble Inteligentne anteny GNSS z serii SPS: SPS986, SPS985, SPS985L, SPS785, SPS585
- Trimble Odbiorniki modułowe GNSS serii SPS: SPS85x
- Trimble Odbiornik referencyjny Alloy GNSS
- Trimble Modułowy odbiornik kursu GNSS MPS566-2
- Spectra Geospatial Zintegrowany odbiornik GNSS z wbudowaną inercyjną jednostką pomiarową (IMU): SP100
- Spectra Geospatial zintegrowane odbiorniki GNSS: SP85, SP80, SP60
- Spectra Geospatial modułowe odbiorniki GNSS SP90m
- Odbiornik GNSS FAZA2
- Odbiornik S-Max GEO

UWAGA –

- Aby używać **Trimble CatalystDA2odbiornika GNSS** w Trimble Access, musisz posiadać subskrypcję Trimble Access i subskrypcję Trimble Catalyst. Aby wyświetlić aktualne informacje o subskrypcji, zaloguj się, a następnie dotknij ☰ i wybierz **O programie**. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Wyświetlanie bieżących informacji o licencji, page 23.
- W przypadku korzystania z odbiornika Spectra Geospatial SP90m, SP85, SP80 lub SP60 nie wszystkie funkcje oprogramowania Trimble Access są dostępne. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z biuletynem pomocy technicznej **Spectra Geospatial receiver support in Trimble Access**, który można pobrać ze strony biuletynów pomocy technicznej Portal pomocy Trimble Field Systems.

Inne obsługiwane urządzenia

W razie potrzeby podczas pomiarów można korzystać z dodatkowych urządzeń, takich jak:

- Dalmierz laserowy
- Echosonda
- czytniki kodów kreskowych

Jeśli kontroler obsługuje czytnik kodów kreskowych, można go użyć do wypełnienia bieżącego pola, na przykład pola **Kod**. W przypadku korzystania ze strony TSC7 wyposażonej w moduł czytnika kodów kreskowych EMPOWER, należy użyć aplikacji EMPOWER Asset settings na kontrolerze, aby włączyć czytnik kodów kreskowych i wybrać przycisk wyzwalania.

Aby korzystać z dalmierza laserowego lub echosondy, należy skonfigurować styl pomiaru. Patrz Dodatkowy sprzęt pomiarowy, page 566.

Aby symulować kontroler

Jeśli Trimble Access oprogramowanie jest uruchamiane na ***komputerze stacjonarnym lub laptopie z systemem Windows***, można użyć funkcji **Symuluj kontroler,** aby zasymulować uruchamianie oprogramowania na obsługiwanym kontrolerze. Ta funkcja umożliwia zademonstrowanie oprogramowania lub zrobienie zrzutów ekranu oprogramowania z preferowanym układem kontrolera w celu włączenia go do materiałów szkoleniowych.

> **UWAGA –** Podczas korzystania Trimble Access z komputera z systemem Windows można wybrać emulację Trimble Access na kontrolerze z systemem operacyjnym Android, takim jak TDC600, ale należy pamiętać, że w przypadku Trimble Access interakcji z częściami systemu operacyjnego symulator może wyświetlać tylko zachowanie systemu operacyjnego Windows, a nie Android.

Funkcji **Symuluj kontroler** można używać w połączeniu z:

- funkcja **emulatora GNSS** symulująca połączenie z odbiornikiem GNSS, eliminująca potrzebę przebywania na zewnątrz i podłączenia do prawdziwego odbiornika GNSS.
- **Manualny styl pomiarowy** skonfigurowany do symulacji połączenia z instrumentem, eliminujący potrzebę podłączenia do rzeczywistego instrumentu.

Aby symulować działanie Trimble Access na obsługiwanym kontrolerze:

1. Start Trimble Access.
2. Stuknij ☰ i wybierz **Informacje** / **Pomoc techniczna** / **Symuluj kontroler**.
3. W menu **Symuluj urządzenie** wybierz typ kontrolera. Oprogramowanie ponownie konfiguruje się, aby symulować jego wygląd podczas działania na wybranym urządzeniu.

> **WSKAZÓWKA –** Aby rozpocząć symulowanie urządzenia z dowolnego miejsca w oprogramowaniu, użyj skrótu klawiatury **Ctrl** + **Shift** + **S**, a następnie wybierz typ kontrolera.

4. Domyślnie Trimble Access okno jest wyświetlane w rozmiarze, w jakim pojawia się na urządzeniu. Aby zmienić rozmiar okna:
   a. Stuknij ☰ i wybierz **Informacje** / **Pomoc techniczna** / **Symuluj kontroler**.
   b. W menu **Symuluj kontroler** wybierz **opcję Skalowanie DPI**.
   c. W polu **Tryb skalowania DPI** wybierz opcję **Użytkownika**.
   d. Wprowadź nową **wartość skalowania DPI**. Dla każdego typu urządzenia można wprowadzić inną wartość.

      WSKAZÓWKA – Podczas symulowania urządzenia pionowego na ekranie poziomym wprowadź **wartość 0,8** lub podobną, aby zmieścić całe okno na ekranie.

   e. Uruchom ponownie Trimble Access oprogramowanie, aby wyświetlić symulator w nowym rozmiarze.

      Po uruchomieniu oprogramowania etykietka narzędzia wyświetla typ urządzenia symulowanego kontrolera i użytą wartość skalowania DPI, jeśli jest to wartość niestandardowa.
5. Aby ukryć lub wyświetlić pasek tytułu systemu Windows, stuknij i ☰ wybierz **pozycję Informacje** / **Pomoc techniczna** / **Symuluj kontroler** / **Pokaż pasek**. Uruchom ponownie Trimble Access oprogramowanie, aby zastosować zmianę.

   WSKAZÓWKA – Aby przesunąć Trimble Access okno, gdy pasek tytułu systemu Windows nie jest wyświetlany, kliknij wewnątrz obszaru wiersza stanu i przeciągnij okno. Aby wyświetlić obszar wiersza stanu paska stanu, trzeba było otworzyć zadanie.
6. Aby ukryć lub wyświetlić pasek nawigacyjny systemu Android, dotknij ☰ i wybierz pozycję **Informacje** / **Pomoc techniczna / Symuluj kontroler** / **Pokaż przyciski systemu Android**. Uruchom ponownie Trimble Access oprogramowanie, aby zastosować zmianę.

   Podczas symulowania kontrolera z systemem Android możesz użyć przycisku ‹ Wstecz systemu Android jako **Esc**, aby opuścić bieżący Trimble Access ekran oprogramowania. Ponieważ przycisk Menu systemu Android obsługuje menu systemu operacyjnego Android, naciśnięcie/kliknięcie przycisku Menu systemu Android nie ma wpływu podczas korzystania z symulatora.

UWAGA – Klawiatura ekranowa pojawia się zawsze podczas edytowania tekstu. funkcyjne i skojarzone z nimi skróty nie są obsługiwane na urządzeniach, które nie mają klawiatury fizycznej. Stuknięcie/kliknięcie ulubionej gwiazdki powoduje włączenie i wyłączenie funkcji Ulubione, zamiast wyświetlania menu Ulubione.

Aby zasymulować połączenie z odbiornikiem GNSS

Emulator GNSS umożliwia testowanie, demonstrowanie lub prowadzenie szkoleń z użyciem Trimble Access przy użyciu symulowanego połączenia z odbiornikiem GNSS. Dzięki temu nie ma konieczności wychodzenia na zewnątrz czy odłączania prawdziwego odbiornika GNSS.

Emulator GNSS może być używany na kontrolerach lub komputerach stacjonarnych z zainstalowaną stroną Trimble Access.

UWAGA –

- Emulator GNSS jest wstępnie nagranym zestawem wyjść z odbiornika i nie może się zmieniać w oparciu o polecenia w czasie rzeczywistym z oprogramowania. Oznacza to, że niektóre funkcje nie mogą być używane z emulatorem GNSS, w tym kompensacja nachylenia, ponowna inicjalizacja, resetowanie śledzenia i podzbiorów SV.
- Przed użyciem emulatora GNSS należy **otworzyć zadanie**.
- Aby emulować odbiornik Trimble DA2, kontroler musi być podłączony do Internetu. Pozwala to oprogramowaniu na emulację korzystania z DA2 z Trimble Corrections Hub.
- Funkcja emulatora GNSS nie jest obsługiwana podczas korzystania z Trimble Access na kontrolerze z systemem Android.

Aby użyć emulatora GNSS

1. Na stronie Trimble Access proszę otworzyć projekt i zadanie, w którym chcą Państwo pracować.

   UWAGA – Funkcja emulatora GNSS nie może być używana z domyślnym układem współrzędnych, którym jest **Skala 1.000**. Należy otworzyć zadanie, które wykorzystuje w pełni zdefiniowany układ współrzędnych, taki jak dowolny układ współrzędnych wybrany z biblioteki układów współrzędnych dostarczonej z oprogramowaniem.

2. Naciśnij ☰ i wybierz **O...** / **Wsparcie** / **Emulator GNSS**. Ekran **Emulator GNSS** pojawi się obok mapy.

   WSKAZÓWKA – Pozycja emulatora GNSS nie pojawia się w menu **Wsparcie**, dopóki nie otworzą Państwo zadania.

   Jeśli często korzystają Państwo z emulatora GNSS, proszę dotknąć ☆ i dodać go do listy **ulubionych**. Zobacz Ulubione ekrany i funkcje.

3. Z listy **Odbiorniki** proszę wybrać typ odbiornika.
4. Aby móc zmieniać pozycję łazika za pomocą joysticka GNSS, proszę zaznaczyć pole wyboru **Joystick GNSS**.
5. Proszę skonfigurować lokalizację odbiornika bazowego. Możesz:
   - Proszę wprowadzić współrzędne odpowiednie dla ustawień układu współrzędnych zdefiniowanych dla zadania.
   - Proszę dotknąć wewnątrz jednego z pól współrzędnych, a następnie użyć narzędzia **Wybierz** na pasku narzędzi mapy, aby wybrać pozycję na mapie. Pola współrzędnych zostaną zaktualizowane o współrzędne wybranej pozycji.
6. Proszę skonfigurować lokalizację początkową odbiornika ruchomego.

7. Aby zobaczyć dodatkowe przyciski i funkcje dostępne w przypadku korzystania z rzeczywistości rozszerzonej (AR) z odbiornikiem obsługującym kompensację nachylenia IMU, proszę zaznaczyć pole wyboru **Pokaż AR**.

   > **UWAGA –** Funkcja emulatora GNSS nie obsługuje emulacji funkcji pochylenia za pomocą odbiornika. Włączenie pola wyboru **Pokaż AR** włącza dodatkowe elementy sterujące w oprogramowaniu, ale nie emuluje pochylenia inercyjnego ani funkcji AR. Wyświetlanie elementów sterujących AR może być przydatne w środowisku nauki w klasie.

8. Naciśnij **Akceptuj**.

   Formularz **emulatora GNSS** zostanie zamknięty, a emulator uruchomiony. Ikony na pasku stanu wskazują, że oprogramowanie jest połączone z odbiornikiem GNSS.

   Okno **GNSS Emulator** DOS pojawi się obok okna Trimble Access. Należy pozostawić to okno otwarte podczas korzystania z emulatora GNSS.

   Jeśli zaznaczono pole wyboru **joysticka GNSS**, wyskakujące okno **joysticka GNSS** pojawi się również na stronie Trimble Access.

   Jeśli uruchamiają Państwo Trimble Access na komputerze stacjonarnym, mogą Państwo kliknąć i przeciągnąć wyskakujące okienko **joysticka GNSS** poza okno Trimble Access, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Aby użyć emulatora GNSS

1. Aby rozpocząć pomiar GNSS RTK, proszę wykonać jedną z poniższych czynności:
   - Proszę stuknąć punkt na mapie, aby go zaznaczyć, a następnie stuknąć **Tyczenie**.
   - Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar** / **RTK** / **Pomiar punktów** lub **Pomiar kodów**.
2. Proszę dotknąć **Akceptuj**, aby zaakceptować wszystkie domyślne ustawienia odbiornika emulatora.

   Badanie rozpoczyna się tak samo, jak po podłączeniu strony Trimble Access do prawdziwego odbiornika. Linia statusu na pasku stanu zostanie zaktualizowana, wskazując, że pomiar został uruchomiony. Na mapie pojawi się pozycja bazowa i bieżąca lokalizacja odbiornika ruchomego (oznaczona zielonym krzyżykiem).
3. Pomiar punktu lub tyczenie wybranego punktu.
4. Aby zmienić pozycję odbiornika ruchomego, proszę dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać opcję **Przenieś odbiornik ruchomy tutaj** lub użyć joysticka GNSS.

   Jeśli wyskakujące okno **joysticka GNSS** nie jest jeszcze wyświetlane, proszę dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać **joystick GNSS**.

   W wyskakującym oknie **joysticka GNSS** bieżąca lokalizacja łazika znajduje się w środku okręgu pozycji w zakładce **λ, ϕ**.
   - Aby zmienić poziomą pozycję odbiornika ruchomego, proszę dotknąć dowolnego miejsca w okręgu **pozycji**. Na przykład, proszę dotknąć wewnętrznego okręgu, aby

przesunąć odbiornik ruchomy o 1 m w tym kierunku.

Po niewielkim opóźnieniu mapa pokazuje nową pozycję odbiornika ruchomego.

- Aby zmienić pionowe położenie anteny odbiornika ruchomego, proszę dotknąć kafelka **Wysokość**.
- Aby zmniejszyć skalę używaną przez **joystick GNSS** o współczynnik 10, na przykład z 1,0 m do 0,1 m, proszę zaznaczyć pole wyboru **Dostosuj**. Ta zmiana dotyczy zarówno kafelków **pozycji**, jak i **wysokości**.
- Aby zmienić dokładność pozycji odbiornika ruchomego, proszę wybrać zakładkę **σ**.
  - Opcją domyślną jest **Precyzja**. Proszę wybrać opcję **Zgrubne** dla mniej precyzyjnych pomiarów.
  - Domyślnie pole wyboru **Szum** jest zaznaczone, aby emulować obecność szumu sygnału powodującego niewielkie zmiany położenia między epokami podczas pomiaru w tej "samej" lokalizacji.

    W przypadku pomiarów **precyzyjnych** wielkość emulowanego szumu wynosi +/-5 mm. W przypadku pomiarów **zgrubnych** wielkość emulowanego szumu wynosi +/-0,5 m. Aby zapobiec takim wahaniom pomiarów w tej samej "lokalizacji", należy usunąć zaznaczenie pola wyboru **Szum**.
- Aby zmienić stopień nachylenia tyczki, proszę wybrać zakładkę **θ**. Proszę dotknąć przycisku programowego **eBubble**, aby otworzyć eBubble i zobaczyć efekt zmiany nachylenia.

5. Proszę kontynuować pomiary lub tyczenie punktów w zwykły sposób.
6. Aby zakończyć pomiar, proszę stuknąć ikonę odbiornika na pasku stanu, a następnie stuknąć opcję **Zakończ pomiar** na ekranie **funkcji GNSS**.
7. Po wyświetleniu monitu proszę wybrać, czy odbiornik ma zostać wyłączony.
   - Proszę dotknąć **Tak**, aby odłączyć się od symulowanego odbiornika i zamknąć okno DOS **emulatora GNSS**.
   - Proszę wybrać **Nie**, aby emulator GNSS pozostał uruchomiony i pozostał połączony z odbiornikiem (na przykład, jeśli chcą Państwo rozpocząć nowy pomiar).

Aby symulować połączenie z konwencjonalnym instrumentem

Można symulować połączenie z podstawowym konwencjonalnym instrumentem w celu wykonywania ręcznych obserwacji w celu przetestowania, zademonstrowania lub przeprowadzenia szkolenia za pomocą Trimble Access. Może to być przydatne, gdy nie masz dostępu do fizycznego instrumentu.

> **UWAGA –** Symulowanie połączenia z tachimetrem symuluje jedynie rejestrowanie obserwacji, które muszą być wprowadzane ręcznie. Nie może symulować dodatkowych funkcji instrumentu, takich jak wyszukiwanie, skanowanie, przechwytywanie panoramy lub korzystanie z ekranu wideo.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Styl pomiarowy**.
2. Naciśnij **Nowy**.
   a. Wprowadź nazwę stylu, na przykład **Instrument manualny**.
   b. W polu **Typ stylu** wybierz opcję **Tachimetryczny**.
   c. Naciśnij **Akceptuj**.

      Zostaną wyświetlone strony ustawień stylu pomiarowego dla utworzonego stylu pomiarowego.
3. Wybierz opcję **Instrument** i dotknij **Edytuj**.
   a. W polu **Producent** wybierz opcję **Ręcznie**.
   b. W polu **Wskaźniki dokładności zmodyfikuj** progi precyzji kąta i EDM zgodnie z wymaganiami.

      Można również zmodyfikować **Błąd centrowania instrumentu** i **Błąd centrowania nawiązania** Można to wykorzystać w regulacji przeprowadzonej w punkcie Trimble Business Center.
   c. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Naciśnij **Sklep**. Zmiany wprowadzone w stylu pomiarowym zostaną zapisane.
5. Dotknij i ☰ wybierz **Pomiar** / **[*nazwa stylu pomiarowego*]** / **Wprowadź stanowisko**.
   a. Na ekranie **Korekty** wprowadź poprawki, które chcesz zasymulować. Naciśnij **Akceptuj**.
   b. Zdefiniuj punkt instrumentu. Wybierz punkt w zadaniu lub, jeśli nie masz żadnych punktów w zadaniu, wprowadź szczegóły punktu. Naciśnij **Akceptuj**.
   c. Zdefiniuj punkt nawiązania. Wybierz punkt w zadaniu lub, jeśli nie masz żadnych punktów w zadaniu, wprowadź szczegóły punktu. Wybierz **metodę** pomiaru. Naciśnij **Pomiar**.
   d. Ponieważ oprogramowanie nie jest podłączone do prawdziwego instrumentu, musisz wprowadzić **obserwację ręczną**. Wprowadź **Kąt poziomy** i **Kąt pionowy**. Naciśnij **Akceptuj**.

      Podobnie jak podczas pracy z prawdziwym instrumentem, możesz teraz zobaczyć i potwierdzić pomiar przed zapisaniem.
   e. Naciśnij **Sklep**.

      Wprowadzanie stanowiska jest już zakończone i możesz przystąpić do pomiaru.
6. Mierz punkty lub tycz punkty jak zwykle.
7. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar / Zakończ pomiar tachimetryczny**. Naciśnij **Tak**, aby potwierdzić.

Zainstaluj Trimble Access

Przed instalacją lub aktualizacją Trimble Access oprogramowania:

- Upewnij się, że masz wymagane licencje na oprogramowanie, aby zainstalować Trimble Access oprogramowanie. Zobacz Licencje i subskrypcje na oprogramowanie, page 20. Jeśli nie masz wymaganych licencji, możesz wypróbować oprogramowanie przez ograniczony czas. Zobacz Instalowanie licencji tymczasowej, page 25.
- Jeśli oprogramowanie Trimble Installation Manager nie jest zainstalowane na kontrolerze, pobierz je i zainstaluj. Patrz Zainstaluj Trimble Installation Manager, page 32.

UWAGA – Pliki zadań (.job) utworzone przy użyciu poprzedniej wersji oprogramowania Trimble Access są automatycznie uaktualniane po otwarciu ich w najnowszej wersji oprogramowania Trimble Access. Po uaktualnieniu zadań nie można ich już otwierać w poprzedniej wersji. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Korzystanie z istniejących zadań w oprogramowaniu Trimble Access, page 30.

Aby zainstalować lub zaktualizować Trimble Access w systemie Windows

Aby zainstalować lub zaktualizować Trimble Access na kontrolerze z systemem Winodws za pomocą Trimble Installation Manager dla systemu Windows:

1. Podłącz kontroler do Internetu. Zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.
2. Aby otworzyć Trimble Installation Manager, naciśnij ikonę **Szukaj** na pasku zadań systemu Windows na kontrolerze i wprowadź **Zainstaluj**. Stuknij **Trimble Installation Manager** w w wyniki wyszukiwania.

   Trimble Installation Manager automatycznie łączy się z Internetem za pomocą połączenia internetowego urządzenia, aktualizuje się w razie potrzeby, a następnie sprawdza dostępność aktualizacji.
3. Na pasku produktów wybierz produkt, który chcesz zainstalować lub zaktualizować.
4. Upewnij się, że wersja, którą chcesz zainstalować, jest wybrana w polu **Wersja**.
5. Na karcie **Zainstaluj aktualizacje** wybierz elementy do zainstalowania:
   - Wybierz aplikacje, na które masz licencję.

     Jeśli kontroler ma licencję wieczystą Trimble Access, aplikacje, dla których kontroler jest licencjonowany, Trimble Access są już wybrane. Jeśli instalujesz Trimble Access w celu użycia z licencją subskrypcyjną, musisz wybrać aplikacje, które Trimble Access chcesz zainstalować.
   - W grupie **Narzędzia** zaznacz pole wyboru **GlobalFeatures.fxl**, aby zainstalować przykładowy plik biblioteki funkcji **GlobalFeatures.fxl** do użycia z Trimble Access oprogramowaniem. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Biblioteka kodów, page 119.
   - W grupie **Pliki języka i pomocy** wybierz wymagany pakiet językowy do zainstalowania.

Zainstalowanie preferowanego pakietu językowego umożliwia korzystanie z Trimble Access oprogramowania w języku innym niż angielski oraz przeglądanie Trimble Access plików Pomocy na kontrolerze w preferowanym języku (jeśli jest dostępny) bez łączenia się z Internetem i przeglądania pliku Portal pomocy Trimble Field Systems. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Aby zmienić język lub terminologię, page 45.

6. Jeśli skonfigurowano niestandardowe foldery danych do instalowania Trimble Access plików danych podczas aktualizacji/instalacji oprogramowania, wybierz foldery do zainstalowania w grupie **Niestandardowe foldery danych do przekazania**. Patrz Instalowanie istniejących danych podczas aktualizacji, page 30.
7. Naciśnij **Zainstaluj**.

   Wyświetlany jest postęp pobierania i instalacji oprogramowania.

   > **UWAGA –** Jeśli oprogramowanie antywirusowe wyświetla alert podczas działania Trimble Installation Manager, w większości przypadków możesz mimo to kontynuować instalację. Jeśli oprogramowanie antywirusowe nie pozwala na kontynuowanie, należy skonfigurować oprogramowanie antywirusowe tak, aby akceptowało zmiany wprowadzone przez Trimble Installation Manager. Trimble Zdecydowanie zaleca, aby zawsze uruchamiać aktualne oprogramowanie antywirusowe na urządzeniu.

8. Aby zamknąć Trimble Installation Manager, naciśnij przycisk **Zakończ**.

Aby zainstalować lub zaktualizować Trimble Access w systemie Android

> **UWAGA –** Urządzenia skonfigurowane przy użyciu konta Google zarządzanego przez firmę mogą podlegać ograniczeniom Google Policy dotyczącym instalowania aplikacji za pomocą pakietu APK. Aby rozwiązać ten problem, konto będzie wymagało zastosowania zasad z włączoną opcją **Ładowanie z nieznanych źródeł**.

Aby zainstalować lub zaktualizować Trimble Access na kontrolerze z systemem Android za pomocą Trimble Installation Manager dla systemu Android:

1. Podłącz kontroler do Internetu. Zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.
2. Aby otworzyć Trimble Installation Manager, przejdź do ekranu **Aplikacje** systemu Android na kontrolerze i dotknij ikony Trimble Installation Manager dla systemu Android .

   Trimble Installation Manager automatycznie łączy się z Internetem za pomocą połączenia internetowego urządzenia, aktualizuje się w razie potrzeby, a następnie sprawdza dostępność aktualizacji.
3. Na pasku produktów wybierz produkt, który chcesz zainstalować lub zaktualizować.
4. Upewnij się, że wersja, którą chcesz zainstalować, jest wybrana w polu **Wersja**.
5. Na karcie **Zainstaluj aktualizacje** wybierz elementy do zainstalowania:

- Wybierz składniki oprogramowania, na które masz licencję.

  Jeśli kontroler ma licencję wieczystą Trimble Access, aplikacje, dla których kontroler jest licencjonowany, Trimble Access są już wybrane. Jeśli instalujesz Trimble Access w celu użycia z licencją subskrypcyjną, musisz wybrać aplikacje, które Trimble Access chcesz zainstalować.

- W grupie **Narzędzia** zaznacz pole wyboru **GlobalFeatures.fxl**, aby zainstalować przykładowy plik biblioteki funkcji **GlobalFeatures.fxl** do użycia z Trimble Access oprogramowaniem. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Biblioteka kodów, page 119.

- W grupie **Pliki języka i pomocy** wybierz wymagany pakiet językowy do zainstalowania.

  Zainstalowanie preferowanego pakietu językowego umożliwia korzystanie z Trimble Access oprogramowania w języku innym niż angielski oraz przeglądanie Trimble Access plików Pomocy na kontrolerze w preferowanym języku (jeśli jest dostępny) bez łączenia się z Internetem i przeglądania pliku Portal pomocy Trimble Field Systems. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Aby zmienić język lub terminologię, page 45.

6. Naciśnij **Zainstaluj**.

   Wyświetlany jest postęp pobierania i instalacji oprogramowania.

7. Jeśli wyskakujący komunikat informuje, że w urządzeniu zablokowano instalację aplikacji pobranych z nieznanych źródeł, dotknij opcji **Ustawienia** w wyskakującym komunikacie, znajdź pozycję **Nieznane źródła** i włącz przełącznik. Dzięki temu instalacja aplikacji ze źródeł innych niż Sklep Play stanie się możliwa. Na koniec dotknij opcji **OK**.

8. Dotknij opcji **Gotowe**, aby wrócić do Trimble Installation Manager, a następnie dotknij opcji **Zakończ**, aby zamknąć Trimble Installation Manager. Możesz też dotknąć opcji **Otwórz**, aby zamknąć Trimble Installation Manager i otworzyć nowo zainstalowane oprogramowanie.

UWAGA – Trimble Installation Manager działa jako usługa menedżera licencji dla dowolnego oprogramowania zainstalowanego przy użyciu Trimble Installation Manager. Jeśli odinstalujesz Trimble Installation Manager, zainstalowane oprogramowanie nie będzie działać.

Uruchom Trimble Access po raz pierwszy

Aby użyć Trimble Access po raz pierwszy po instalacji lub aktualizacji:

1. Na **ekranie głównym** lub ekranie **aplikacji** kontrolera naciśnij lub naciśnij Trimble Access dwukrotnie ikonę oprogramowania, aby uruchomić oprogramowanie.

2. Jeśli kontroler pracuje z systemem Android i właśnie zainstalowano oprogramowanie Trimble Access po raz pierwszy, wymaga ono przyznania następujących uprawnień:

   a. **Pamięć masowa**: Wybierz opcję **Zezwól**, aby przyznać oprogramowaniu Trimble Access uprawnienie do zapisywania i dostępu dotyczące plików, projektów, zadań, plików danych i plików systemowych na kontrolerze. Pliki są przechowywane w folderze **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data**.

b. **Lokalizacja**: Dotknij opcji **Precyzja**, a następnie opcji **Zezwól**, aby umożliwić oprogramowaniu Trimble Access korzystanie z informacji o lokalizacji, a także zezwolić na skanowanie w poszukiwaniu innych urządzeń i łączenie się z nimi, wyświetlanie informacji o lokalizacji na mapie oraz zapisywanie informacji o lokalizacji w zadaniu.

> **WSKAZÓWKA –** By zobaczyć przycisk **Zezwalaj** na ekranie ustawionym poziomo, może być konieczne przesunięcie palcem w górę.

Więcej informacji znajduje się w temacie Ustawienia uprawnień (Android) oprogramowania Trimble Access, page 28.

3. Przy pierwszym użyciu oprogramowania zostanie wyświetlony monit o zaakceptowanie **Trimble Ogólnych postanowień dotyczących produktu**. Przeczytaj warunki, a następnie dotknij przycisku OK.

   Aby wyświetlić ekran w dowolnym momencie:

   - Trimble Access W oprogramowaniu dotknij ☰ i wybierz **O...**. Proszę dotknąć opcji **Prawne** i wybrać **Warunki oferty Trimble**.
   - W przeglądarce internetowej przejdź do www.trimble.com/en/legal/offering-terms/terms.

4. Przy pierwszym użyciu oprogramowania zostanie wyświetlony Trimble ekran Program udoskonalania rozwiązań. Trimble Program udoskonalania rozwiązań zbiera informacje o sposobie korzystania z Trimble programów i niektórych problemach, które może napotkać, a następnie wykorzystuje te informacje do ulepszania produktów i funkcji.

   - Aby wziąć udział w programie, zaznacz pole wyboru **Chcę wziąć udział w Trimble programie udoskonalania rozwiązań**, a następnie naciśnij **OK**.
   - Jeśli nie chcesz brać udziału w programie, nie zaznaczaj pola wyboru **Chcę wziąć udział w Trimble Programie udoskonalania rozwiązań**, a następnie naciśnij **OK**.

   Udział w programie jest całkowicie dobrowolny. W dowolnym momencie możesz zdecydować, czy chcesz wziąć udział w Programie ulepszania rozwiązań, czy też nie. Aby to zrobić, Trimble Accessdotknij ☰ i wybierz **O...**. Stuknij **Prawne** i wybierz **Solution Improvement Program**. Zaznacz lub wyczyść pole wyboru **Chcę uczestniczyć w programie TrimbleSolution Improvement Program**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Trimble Program doskonalenia rozwiązań, page 33.

5. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**. Teraz możesz utworzyć lub otworzyć projekt.
6. W razie potrzeby dotknij ikony u góry ekranu **Projekty**, aby zalogować się przy użyciu Trimble IDpliku. Musisz się zalogować:

   - Pobierz licencję Trimble Access subskrypcyjną przy pierwszym użyciu Trimble Access subskrypcji.

- Jeśli masz licencję wieczystą i chcesz mieć możliwość synchronizowania Trimble Access danych z chmurą.

Aby skorzystać z kolejnego użycia, musisz zalogować się tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Logowanie i wylogowywanie, page 67.

> **WSKAZÓWKA –** Trimble Access zapewnia opcje ułatwiające zarządzanie subskrypcją. Na przykład, jeśli zawsze używasz tego samego kontrolera, możesz zablokować subskrypcję na kontrolerze. Alternatywnie możesz zwolnić subskrypcję, jeśli zazwyczaj nie zawsze korzystasz z tego samego kontrolera i chcesz mieć możliwość zalogowania się na innym. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Opcje zwolnienia subskrypcji, page 69 w Logowanie i wylogowywanie, page 67.

Aktualizacja oprogramowania biurowego

Może być konieczne aktualizacja oprogramowania biurowego, aby można było zaimportować Trimble Access zadania wersji 2026.10.

Wszystkie wymagane aktualizacje strony Trimble Business Center są obsługiwane za pomocą narzędzia **Sprawdzanie dostępności** dostarczanego wraz ze stroną Trimble Business Center.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli korzystasz z innego oprogramowania biurowego, takiego jak Trimble Link™ do konwersji plików zadań na inne formaty plików, zainstaluj Trimble Installation Manager na komputerze, na którym zainstalowano Trimble Link, a następnie uruchom Trimble Installation Manager, aby zainstalować aktualizacje biurowe.

Licencje i subskrypcje na oprogramowanie

Licencje na oprogramowanie można zakupić Trimble Access jako licencję wieczystą, która jest licencjonowana dla kontrolera, lub jako licencję subskrypcyjną przypisaną do pojedynczego użytkownika. Licencje są wymagane zarówno dla aplikacji Pomiar Podstawowy, jak i dla każdej aplikacji Trimble Access, której chcesz używać.

Licencje zainstalowane na kontrolerze oraz licencje subskrypcyjne przypisane do zalogowanego użytkownika można wyświetlić w dowolnym momencie na ekranie **O...** oprogramowania Trimble Access. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wyświetlanie bieżących informacji o licencji, page 23.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli nie masz aktualnej licencji lub subskrypcji, nadal możesz wypróbować oprogramowanie. Możesz użyć Trimble Installation Manager, aby utworzyć ograniczoną licencję Trimble Access tymczasową, a następnie zainstalować Trimble Access 2026.10 ją na dowolnym komputerze z systemem Windows 10 lub obsługiwanym Trimble kontrolerze z systemem Android. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Instalowanie licencji tymczasowej, page 25.

Trimble Access bezterminowe licencje na oprogramowanie

Aby zainstalować na Trimble Access 2026.10 obsługiwanym kontrolerze, który ma licencję wieczystą, kontroler musi mieć **Trimble Access Software Maintenance Agreement** ważny do **1 Czerwiec 2026**. Aby przedłużyć subskrypcję Trimble Access Software Maintenance Agreement, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Ważny **Trimble Access Software Maintenance Agreement** umożliwia użytkownikowi, który ma licencję wieczystą, instalowanie nowych wersji oprogramowania. Zapewnia również dostęp do funkcji, które korzystają z usług internetowych po połączeniu z Internetem, w tym:

- Synchronizacja danych w chmurze
- Trimble Maps
- IBSS

Rezygnacja z licencji na oprogramowanie z kontrolera, którego nie chcesz już używać

Program Trimble AccessZwróć i przenieś Licencję jest przeznaczony dla klientów, którzy chcą wycofać swoje istniejące kontrolery i przejść na nowy sprzęt, wykorzystując swoją inwestycję w istniejące oprogramowanie.

Run Trimble Installation Manager on the controller you want to relinquish the license from, and select Trimble Access in the product bar. (For older controllers you will need to run Trimble Installation Manager on the computer connected to the controller you want to relinquish the license from.) If the **Relinquish licenses** tab is available in Trimble Installation Manager, you can remove the software licenses from the connected device so that they can be transferred to a new device.

Proszę wybrać zakładkę **Zrzeczenie się licencji** i dotknąć **Zrzeknij się**, aby zwrócić licencje do Trimble. Proszę skontaktować się z dystrybutorem, podając numer seryjny kontrolera, z którego zrzeczono się licencji oraz numer seryjny kontrolera, do którego mają zostać przypisane licencje. Gdy dystrybutor ponownie przypisze licencje do nowego kontrolera, możesz zainstalować Trimble Access na nowym kontrolerze za pomocą programu Trimble Installation Manager.

Trimblekontrolery, z których można zrezygnować z licencji, obejmują:

- Trimble Kontroler TSC3, TSC5 lub TSC7
- Trimble Kontroler danych TDC6 lub TDC600
- Trimble Kontroler TCU3 lub CU5
- Trimble Tablet T7, T10, T10x lub T100

UWAGA – Aby zrzec się licencji z kontrolera, kontroler musi posiadać aktualną umowę serwisową oprogramowania. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z Dystrybutorem Trimble.

Trimble Access Subskrypcje

Jeśli korzystasz z subskrypcji, Trimble Access a nie z licencji wieczystej, możesz zainstalować ją Trimble Access 2026.10 na dowolnym obsługiwanym kontrolerze. Prawidłowa subskrypcja zapewnia dostęp do funkcji, które korzystają z usług sieci Web po nawiązaniu połączenia z Internetem.

Aby skorzystać z subskrypcji oprogramowania:

1. Administrator licencji w organizacji musi przypisać Ci subskrypcję za pomocą pliku Trimble License Manager webapp. Aby zasięgnąć dalszych informacji, patrz Trimble License Manager Help.
2. Przy pierwszym uruchomieniu Trimble Access oprogramowania należy zalogować się przy użyciu identyfikatora Trimble ID, aby pobrać Trimble Access licencję subskrypcyjną na kontroler. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony monit o zalogowanie się tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś.

   Subskrypcje są zablokowane na tym kontrolerze, dopóki się nie wylogujesz. Po wylogowaniu możesz uruchomić Trimble Access na innym kontrolerze i zalogować się, aby zablokować subskrypcję na tym kontrolerze i korzystać z oprogramowania.

   WSKAZÓWKA – Trimble Access zapewnia opcje ułatwiające zarządzanie subskrypcją. Na przykład, jeśli zawsze używasz tego samego kontrolera, możesz zablokować subskrypcję na kontrolerze. Alternatywnie możesz zwolnić subskrypcję, jeśli zazwyczaj nie zawsze korzystasz z tego samego kontrolera i chcesz mieć możliwość zalogowania się na innym. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Opcje zwolnienia subskrypcji, page 69 w Logowanie i wylogowywanie, page 67.

Dodatkowe licencje subskrypcyjne

Aby korzystać z Trimble Access niektórych funkcji oprogramowania, wymagane są dodatkowe licencje subskrypcyjne, niezależnie od tego, czy korzystasz z subskrypcji, Trimble Access czy z licencji wieczystej.

UWAGA – Dodatkowe licencje subskrypcyjne nie są wyświetlane w programie Trimble Installation Manager, ponieważ są to subskrypcje oparte na użytkownikach i nie wymagają instalacji żadnych składników za pomocą Trimble Installation Managerprogramu.

Trimble Catalyst licencje subskrypcyjne

Aby korzystać z odbiornika Trimble DA2, zalogowany użytkownik musi mieć subskrypcję Trimble Access oraz subskrypcję Trimble Catalyst.

Aby przypisać licencje subskrypcyjne do użytkowników w firmie, zaloguj się do aplikacji internetowej Trimble License Manager jako Administrator Licencji. Aby zasięgnąć dalszych informacji, patrz Trimble License Manager Help.

Przy pierwszym uruchomieniu pomiaru przy użyciu odbiornika DA2 należy się zalogować, aby pobrać licencję subskrypcyjną Trimble Catalyst. W przypadku kolejnych pomiarów powiadomienie o zalogowanie będzie wyświetlane tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowano.

Trimble Connect Business licencje subskrypcyjne

Aby zsynchronizować Trimble Access dane terenowe z chmurą, zalogowany użytkownik musi mieć Trimble Connect licencję. Jeśli używasz kontrolera z licencją wieczystą, kontroler musi być zaktualizowany Trimble Access Software Maintenance Agreement.

Aby zsynchronizować dane, Trimble zaleca, aby wszyscy użytkownicy mieli **Trimble Connect Businesssubskrypcję**, ponieważ umożliwia ona użytkownikom tworzenie większej liczby projektów i synchronizowanie danych z większą liczbą projektów niż **Trimble Connect Personal subskrypcja**. Trimble Access Użytkownicy mogą uzyskać Trimble Connect Business subskrypcję bezpłatnie w następujący sposób:

- Trimble Connect Business Subskrypcje są automatycznie dołączane do Trimble Access subskrypcji. W przypadku tych użytkowników nie są wymagane żadne dalsze działania.
- Dla Trimble Access użytkowników z licencją wieczystą subskrypcja jest dostępna z każdą bieżącą aktualizacją Trimble Connect Business Software Maintenance Agreement. Jednak Administrator Licencji organizacji musi przypisać Trimble Connect Business subskrypcję do określonego użytkownika korzystającego z Trimble License Manager aplikacji internetowej. Dopóki Trimble Connect Business subskrypcja nie zostanie przypisana do użytkownika, ten użytkownik będzie miał Trimble Connect Personal subskrypcję i będzie mógł tworzyć lub synchronizować dane tylko z ograniczoną liczbą projektów.

  Aby przypisać Trimble Connect Business licencje subskrypcyjne do użytkowników w organizacji, zaloguj się do Trimble License Manager aplikacji internetowej jako Administrator Licencji. Aby zasięgnąć dalszych informacji, patrz Trimble License Manager Help.

Aby uzyskać więcej informacji na temat różnych typów licencji Trimble Connect, patrz **Licencjonowanie Connect** w pomocy Trimble Connect.

Wyświetlanie bieżących informacji o licencji

Aby wyświetlić informacje o licencjach aplikacji Trimble Access zainstalowanych na kontrolerze, dotknij ☰ i wybierz **O...**.

Na ekranie **Informacje** są wyświetlane licencje na oprogramowanie, które są używane przez kontroler lub zalogowanego Trimble Access użytkownika.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli na ekranie **Informacje** nie są wyświetlane oczekiwane lub potrzebne licencje, skontaktuj się z administratorem licencji w organizacji. Ta osoba to osoba w organizacji, która używa Trimble License Manager aplikacji internetowej do administrowania licencjami dla użytkowników w organizacji. Aby zasięgnąć dalszych informacji, patrz Trimble License Manager Help.

Licencje użytkowników

Typy licencji użytkownika wyświetlane na ekranie **O** obejmują:

- Trimble Access licencje subskrypcyjne
- Powiązane licencje subskrypcyjne pobrane do kontrolera (na przykład subskrypcje Trimble Catalyst)
- Powiązane licencje subskrypcyjne przypisane do bieżącego użytkownika (na przykład Trimble Connect subskrypcje)

  Subskrypcja Trimble Connect Business umożliwia tworzenie większej liczby projektów i synchronizowanie danych z większą liczbą projektów niż Trimble Connect Personal subskrypcja. Jeśli korzystasz z licencji Trimble Access wieczystej, kontroler musi mieć prąd Trimble Access Software Maintenance Agreement, aby móc synchronizować Trimble Access dane z chmurą.

UWAGA – Domyślnie subskrypcje Trimble Access oraz Trimble Catalyst są zablokowane na kontrolerze do momentu wylogowania. Musisz wylogować się na bieżącym kontrolerze, zanim będzie można korzystać z subskrypcji na innym kontrolerze. Jeśli nie zawsze używasz tego samego kontrolera, możesz skonfigurować oprogramowanie tak, aby automatycznie zwalniało licencje subskrypcyjne po zamknięciu oprogramowania lub wyświetlało monit o wylogowanie się i zwolnienie subskrypcji przy zamykaniu. W tym celu wybierz odpowiednią opcję z pola **podczas zamykania oprogramowania** na ekranie **informacje**.

Licencje sterownika

Typy licencji użytkownika wyświetlane na ekranie **O** obejmują:

- Licencje sterownika:
  - Trimble Access Licencje wieczyste
  - Trimble Access Licencje demonstracyjne/próbne

Pole **Wygaśnięcie gwarancji oprogramowania** dotyczy tylko ***licencji wieczystych*** i pokazuje datę wygaśnięcia Software Maintenance Agreement.

Jeśli korzystasz z licencji wieczystej na Trimble Access, kontroler musi mieć aktualną Trimble AccessSoftware Maintenance Agreement abyś mógł synchronizować Trimble Access dane z chmurą lub aktualizować oprogramowanie Trimble Access.

UWAGA – Jeśli użytkownik lub administrator licencji w organizacji niedawno odnowił lub rozszerzył licencję kontrolera Software Maintenance Agreement, należy uruchomić Trimble Installation Manager oprogramowanie na kontrolerze, aby pobrać i zainstalować nowy plik konserwacji oprogramowania. Po zainstalowaniu w polu **Wygaśnięcie gwarancji oprogramowania** zostanie wyświetlona nowa data wygaśnięcia.

Subskrypcje opcji odbiornika GNSS

Informacje o opcjach odbiornika GNSS dostępnych w ramach subskrypcji ***nie*** są wyświetlane na ekranie **Informacje**, ponieważ ta subskrypcja jest specyficzna dla konkretnego odbiornika i nie jest przypisana do użytkownika ani kontrolera.

If you are using a receiver that has options provided by Trimble GNSS subscription (such as an R750 or R780 receiver), tap ☰ and select **Instrument** / **Receiver settings** to view information about the subscription.

Instalowanie licencji tymczasowej

Jeśli nie masz wymaganych licencji, możesz wypróbować oprogramowanie przez ograniczony czas.

Do wyboru masz następujące opcje:

- Utwórz **48-godzinną licencję** dla Trimble Access, jeśli nie możesz się zalogować i korzystać z subskrypcji lub jeśli zakupiłeś licencję wieczystą, ale nie została ona jeszcze przypisana do kontrolera.
- Utwórz **licencję demonstracyjną kontrolera i emulator pulpitu** dla Trimble Access, jeśli kontroler nie ma aktualnej licencji wieczystej. Ta licencja jest dostępna na obsługiwanych kontrolerach z systemami Windows i Android, a także komputerach stacjonarnych z systemem Windows.
- Utwórz **30-dniową licencję próbną** dla określonych Trimble Access aplikacji, jeśli kontroler ma aktualną licencję wieczystą, ale nie ma licencji na konkretną aplikację, którą chcesz wypróbować. Ten typ licencji tymczasowej jest dostępny tylko na obsługiwanych kontrolerach Windows.

48-godzinna licencja, gdy nie można się zalogować

Licencja 48-godzinna umożliwia kontynuowanie pracy, gdy nie masz żadnej licencji, na przykład:

- Gdy Twoja licencja subskrypcyjna jest zablokowana na innym kontrolerze lub jeśli nie zablokowałeś subskrypcji na bieżącym kontrolerze i jesteś teraz w siedzibie firmy bez połączenia z Internetem.
- Gdy Twoja licencja wieczysta nie została jeszcze przypisana do kontrolera i musisz rozpocząć pracę na miejscu.

Aby zainstalować licencję 48-godzinną:

1. Jeśli Trimble Access kontroler nie jest jeszcze zainstalowany, użyj Trimble Installation Manager, aby zainstalować Trimble Access i wybrać aplikacje, które Trimble Access chcesz zainstalować.
2. Uruchom oprogramowanie Trimble Access.
3. Stuknij 👤 w górnej części ekranu **Projekty**, aby otworzyć ekran **logowania**, a następnie stuknij w **Pomoc, nie mogę się zalogować!** w prawym dolnym rogu ekranu **logowania**, aby aktywować 48-godzinną licencję.

Wszystkie zainstalowane Trimble Access aplikacje będą działać z pełną funkcjonalnością przez 48 godzin. Aby kontynuować pracę po upływie tego okresu, należy zalogować się przy użyciu zwykłej

Trimble Access subskrypcji lub uruchomić Trimble Installation Manager i zainstalować licencję wieczystą w ciągu 48-godzinnego okresu licencji. Liczbę pozostałych godzin można sprawdzić na ekranie **Informacje** w programie Trimble Access.

Zastosowanie ważnej licencji zresetuje 48-godzinną licencję do ewentualnego ponownego użycia w przyszłości.

Licencja demonstracyjna kontrolera i emulator pulpitu

Jeśli kontroler ***nie ma*** aktualnej licencji wieczystej, możesz utworzyć tymczasową licencję demonstracyjną dla Trimble Access.

> **WSKAZÓWKA –** Możesz również utworzyć licencję emulatora na komputerze stacjonarnym do celów szkoleniowych i testowych.

Licencje demonstracyjne umożliwiają korzystanie z aplikacji Trimble Access Pomiar Podstawowy, a także dodatkowych aplikacji Trimble Access, takich jak: Drogi, Rurociągi, Tunele, Kopalniei Power Line.

> **UWAGA –** Celem licencji demonstracyjnej jest wypróbowanie oprogramowania w celach ewaluacyjnych. Do pracy produkcyjnej należy zakupić pełną Trimble Access licencję.

Licencje demonstracyjne są ograniczone do dodania 30 punktów za jedno zadanie, jednak duże miejsca pracy utworzone gdzie indziej mogą być otwierane i przeglądane. Licencje demonstracyjne umożliwiają połączenia z odbiornikami GNSS i tachimetrami przez pierwsze 30 dni. Po 30 dniach można emulować pomiar tachimetrem tylko za pomocą przyrządu ręcznego (Windows i Android) oraz emulować pomiar GNSS (tylko Windows).

Aby utworzyć licencję demonstracyjną

1. Upewnij Trimble Installation Managersię, że Trimble Access na pasku produktów jest zaznaczona opcja.

   Zostanie wyświetlony komunikat informujący, że kontroler nie ma licencji Trimble Access.

   > **WSKAZÓWKA –** Jeśli urządzenie jest licencjonowane dla innych produktów, może być konieczne wybranie opcji **Pokaż wszystko** na pasku produktu, aby wyświetlić ten komunikat.

2. Wybierz kartę **Utwórz licencje demonstracyjne**, jeśli nie została jeszcze wybrana.
3. Stuknij **Zaloguj się**, a następnie zaloguj się przy użyciu identyfikatora Trimble ID.

   Po zalogowaniu się licencja zostanie utworzona Trimble Access automatycznie.
4. Wybierz kartę **Zainstaluj aktualizacje** i zainstaluj oprogramowanie.

Aby przekonwertować licencję demonstracyjną na pełną licencję

Po zakupie licencji wieczystej lub subskrypcji uruchom Trimble Installation Manager ponownie, aby odinstalować oprogramowanie demonstracyjne i zainstalować pełną wersję oprogramowania:

1. W Trimble Installation Managerprogramie wybierz kartę **Zainstaluj aktualizacje**.
2. Jeśli masz wykupioną subskrypcję, zaznacz pole **wyboru Konwertuj Trimble Access wersję demonstracyjną na subskrypcję**.
3. Kliknij **Zainstaluj**.
4. Trimble Installation Manager oferuje odinstalowanie oprogramowania przed zainstalowaniem zakupionej wersji. Kliknij **Akceptuj**.

   > **UWAGA –** Jeśli użytkownik zdecyduje się nie odinstalowywać oprogramowania, aplikacje pozostaną zainstalowane na urządzeniu, ale nie będzie można z nich korzystać.

   Składniki oprogramowania demonstracyjnego zostaną odinstalowane.
5. Uruchom Trimble Installation Manager ponownie.
6. W Trimble Installation Managerprogramie wybierz kartę **Zainstaluj aktualizacje**.
7. Wybierz składniki do zainstalowania.
8. Kliknij **Zainstaluj**.

Wersje próbne Trimble Access aplikacji (tylko Windows)

Jeśli kontroler ma aktualną Trimble Access (Pomiar Podstawowy) licencję wieczystą, możesz użyć karty **Wypróbuj oprogramowanie**, aby utworzyć tymczasową licencję na aplikacje pomocnicze lub oprogramowanie w wersji próbnej, które można zainstalować na podłączonym urządzeniu.

Aplikacje pomocnicze to aplikacje, które można zainstalować na komputerze stacjonarnym w celu obsługi oprogramowania zainstalowanego na urządzeniu.

Oprogramowanie w wersji próbnej to dodatkowe Trimble Access aplikacje, które chcesz wypróbować przez 30 dni. Próbne licencje na oprogramowanie zwykle wygasają po 30 dniach.

> **UWAGA –** Wersje próbne wybranych Trimble Access aplikacji są w pełni funkcjonalne i można je zainstalować tylko raz na urządzenie. Długość okresu próbnego oprogramowania jest pokazana w Trimble Installation Manager dla systemu Windows.

Aby zainstalować oprogramowanie próbne lub pomocnicze

1. Start Trimble Installation Manager dla systemu Windows.
2. Upewnij się, że Trimble Access na pasku produktów jest zaznaczone.
3. Wybierz kartę **Wypróbuj oprogramowanie**.
4. Zaznacz odpowiednie pola wyboru, a następnie naciśnij opcję **Utwórz licencję**.

5. Stuknij **Zaloguj się**, a następnie zaloguj się przy użyciu identyfikatora Trimble ID.

   Po zalogowaniu się okno oprogramowania Trimble Installation Manager przełączy się na kartę **Zainstaluj aktualizacje** i pojawi się oprogramowanie dostępne do zainstalowania, w tym właśnie wybrane oprogramowanie.

6. Naciśnij **Zainstaluj**.

Ustawienia uprawnień (Android) oprogramowania Trimble Access

Po pierwszym zainstalowaniu oprogramowania Trimble Access na kontrolerze z systemem Android, w momencie pierwszego uruchomienia oprogramowania Trimble Access zostanie wyświetlony monit o przyznanie oprogramowaniu Trimble Access uprawnień dostępu do pamięci masowej, lokalizacji i kamery.

WSKAZÓWKA –

- Podczas aktualizacji oprogramowania Trimble Access z poprzedniej wersji używane są uprawnienia przyznane poprzedniej wersji.
- Uprawnienia nie są wymagane podczas korzystania z oprogramowania Trimble Access na kontrolerze z systemem Windows.

UWAGA – Jeśli wielu użytkowników korzysta z tego samego kontrolera, pierwszy użytkownik, który się zaloguje, ustawia uprawnienia dla każdego użytkownika oprogramowania Trimble Access, który korzysta z tego kontrolera. Kolejne zmiany uprawnień spowodują zmianę uprawnień dla wszystkich użytkowników korzystających z kontrolera.

Uprawnienie dostępu do pamięci masowej

Zezwolenie na dostęp do pamięci masowej umożliwia oprogramowaniu Trimble Access zapisywanie i dostęp dotyczący plików, projektów, zadań, plików danych i plików systemowych na kontrolerze. Pliki są przechowywane w folderze **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data**.

Oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o zezwolenie na dostęp do pamięci masowej w momencie pierwszego użycia Trimble Access.

Uprawnienie dostępu do danych lokalizacji

Informacje o lokalizacji są szeroko wykorzystywane w oprogramowaniu Trimble Access, między innymi do wyszukiwania i łączenia się z innymi urządzeniami, wyświetlania informacji o lokalizacji na mapie, nawigowania podczas tyczenia i przechowywania informacji o lokalizacji w zadaniu.

Oprogramowanie Trimble Access wymaga również uprawnienia dostępu do danych lokalizacji, aby móc łączyć się z odbiornikiem Trimble GNSS. Jeśli odbiornik GNSS firmy Trimble nie jest podłączony, umożliwia to oprogramowaniu Trimble Access korzystanie z danych lokalizacji wewnętrznego odbiornika GPS w kontrolerze.

Oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o zezwolenie na dostęp do danych lokalizacji w momencie pierwszego użycia Trimble Access.

Aby włączyć uprawnienia dostępu do danych lokalizacji, po wyświetleniu monitu dotknij opcji **Precyzja**, a następnie opcji **Zezwól**.

> **WSKAZÓWKA –** By zobaczyć przycisk **Zezwalaj** na ekranie ustawionym poziomo, może być konieczne przesunięcie palcem w górę.

W przypadku odmowy dostępu do danych lokalizacji korzystanie z oprogramowania Trimble Access nie będzie możliwe.

Uprawnienie dostępu do kamery

Zezwolenie na dostęp do kamery umożliwia oprogramowaniu Trimble Access przechwytywania danych za pomocą kamery kontrolera.

Oprogramowanie Trimble Access wymaga dostępu do kamery kontrolera, aby realizować różne funkcje:

- Przechwytywanie obrazów i dołączanie ich do zadań lub punktów
- Skanowanie kodów kreskowych i przechowywanie ich w formularzach
- Korzystanie z funkcji rzeczywistości rozszerzonej

Oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o zezwolenie na korzystanie z kamery przy pierwszym wypełnieniu pola wymagającego obrazu lub kodu kreskowego albo przy pierwszym użyciu funkcji rzeczywistości rozszerzonej.

Do momentu udzielenia uprawnienia na dostęp do kamery oprogramowanie będzie monitować o zezwolenie za każdym razem, gdy zostanie wypełnione pole wymagające obrazu lub kodu kreskowego.

Przyznawanie uprawnień, których wcześniej odmówiono

Jeśli wcześniej odmówiono uprawnienia, oprogramowanie wyświetli monit o przyznanie wymaganego uprawnienia podczas próby skorzystania z funkcji oprogramowania. Najprostszym sposobem na zezwolenie na przyznanie uprawnienia jest dotknięcie opcji **Zezwól** w wyskakującym komunikacie.

Jeśli wcześniej wybrano opcję **Nie pytaj ponownie**, w oprogramowaniu pojawi się wyjaśnienie z informacją, dlaczego wymagane jest uprawnienie. Zostaną również przedstawione ustawienia uprawnień dostępne na ekranie ustawień systemu operacyjnego, tak by można było ręcznie zmienić odpowiednie uprawnienia.

Aby ręcznie zarządzać uprawnieniami:

1. Na ekranie **głównym** lub ekranie **aplikacji** systemu Android dotknij ikony Trimble Access i przytrzymaj ją, a następnie dotknij opcji **Informacje o aplikacji**.
2. Przewiń do opcji **Uprawnienia** i wybierz ją.
3. W razie potrzeby przyznaj uprawnienia dostępu do **pamięci masowej**, **lokalizacji** lub **kamery**.

W ten sam sposób można także odebrać uprawnienia, które zostały wcześniej przyznane.

Korzystanie z istniejących zadań w oprogramowaniu Trimble Access

Podczas otwierania pliku .job w oprogramowaniu Trimble Access zadanie jest automatycznie konwertowane do aktualnej wersji oprogramowania.

> **UWAGA –** Zadania zaktualizowane do najnowszej wersji Trimble Access nie mogą być używane z poprzednimi wersjami oprogramowania. Trimble Zaleca się zachowanie kopii zapasowej poprzedniej wersji zadania, jeśli niektóre kontrolery w organizacji nadal używają poprzedniej wersji Trimble Accessprogramu.

Aby używać zadań z wersji Trimble Access 2016.xx i wcześniejszych na kontrolerze z systemem Windows lub zadań z wersji Trimble Access 2018.xx i wcześniejszych na kontrolerze z systemem Android, należy najpierw przekonwertować zadania tak, aby były zgodne z najnowszą wersją Trimble AccessAby dowiedzieć się, jak to zrobić, proszę zapoznać się z notą pomocy **Trimble Access: Converting jobs to a newer version**, którą można pobrać ze strony biuletynów pomocy technicznej Portal pomocy Trimble Field Systems.

Użyj rozszerzenia .job zamiast pliku .jxl Pliki

Możliwe jest otwarcie .jxl (JXL lub JobXML) w Trimble Accessprogramie, jednak Trimble zaleca się użycie równoważnego pliku .job zamiast pliku .jxl jeśli jest dostępny.

Pliki JXL są tworzone przez wyeksportowanie plików zadań jako pliku JXL z Trimble Accessprogramu lub przez zaimportowanie pliku JOB do Trimble Business Centerpliku. Plik JXL jest reprezentacją XML pliku .job Plik.

Podczas gdy Trimble Access można utworzyć nowego .job z pliku .jxl pliku, nie odtwarza oryginalnego zadania. Podczas Trimble Access tworzenia zadania z pliku JXL odczytywana jest tylko <Redukcja> sekcja pliku XML. Sekcja <Redukcja> pliku zawiera tylko rekordy punktowe, co oznacza .job Plik utworzony z pliku .jxl Plik zawiera tylko wprowadzone punkty. Jeśli masz oryginalną domenę .job i uaktualniasz go do najnowszej wersji, a Trimble Access następnie surowe dane są zachowywane — zobaczysz dowolny szkic zakodowany przez funkcję i będziesz mógł edytować dane tak, jak w oryginalnym zadaniu, na przykład możesz edytować wysokość anteny lub celu, a także możesz dodać punkt kalibracji do kalibracji lokalizacji.

Instalowanie istniejących danych podczas aktualizacji

Podczas instalowania lub uaktualniania Trimble Access na kontrolerze z systemem Windows można wybrać opcję instalowania istniejących plików danych ze wstępnie zdefiniowanej lokalizacji folderu, W razie potrzeby pliki są konwertowane do bieżącej wersji Trimble Access po otwarciu w programie Trimble Access.

Zainstalowane typy plików mogą obejmować:

- Style pomiarowe, szablony zadań
- Biblioteki kodów elementów
- Pliki kontrolne, DXF, linie osiowania
- Dostosowane raporty/arkusze stylów

Jeśli jesteś...	Możesz użyć niestandardowych folderów danych, gdy...
Trimble Dystrybutor	• Konfigurowanie grupy nowych kontrolerów dla klienta • Konfigurowanie kontrolerów z przykładowymi plikami do demonstracji
Użytkownik w organizacji, która ma wielu kontrolerów	• Utworzenie grupy nowych kontrolerów ze "standardowymi" plikami używanymi przez organizację • Konfigurowanie istniejących kontrolerów z plikami dla konkretnego projektu

UWAGA – Jeśli zmodyfikowano jakiekolwiek wstępnie zdefiniowane Trimble pliki i zapisano je pod oryginalną nazwą, pliki te zostaną zastąpione nowymi wersjami wstępnie zdefiniowanych plików podczas aktualizacji oprogramowania, a wszelkie zmiany niestandardowe zostaną utracone. W takim przypadku należy ręcznie skopiować zmodyfikowane pliki z folderu lokalnego i skopiować je do odpowiedniego Trimble Data podfolderu po aktualizacji oprogramowania. Aby tego uniknąć, jeśli zmodyfikujesz wstępnie zdefiniowany format, upewnij się, że ***zapisujesz go pod inną nazwą***.

Aby skonfigurować niestandardowe foldery danych

1. W Trimble Installation Manager dla systemu Windows programie stuknij pozycję ⚙. Pojawi się okno dialogowe **Ustawienia**.
2. W polu **Lokalizacja źródłowa** wybierz katalog na komputerze, w którym będą znajdować się foldery niestandardowe. Domyślna lokalizacja to **C:\Trimble Access Zainstaluj foldery przesyłania**\.
3. Zaznacz pole wyboru **Zastąp istniejące pliki**, aby zastąpić wszystkie istniejące pliki na urządzeniu o tej samej nazwie plikami z folderu niestandardowego.
4. Stuknij **Utwórz folder**. Wprowadź nazwę nowego niestandardowego folderu danych, na przykład nazwę klienta lub projektu, przez który są używane pliki. Wciśnij **OK**.
5. Zostanie wyświetlone File Explorer okno z nowym niestandardowym folderem danych utworzonym w katalogu **lokalizacji źródłowej**. Foldery **Projekty** i **Pliki systemowe** są automatycznie tworzone w nowym folderze.
6. Umieść pliki, które chcesz zainstalować na urządzeniu, w odpowiednim folderze **Projekty** lub w folderze **System files**.

   Aby uzyskać więcej informacji o tym, gdzie umieszczać określone typy plików, zobacz Foldery i pliki danych, page 154.
7. W Trimble Installation Manager dla systemu Windowsprogramie wróć do okna dialogowego **Ustawienia**. Wciśnij **OK**.

Okno Trimble Installation Manager dla systemu Windows zostanie automatycznie odświeżone, a utworzony folder pojawi się poniżej elementu **Niestandardowe foldery danych do przesłania** na karcie **Zainstaluj aktualizacje**.

Instalowanie plików z niestandardowych folderów danych

Aby zainstalować niestandardowe pliki danych na urządzeniu, przewiń w Trimble Installation Manager dla systemu Windows dół do pozycji **Niestandardowe foldery danych do przesłania** na karcie **Zainstaluj aktualizacje** i wybierz foldery zawierające pliki do zainstalowania. Naciśnij **Zainstaluj**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zainstaluj Trimble Access, page 16.

Zainstaluj Trimble Installation Manager

Aby zainstalować lub zaktualizować oprogramowanie kontrolera Trimble Access, należy użyć Trimble Installation Manager:

- Jeśli kontroler jest urządzeniem z systemem Windows, zainstaluj lub zaktualizuj Trimble Access oprogramowanie za pomocą Trimble Installation Manager dla systemu Windowsprogramu.
- Jeśli kontroler jest urządzeniem z systemem Android, zainstaluj lub zaktualizuj Trimble Access oprogramowanie za pomocą Trimble Installation Manager dla systemu Android.

Zainstalować Trimble Installation Manager dla systemu Windows

1. Przejdź do strony Oprogramowanie i narzędzia Portal pomocy Trimble Field Systems i kliknij łącze, aby pobraćTrimble Installation Manager dla systemu Windows.
2. Kliknij dwukrotnie plik instalacyjny, aby go zainstalować.

Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Trimble Installation Manager dla systemu Windows Pomoc*.

Zainstalować Trimble Installation Manager dla systemu Android

Trimble Installation Manager dla systemu Android jest ***zwykle preinstalowany*** na Trimble kontrolerach z systemem Android. Jeśli nie jest jeszcze zainstalowany, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby go zainstalować.

1. Przejdź do strony Oprogramowanie i narzędzia i Portal pomocy Trimble Field Systemskliknij łącze, aby pobrać Trimble Installation Manager dla systemu Android.
2. Stuknij łącze, aby pobrać Trimble Installation Manager dla systemu Android oprogramowanie.
3. Znajdź pobrany plik na swoim urządzeniu i dotknij go, aby go uruchomić.
4. Jeśli wyskakujące okienko wskazuje, że urządzenie jest skonfigurowane tak, aby blokować instalację aplikacji uzyskanych z nieznanych źródeł:

a. Stuknij **Ustawienia** w wyskakującym komunikacie.
b. Na ekranie **Ustawienia** znajdź element **Nieznane źródła** i włącz kontrolkę, aby zezwolić na instalację aplikacji ze źródeł innych niż Sklep Play.
c. Wciśnij **OK**.

UWAGA – Trimble Installation Manager działa jako usługa menedżera licencji dla dowolnego oprogramowania zainstalowanego przy użyciu Trimble Installation Manager. Jeśli odinstalujesz Trimble Installation Manager, zainstalowane oprogramowanie nie będzie działać.

Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Trimble Installation Manager dla systemu Android Pomoc*.

Trimble Program doskonalenia rozwiązań

W Trimblefirmie wiemy, że najlepsze produkty to te, które nasi klienci mogą w pełni wykorzystać. Aby projektować nasze produkty, zbieramy bezpośrednie opinie klientów, odwiedzając ich, zbierając informacje od naszych partnerów dystrybucyjnych, przeprowadzając ankiety, raporty pomocy technicznej i inne rodzaje badań terenowych.

Jednak duża liczba ludzi na całym świecie korzysta z Trimble produktów, więc nie jesteśmy w stanie skontaktować się osobiście z większością naszych klientów, aby uzyskać ich opinie. Trimble Program Doskonalenia Rozwiązań został stworzony, aby dać wszystkim Trimble klientom możliwość wniesienia wkładu w projektowanie i rozwój Trimble produktów i usług.

Trimble Program udoskonalania rozwiązań zbiera informacje o sposobie korzystania z Trimble programów oraz o niektórych problemach, które mogą wystąpić. Trimble Wykorzystuje te informacje do ulepszania najczęściej używanych produktów i funkcji, rozwiązywania problemów i lepszego spełniania potrzeb użytkownika. Udział w programie jest całkowicie dobrowolny.

Trimble Jak działa Program Ulepszania Rozwiązań?

Jeśli weźmiesz udział, plik dziennika Trimble Access jest wysyłany do serwera przy Trimble każdym uruchomieniu Trimble Access.

Po otrzymaniu pliku dziennika analizujemy go pod kątem informacji o użytkowaniu, aby stworzyć statystyki dotyczące tego, do czego używany jest nasz sprzęt, jakie funkcje oprogramowania są popularne w danym regionie geograficznym i jak często możemy zauważyć wszelkie problemy, które można naprawić w naszych produktach. Możesz oczywiście odinstalować ten program w dowolnym momencie, jeśli chcesz.

Czy ten program wpływa na moje wyniki w terenie?

Nie. Oprogramowanie nie wpływa na wydajność i produktywność w terenie. Przesyłanie informacji na Trimble serwer za każdym razem, gdy zaczynasz Trimble Access, jest dla Ciebie przejrzyste.

Czy Program udoskonalania rozwiązań będzie zbierał informacje o wszystkich produktach w moim module zbierającym dane?

Nie. Program zbiera tylko informacje z Trimble Access pliku dziennika, który zawiera informacje o połączeniach ze sprzętem, takim jak odbiorniki GNSS i tachimetry, używane cele, wartości wprowadzone przez użytkownika, takie jak informacje o atmosferze, wyjątkach w oprogramowaniu i używanych Trimble Access funkcjach.

Czy będę otrzymywać spam lub kontaktować się z Tobą, jeśli wezmę udział?

Nr.

Jeśli zdecyduję się wziąć udział w programie, czy mogę później z niego zrezygnować?

W każdej chwili możesz się na to zdecydować lub z niej zrezygnować. Aby to zrobić, dotknij Trimble Access ☰ i wybierz **O...**. Stuknij **Prawne** i wybierz **Solution Improvement Program**. Zaznacz lub wyczyść pole wyboru **Chcę uczestniczyć w programie Solution Improvement Program**.

Zdajemy sobie sprawę, że niektórzy klienci mogą czuć się niekomfortowo, zezwalając na wysyłanie informacji zebranych w ramach Trimble Programu udoskonalania rozwiązań bez możliwości ich pełnego przejrzenia, nawet jeśli informacje te nie zawierają danych kontaktowych i podlegają zasadom zachowania poufności informacji. Jeśli nie czujesz się komfortowo z udostępnianiem tych informacji, nie chcesz brać udziału.

Logowanie i wylogowywanie

Ikona **Zaloguj się** na pasku tytułu ekranu **Projekty** lub **Zadania** jest wyszarzona , jeśli użytkownik nie jest zalogowany. Stuknij ikonę , aby się zalogować.

Aby się zalogować lub wylogować, musisz mieć połączenie z Internetem.

Musisz się zalogować, aby:

- Przesyłać dane między oprogramowaniem Trimble Access a platformą Trimble Connect.
- Pobierz licencję Trimble Access subskrypcyjną przy pierwszym użyciu Trimble Access subskrypcji. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony monit o zalogowanie się tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś.
- Pobierz licencję Trimble Catalyst subskrypcyjną przy pierwszym użyciu Trimble Catalyst subskrypcji. W przypadku kolejnych pomiarów monit o zalogowanie się jest wyświetlany tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś.

WSKAZÓWKA – Aby przesyłać dane między oprogramowaniem Trimble Access a platformą Trimble Connect, musisz mieć aktualną subskrypcję Trimble Access albo na kontrolerze musi być aktywna bezterminowa licencja Trimble Access z aktualną usługą Trimble Access Software Maintenance Agreement. Aby wyświetlić typy licencji przypisanych do użytkownika lub kontrolera, dotknij ikony ☰ i wybierz opcję **O programie**. Więcej informacji można znaleźć w temacie Licencje i subskrypcje na oprogramowanie, page 20.

Aby się zalogować

1. Dotknij szarej ikony **Zaloguj się** na ekranie **Projekty** lub **Zadania**.
2. Jeśli jesteś jedyną osobą, która korzysta z Trimble Access kontrolera i regularnie korzystasz z projektów lub zadań w chmurze, zaznacz pole wyboru **Zapamiętaj mnie**, aby być już zalogowanym w momencie uruchamiania Trimble Access.

   WSKAZÓWKA – Jeśli logujesz się w celu korzystania z Trimble Access subskrypcji, subskrypcja jest zablokowana na kontrolerze do momentu wylogowania. W takiej sytuacji pole wyboru **Zapamiętaj mnie** nie działa.
3. Kliknij **Zaloguj się za pomocą Trimble ID**. W przeglądarce zostanie otwarta strona **Trimble Identity**.

   UWAGA – Jeśli nie masz Trimble ID, naciśnij opcję **Utwórz konto**, aby je utworzyć.
4. Zaloguj się przy użyciu jednej z poniższych metod:
   - Aby zalogować się przy użyciu wcześniej skonfigurowanego klucza dostępu, dotknij opcji **Użyj klucza dostępu**, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na kontrolerze, aby odblokować urządzenie przy użyciu kodu PIN, odcisku palca lub identyfikacji twarzy.
   - Aby zalogować się za pomocą strony Trimble ID, wprowadź nazwę użytkownika i hasło. Twoja nazwa użytkownika to adres e-mail użyty podczas konfigurowania Trimble ID.

     Po wyświetleniu powiadomienia wprowadź kod weryfikacyjny z aplikacji uwierzytelniającej, takiej jak Google Authenticator lub z dodatkowego adresu e-mail.
   - Aby zalogować się przy użyciu istniejącego konta Google lub Apple, dotknij **Zaloguj się przez Google** lub **Zaloguj się przez Apple**.

   Aby uzyskać więcej informacji, zobacz **Jak zabezpieczyć konto Trimble ID** w *pomocy Trimble Account Services*.
5. W przeglądarce pojawi się komunikat o pomyślnym uwierzytelnieniu. Możesz zamknąć kartę przeglądarki i wrócić do programu Trimble Access.
6. Oprogramowanie Trimble Access pokazuje, że jesteś zalogowany.

   Oprogramowanie wyświetli ekran **Projekty** lub ekran **Zadania**, jeśli zalogowano się stamtąd. Żółta ikona logowania na pasku tytułu wskazuje, że jesteś zalogowany.

Jeśli korzystasz z Trimble Access aplikacji subskrypcyjnych i zalogujesz się podczas uruchamiania oprogramowania, oprogramowanie wyświetli ekran **Informacje**, pokazujący subskrypcje posiadane na kontrolerze. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby przejść do ekranu **Projekty**.

UWAGA – Aby zachować zgodność z chińskimi przepisami dotyczącymi danych dotyczących przesyłania chińskich danych geoprzestrzennych na serwery poza Chinami, Trimble Access umożliwia logowanie się za pomocą Trimble tożsamości w celu korzystania z subskrypcji, ale uniemożliwia korzystanie z Trimble Connect platformy w chmurze, jeśli adres IP użytkownika zostanie określony jako znajdujący się w Chinach.

Aby się wylogować lub zrezygnować z subskrypcji

Domyślnie licencje Trimble Access lub subskrypcje Trimble Catalyst są zablokowane na kontrolerze ***do momentu wylogowania***. Aby korzystać z tych licencji subskrypcyjnych na innym kontrolerze, musisz ***się wylogować***, aby zwolnić subskrypcję na bieżącym kontrolerze. Aby zmienić to ustawienie, zobacz Opcje zwolnienia subskrypcji, page 36 poniżej.

Aby uruchomić, zrób jedno z poniższych:

- Stuknij ikonę **Zaloguj się** na pasku tytułu ekranu **Projekty**, a następnie stuknij **Wyloguj się**.
- Naciśnij ☰ i wybierz **Informacje**, a następnie naciśnij **Wyloguj się**.

WSKAZÓWKA – Jeśli udostępniasz kontrolery różnym członkom zespołu, subskrypcja poprzedniego użytkownika jest automatycznie zwalniana, gdy inny użytkownik zaloguje się przy użyciu własnego Trimble ID. W takiej sytuacji wylogowanie się z kontrolera nie jest wymagane do zwolnienia subskrypcji.

Opcje zwolnienia subskrypcji

Aby określić, czy program Trimble Access ma zwalniać licencje subskrypcyjne Trimble Access i Trimble Catalyst po wyjściu z programu, dotknij ☰ i wybierz opcję **O programie**. W polu **Przy zamykaniu programu** wybierz jedną z następujących opcji:

- Automatycznie zwalniaj moje subskrypcje
- Monituj o zwolnienie moich subskrypcji
- Zostaw subskrypcje zablok. dla tego urządzenia

WSKAZÓWKA – Jeśli zazwyczaj zawsze używasz tego samego kontrolera, wybierz opcję **Pozostaw moje subskrypcje zablokowane na tym urządzeniu**.

Jeśli użytkownik zamknął oprogramowanie ***bez*** wylogowywania się i musi zwolnić subskrypcje, należy ponownie uruchomić oprogramowanie, a następnie:

- Jeśli opcja **Zapamiętaj mnie** została wcześniej wybrana w oprogramowaniu, na ekranie **Projekty** lub **Informacje** dotknij opcji **Wyloguj się**.

- Jeśli opcja **Zapamiętaj mnie** nie została wybrana, najpierw naciśnij pozycję **Zaloguj się**, a następnie na ekranie **Projekty** lub **Informacje** naciśnij **Wyloguj się**.

Aby ręcznie zwolnić licencje subskrypcyjne bez wychodzenia z oprogramowania, dotknij **Wyloguj się** na ekranie **Projekty** lub na ekranie **O...**.

WSKAZÓWKA – Jeśli udostępniasz kontrolery różnym członkom zespołu, subskrypcja poprzedniego użytkownika jest automatycznie zwalniana, gdy inny użytkownik zaloguje się przy użyciu własnego Trimble ID. W takiej sytuacji wylogowanie się z kontrolera nie jest wymagane do zwolnienia subskrypcji.

Jeśli nie możesz zalogować się w celu skorzystania z subskrypcji

Czasami możesz nie być w stanie zalogować się w celu skorzystania z Trimble Access subskrypcji. Może się tak zdarzyć, jeśli subskrypcja wygasła lub jeśli subskrypcja jest zablokowana na innym kontrolerze.

W takim przypadku możesz utworzyć 48-godzinną licencję, która będzie używana do momentu odnowienia subskrypcji lub odblokowania subskrypcji z innego kontrolera. Aby utworzyć licencję 48-godzinną, zobacz Instalowanie licencji tymczasowej, page 25.

UWAGA – Jeśli nie możesz się zalogować i nie możesz utworzyć licencji tymczasowej, oprogramowanie wyświetla numer seryjny kontrolera korzystającego z subskrypcji i ostrzega, że oprogramowanie będzie działać w trybie ograniczonym. Stuknij opcję **Kontynuuj**, aby korzystać z oprogramowania w trybie ograniczonym.

W trybie ograniczonym można używać oprogramowania do przesyłania/pobierania danych z chmury, otwierania zadań i przeglądania ich oraz eksportowania danych. Nie można jednak otwierać Trimble Access aplikacji, takich jak Drogi lub Rurociągi, i nie można podłączyć oprogramowania do instrumentu ani do odbiornika GNSS.

Obszar Trimble Access roboczy

Ten temat zawiera kilka wskazówek dotyczących poruszania się po Trimble Access obszarze roboczym i interakcji z oprogramowaniem.

Praca z mapą

Po otwarciu projektu i zadania Trimble Access obszar roboczy jest wyśrodkowany wokół mapy. Aby rozpocząć pracę, wybierz pozycję z menu lub dotknij i przytrzymaj na mapie i wybierz żądaną akcję. Działania wyświetlane w menu dotknij i przytrzymaj mapę zależą od liczby i typu elementów już wybranych na mapie.

Wybranie elementu menu lub akcji powoduje otwarcie nowego ekranu, który pojawia się nad mapą, lub formularza, który pojawia się obok mapy.

Przyciski programowalne

Przyciski ekranowe u dołu ekranu wyświetlają akcje i elementy związane z otwartym ekranem lub formularzem.

Czasami w trybie poziomym, a częściej w trybie pionowym, ikona > pojawia się w wierszu programowych, aby wskazać, że dostępnych jest więcej programowych. Aby wyświetlić więcej programowych, stuknij > lub przesuń palcem od prawej do lewej (lub od lewej do prawej) wzdłuż rzędu programowych.

Nawigacja po menu

Na większości ekranów oprogramowania można dotknąć ☰, aby wyświetlić menu. Z menu wybierz:

- **Projekt**, aby wyświetlić ekran **Projekty**.
- **Job**, aby wyświetlić stronę **Jobs** dla projektu.
- **Ulubione**, aby wyświetlić skróty do ulubionych ekranów. Z tego ekranu można również powrócić do ekranów, które są już otwarte w oprogramowaniu, pokazanych na liście **Wróć do**. W trybie poziomym menu zawsze otwiera się z zaznaczonym elementem **Ulubione**, a obok menu wyświetlana jest lista **Ulubione**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

  Punkt menu **Ulubione** jest dostępny tylko wtedy, gdy zadanie jest otwarte.
- **Dane zadania**, aby uzyskać dostęp do menu **Dane zadania** i otworzyć ekrany **Podgląd zadania**, **Menedżer punktów** lub inne dane zadania.

  Pozycja menu **Dane zadania** jest dostępna tylko wtedy, gdy zadanie jest otwarte.
- **Pomiar Podstawowy**, aby przełączyć się na inną aplikację, jeśli masz zainstalowaną więcej niż jedną aplikację Trimble Access.

  Gdy zadanie jest otwarte, elementy wyświetlane poniżej nazwy aplikacji zapewniają dostęp do menu w tej aplikacji.
- **Instrument**, aby uzyskać dostęp do menu **Instrument** lub **Odbiornik**.
- **Ustawienia** służące do konfigurowania ustawień i stylów pomiarowych.
- **Pomoc**, aby wyświetlić zainstalowane pliki pomocy.
- **Informacje**, aby wyświetlić informacje o Trimble Access licencjonowaniu aplikacji zainstalowanych na kontrolerze, a także powiązane licencje subskrypcyjne.
- **Wyjdź**, aby wyjść z oprogramowania.

WSKAZÓWKA – Przesuń palcem w górę w menu, aby wyświetlić wszystkie elementy. Aby użyć klawiatury kontrolera do wybrania pozycji menu, naciśnij odpowiadający pierwszej literze pozycji menu, na przykład naciśnij **H**, aby otworzyć pomoc, lub naciśnij **I**, aby wyświetlić menu **instrumentów**. W ten sposób możesz poruszać się po dowolnym menu za pomocą klawiatury.

Interakcja z oprogramowaniem

Interfejs Trimble Access użytkownika działa w podobny sposób, jak aplikacje na smartfony i tablety, z których już korzystasz. Używaj gestów do powiększania i przesuwania mapy. Aby przewinąć menu lub listę, po prostu przesuń palcem w górę. Tam, gdzie możesz wyświetlać dużą ilość danych, na przykład na ekranach **Podgląd zadania** lub **Menedżer punktów**, oprogramowanie udostępnia bardziej tradycyjne paski przewijania, które można dotknąć i przeciągnąć, aby poruszać się w górę i w dół ekranu.

Modele Trimble TSC7 i T7 są wyposażone w **panel dotykowy umożliwiający** wybór trybu **palca**, **rękawicy** lub **rysika**. Możesz użyć dowolnego trybu, ale jeśli pracujesz w deszczu, Trimble zaleca wybranie trybu **Palec**. Aby uzyskać więcej informacji na temat narzędzia **Panel dotykowy**, zapoznaj się z dokumentacją kontrolera.

> **UWAGA –** Na i TSC7 T7 system operacyjny jest domyślnie ustawiony na wyświetlanie w 125%, a więc Trimble Access jest zoptymalizowany do wyświetlania w skali 125% na tych kontrolerach.

Korzystanie z klawiatury ekranowej do wprowadzania tekstu

W przypadku korzystania z urządzenia, które nie ma fizycznej klawiatury alfanumerycznej, klawiatura ekranowa powinna pojawić się automatycznie po dotknięciu pola tekstowego lub numerycznego w programie Trimble Access. Czasami może być konieczna zmiana ustawień systemu operacyjnego kontrolera, aby zapewnić wyświetlanie klawiatury ekranowej.

Aby klawiatura ekranowa pojawiała się podczas stukania w pola tekstowe na urządzeniu z systemem Windows bez fizycznej klawiatury:

- Na urządzeniach z systemem **Windows 10** wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Włączyć tryb tabletu.
  - Gdy urządzenie nie jest w trybie tabletu, przejdź do opcji **ustawienia** / **urządzenia** (lub **czas i język**) / **pisanie**, a następnie włącz opcję **pokaż klawiaturę dotykową, gdy urządzenie nie jest w trybie tabletu i nie ma podłączonej klawiatury**.
- Na urządzeniach z systemem **Windows** 11 wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Dotknij i przytrzymaj pasek zadań, wybierz **ustawienia paska zadań** i przełącz opcję **Klawiatura dotykowa** na **Wł.**
  - Przejdź do opcji **ustawienia** / **personalizacja** / **pasek zadań** i ustaw ikonę **klawiatury dotykowej** na **zawsze** lub **gdy klawiatura nie jest podłączona**.

Dotknij i przytrzymaj opcje kopiowania i wklejania tekstu

Podczas kopiowania tekstu z jednego pola do drugiego w programie Trimble Accessmożna wycinać, kopiować lub wklejać tekst za pomocą menu **Tekst** dotknij i przytrzymaj:

- Aby zaznaczyć tekst, naciśnij i przytrzymaj słowo, które chcesz zaznaczyć, lub naciśnij i przeciągnij przez pole, aby zaznaczyć więcej tekstu. Pojawi się menu **Tekst**.

- Aby zaznaczyć cały tekst w polu, naciśnij dwukrotnie pole lub naciśnij i przytrzymaj wyraz, a następnie naciśnij polecenie **Zaznacz wszystko** w menu **Tekst**.
- Aby wyciąć lub skopiować zaznaczony tekst, stuknij w **Wytnij** lub **Kopiuj** w menu **Tekst**.
- Aby wkleić tekst do pustego pola lub wkleić go na końcu pola, naciśnij i przytrzymaj pole, a następnie naciśnij **Wklej**.

  Aby wkleić tekst do istniejącego tekstu w polu, dotknij punktu wstawiania w tekście, a następnie dotknij **Wklej**.

Na kontrolerach Windows możesz także użyć skrótów kombinacji **Ctrl**, aby zaznaczyć wszystkie **Ctrl**+**A**, wyciąć **Ctrl**+**X**, skopiować **Ctrl**+**C** i wkleić tekst **Ctrl**+**V**.

Skróty na pasku stanu

Dotknij pozycji na pasku stanu, aby szybko przejść do ekranu **Funkcje instrumentu** lub **Funkcje odbiornika** i zmienić ustawienia lub włączyć/wyłączyć funkcje. Aby zasięgnąć dalszych informacji, patrz Pasek stanu, page 53.

Orientacja ekranu

Tryb poziomy

Zawsze TCU5 działa w **trybie poziomym**.

Jeśli kontroler jest **urządzeniem z systemem Windows**, Trimble Access jest przeznaczony do użytku w **trybie poziomym**, ale obróci się do trybu pionowego, jeśli kontroler jest obrócony i nie ma klawiatury.

W trybie poziomym, gdy formularz jest otwarty obok mapy:

- Aby wyświetlić większą część formularza, naciśnij ||| i przesuń palcem w lewo. Rozmiar formularza zostanie zmieniony do najbliższej wstępnie ustawionej pozycji.
- Aby utworzyć dowolny z pełnego ekranu, dotknij ||| i przesuń palcem w poprzek na samą lewą stronę ekranu.
- Aby zmniejszyć rozmiar formularza i wyświetlić większą część mapy, naciśnij ||| ikonę i przesuń palcem w prawo.

Aby zablokować orientację urządzenia, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Na pulpicie systemu Windows przesuń palcem od prawej strony, aby uzyskać dostęp do **Centrum akcji**. Stuknij **Blokada obrotu**, aby ją włączyć. Kafelek **Blokada obrotu** zmieni kolor na niebieski.
- Naciśnij Windows +**O** na klawiaturze kontrolera.

Tryb portretowy

Na urządzeniu przenośnymTDC6 TDC600 Trimble Access jest przeznaczony do użytku w **trybie pionowym** lub **poziomym**.

W trybie portretowym:

- Gdy formularz jest otwarty obok mapy, naciśnij ☰ i przesuń palcem w dół, aby wyświetlić większą część formularza, lub naciśnij ☰ i przesuń palcem w górę, aby wyświetlić większą część mapy.
- Aby wyświetlić więcej przycisków programowych, dotknij > lub przesuń palcem od prawej do lewej (lub od lewej do prawej) wzdłuż rzędu przycisków programowych.
- Nie ma programowego **Esc**, gdy Trimble Access działa w trybie pionowym. Aby wyjść z ekranu bez zapisywania zmian, naciśnij Wstecz na urządzeniu.

Aby zablokować orientację urządzenia, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Na ekranie głównym Androida przesuń palcem w górę od dołu ekranu i dotknij **Ustawienia**. Wybierz opcję **Wyświetlacz** / **Zaawansowane** / Obrót **urządzenia**, a następnie wybierz **Pozostań w widoku pionowym**.
- Przesuń dwukrotnie palcem w dół od góry ekranu, aby wyświetlić pasek stanu Androida, a następnie dotknij ikony **automatycznego obracania**.

Wskazówki dotyczące urządzeń z systemem Windows

W zależności od używanego kontrolera Trimble Access oprogramowanie zawsze działa w trybie pełnoekranowym, czyli bez pokazywania paska tytułu lub paska zadań systemu Windows.

Jeśli kontroler jest wyposażony w klawiaturę fizyczną lub jeśli podłączono klawiaturę zewnętrzną, można użyć odpowiedniej kombinacji, aby szybko uzyskać dostęp do innego oprogramowania lub skonfigurować ustawienia systemu Windows podczas korzystania z Trimble Access oprogramowania:

- Naciśnij **Windows** na klawiaturze, aby wyświetlić menu **Start** i pasek zadań systemu Windows.
- Naciśnij **Windows** + **D** na klawiaturze, aby wyświetlić pulpit systemu Windows.
- Naciśnij **Ctrl** + **Q**, aby wyjść Trimble Access.

Aby zapoznać się z innymi przydatnymi skrótami, zobacz Skróty klawiaturowe, page 47.

W przypadku korzystania Trimble Access na kontrolerze Trimble z systemem Windows:

- Kontroler może łączyć się ze wszystkimi obsługiwanymi odbiornikami GNSS i większością konwencjonalnych instrumentów za pomocą Bluetooth.
- Sterownik można podłączyć do wszystkich obsługiwanych tachimetrycznych instrumentów Trimble za pomocą kabla.

Wskazówki dotyczące urządzeń z Androidem

W przypadku korzystania Trimble Access z kontrolera z Trimble systemem Android:

- Trimble Installation Manager dla systemu Android musi pozostać zainstalowany na kontrolerze, aby Trimble Access oprogramowanie mogło działać.

- Za pomocą portu USB można przesyłać pliki między kontrolerem a komputerem z systemem Windows. Zobacz temat Przesyłanie plików do i z kontrolera, page 152.
- Opcje połączenia:
  - Kontroler może łączyć się ze wszystkimi obsługiwanymi odbiornikami GNSS i większością konwencjonalnych instrumentów za pomocą Bluetooth.
  - Kontrolery TSC710, TSC510 i TSC5 można podłączyć do wszystkich obsługiwanych klasycznych instrumentów Trimble za pomocą kabla.
  - Aby połączyć się z klasycznym instrumentem za pomocą radia:
    - W przypadku korzystania z kontrolera TSC710, TSC510 lub TSC5 można podłączyć kontroler do instrumentu za pomocą odpowiedniego modułu EMPOWER lub za pomocą urządzeń TDL2.4 Radio Bridge lub EDB10 Data Bridge.
    - W przypadku korzystania z aplikacji Trimble Access na przenośnym kontrolerze TDC6 lub TDC600 należy podłączyć urządzenie przenośne do instrumentu za pomocą urządzenia TDL2.4 Radio Bridge lub EDB10 Data Bridge.

Ulubione ekrany i funkcje

Ulubione i **funkcje** umożliwiają tworzenie skrótów do ekranów oprogramowania, elementów sterujących mapy lub włączanie/wyłączanie funkcji instrumentu lub odbiornika.

Aby wyświetlić Ulubione, stuknij w ☰. Lista **Ulubione** jest wyświetlana obok menu. Dotknij **Ulubione** na liście **Ulubionych**, aby przejść bezpośrednio do tego ekranu lub włączyć/wyłączyć daną funkcję urządzenia/odbiornika.

Panel **Powrót do** obok listy **Ulubione** przedstawia wcześniej wyświetlone ekrany, które są nadal otwarte. Naciśnij element, aby powrócić do tego ekranu.

> **UWAGA –** Aby wyświetlić Ulubione uruchomione Trimble Access w trybie pionowym, stuknij w ☰, a następnie wybierz opcję **Ulubione**. Menu główne zmieni się w menu **Ulubione**, pokazując listę **ulubionych** i **Wróć do** listy.

Jeśli kontroler jest wyposażony w klawiaturę numeryczną, możesz użyć klawiatury numerycznej, aby wprowadzić znak klawiatury (**1–9**, **0**, **-** lub **.**) wskazane na pierwszych dwunastu kafelkach, aby włączyć/wyłączyć funkcję **Ulubione** lub otworzyć odpowiedni ekran.

Można dodać własne elementy do listy **Ulubione** lub przypisać je do przycisku funkcyjnego na kontrolerze. Na przykład, jeśli funkcja DR zostanie przypisana do przycisku funkcyjnego **F3** na kontrolerze, podczas pomiaru tachimetrycznego naciśnij **F3**, aby włączyć/wyłączyć tryb DR podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu.

UWAGA – Jeśli używasz tabletu z programowalnymi przyciskami zamiast dedykowanych funkcyjnych, takiego jak Trimble T10 tablet, musisz zaznaczyć pole wyboru **Użyj funkcyjnych** na ekranie **Wybierz język**. Użyj aplikacji Button Manager zainstalowanej na tablecie, aby ustawić dowolny z trzech programowalnych przycisków z przodu tabletu jako funkcyjne. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji kontrolera. Jeśli używasz tabletu innej firmy, zapoznaj się z dokumentacją tabletu, aby uzyskać informacje na temat obsługiwanych klawiszy funkcyjnych i tego, czy są one programowalne.

Grupowanie ulubionych

Można tworzyć grupy ulubionych i funkcji, a następnie używać grupy pasującej do przepływu pracy. Na przykład można użyć jednej grupy w przypadku korzystania z konwencjonalnego instrumentu, a innej grupy w przypadku korzystania z odbiornika GNSS. W przypadku korzystania z grup funkcja włączana na przykład po naciśnięciu **F3** zależy od tego, czy używany jest konwencjonalny instrument, czy grupa funkcji GNSS.

Dotknij ⋮ obok nazwy grupy i wybierz żądaną opcję **automatycznego przełączania**, aby oprogramowanie automatycznie przełączało się na tę grupę Ulubione po rozpoczęciu badania konwencjonalnego lub GNSS. Funkcja **automatycznego przełączania** działa najlepiej, gdy skonfigurowano grupę konwencjonalną i grupę ulubionych GNSS. Oprogramowanie automatycznie przełącza również grupy, gdy aktywny instrument zmieni się podczas zintegrowanego pomiaru.

Aby dodać bieżącą funkcję oprogramowania do ulubionych

Aby dodać skrót do często używanego ekranu lub funkcję instrumentu, którą często włączasz i wyłączasz, stuknij w ☆, aby szybko dodać go do listy ulubionych lub przypisać go do funkcyjnego kontrolera.

1. Aby dodać skrót do:
   - ekranu oprogramowania, przejdź do ekranu, który chcesz dodać.
   - funkcji instrumentu/odbiornika, naciśnij ikonę instrumentu/odbiornika na pasku stanu, aby wyświetlić ekran **Funkcje instrumentu** lub ekran **Funkcje GNSS**.
2. Naciśnij ☆ obok nazwy ekranu lub nazwy funkcji instrumentu, a następnie wybierz, czy chcesz dodać obiekt do:
   - ekranu **Ulubione**
   - przycisku funkcyjnego
   - zarówno ekranu **Ulubione**, jak i przycisku funkcyjnego
3. Jeśli przypisujesz element do przycisku funkcyjnego, naciśnij odpowiedni przycisk funkcyjny w oknie **Wybierz przycisk do którego przypisujesz funkcję**. Wciśnij **OK**.

Żółta gwiazda obok nazwy ekranu lub nazwy funkcji w **Funkcje instrumentu** lub **Funkcje GNSS** wskazuje, że ten element jest ulubiony.

Nazwa przycisku funkcyjnego (na przykład **F3**) obok nazwy ekranu lub nazwy funkcji wskazuje skrót klawiaturowy dla tego elementu.

WSKAZÓWKA – Jeśli skonfigurowano grupy Ulubionych, skróty są zawsze dodawane do aktualnie wybranej grupy. Aby zmienić grupę, dotknij ≡ i wybierz grupę z listy rozwijanej u góry listy **Ulubione**. W razie potrzeby możesz kopiować lub przenosić skróty między grupami.

Aby zarządzać przypisanymi klawiszami funkcyjnymi

Aby zmienić skróty klawiszowe przypisane do funkcyjnych kontrolera lub przypisać funkcyjny do funkcji oprogramowania, dla której nie ☆ ma ikony:

1. Naciśnij ≡, a następnie wybierz ✎ obok pozycji **Ulubione**. Zostanie wyświetlony ekran **Edytuj**.
2. Wybierz opcję **klawisze funkcyjne**.
3. Aby przypisać skrót do innego funkcyjnego, wybierz element i dotknij strzałki w lewo lub w prawo, aby go przenieść.
4. Aby przypisać funkcyjny do funkcji oprogramowania, dla której nie ☆ ma ikony, dotknij **+** funkcyjnego, którego chcesz użyć, i wybierz funkcję, którą chcesz przypisać. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Aby usunąć skrót z funkcyjnego, zaznacz element i dotknij **Usuń**. Możesz też wybrać **Usuń wszystko**.
6. Wciśnij **OK**.

Aby utworzyć grupę Ulubione

1. Naciśnij ≡, a następnie wybierz ✎ obok pozycji **Ulubione**. Zostanie wyświetlony ekran **Edytuj**.
2. Po wybraniu opcji **Ulubione** lub **Klawisze funkcyjne** dotknij **Nowa grupa**.
3. Wprowadź nazwę dla powierzchni i naciśnij **Akceptuj**.

   Nowa grupa pojawi się na ekranie **Edycja**.
4. Dodawaj elementy w grupie i zarządzaj nimi. Aby skopiować elementy lub przenieść elementy z innej grupy do nowej grupy, naciśnij i przytrzymaj element w innej grupie, a następnie wybierz **Kopiuj do** lub **Przenieś do**, a następnie wybierz grupę.
5. Aby skonfigurować skróty klawiszowe dla grupy, wybierz opcję **funkcyjne** u góry ekranu. Aby skopiować elementy lub przenieść elementy z innej grupy do nowej grupy, naciśnij i przytrzymaj element w innej grupie, a następnie wybierz **Kopiuj do** lub **Przenieś do**, a następnie wybierz grupę.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

   Na liście **Ulubione** są wyświetlane elementy z aktualnie wybranej grupy. Domyślnie jest to grupa wybrana na ekranie **Edytuj ulubione** po stuknięciu przycisku **Akceptuj**.
7. Aby zmienić grupę, dotknij ≡ i wybierz grupę z listy rozwijanej u góry listy **Ulubione**.

Aby zarządzać elementami na liście ulubionych

1. Naciśnij ☰, a następnie wybierz ✎ obok pozycji **Ulubione**. Zostanie wyświetlony ekran **Edytuj**.
2. Upewnij się, że zaznaczona jest opcja **Ulubione**.
3. Wprowadź zmiany:
   - Aby zmienić kolejność elementów na liście Ulubione, zaznacz element i naciśnij strzałkę w lewo lub w prawo, aby przenieść element.
   - Aby usunąć elementy z wybranej grupy Ulubione, zaznacz element i dotknij **Usuń**.
   - Aby oprogramowanie automatycznie przełączało się do grupy Ulubione po rozpoczęciu pomiarów konwencjonalnych lub GNSS, dotknij ⋮ i wybierz żądaną opcję **Automatyczne przełączanie**.
   - Aby zastąpić bieżące skróty ulubionymi skrótami, które są domyślnie dostarczane z oprogramowaniem, stuknij ⋮ obok nazwy grupy Ulubione, a następnie wybierz **Domyślne**.

     Jeśli oprogramowanie wyświetli ostrzeżenie, że wszystkie bieżące ulubione skróty zostaną usunięte i zastąpione domyślnymi, naciśnij przycisk **Tak**.
   - Aby usunąć grupę Ulubione, upewnij się, że jest zaznaczona opcja **Ulubione**. Stuknij ⋮ i wybierz opcję **Usuń grupę**. Aby usunąć wszystkie **ulubione** i grupy, stuknij programowy **Usuń wszystko**.
4. Wciśnij **OK**.

Jak ustawić datę i godzinę

Trimble Access Używa ustawienia danych i czasu w kontrolerze do rejestrowania zmian wprowadzanych w plikach.

Aby ustawić godzinę i datę na kontrolerze:

1. Przejdź do ekranu ustawień systemu operacyjnego i wyszukaj **[Data i godzina]**.
2. W razie potrzeby zmień datę i godzinę.

Aby skonfigurować ustawienie wyświetlania czasu GPS dla zadania:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.
2. Wybierz zadanie i dotknij opcji **Właściwości**.
3. Kliknij **Jednostki**.
4. W polu **Format czasu** wybierz żądany format wyświetlania czasu.

Sygnatura czasowa jest przechowywana z każdym rekordem w zadaniu i wyprowadzana do pliku kontrolera domeny co 30 minut.

Aby zmienić język lub terminologię

Aby zmienić język lub terminologię używaną w oprogramowaniu Trimble Access, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Języki**.

Aby zmienić język oprogramowania

1. Na ekranie **Języki** wybierz odpowiedni język z listy.

   Lista dostępnych języków zależy od plików językowych wybranych do zainstalowania wraz z oprogramowaniem. Jeśli wymaganego języka nie ma na liście, zainstaluj wymagany pakiet językowy na kontrolerze za pomocą Trimble Installation Manager.

2. Zrestartuj oprogramowanie.

Zmiana terminologii używanej w oprogramowaniu

Na ekranie **Języki**:

- Wybierz opcję **Użyj terminologii kolejowej**, aby użyć następujących terminów specyficznych dla linii kolejowych podczas pomiarów linii kolejowych:
  - **Obrót** dla **Idź** podczas mierzenia swojej pozycji względem ciągu lub podczas tyczenia stanowiska na ciągu.
  - **Przesunięcie** dla **V.Dist**
- Wybierz opcję **Użyj terminologii odległości pikiety**, aby użyć terminu **Pikieta** zamiast **pikiety** dla odległości wzdłuż drogi lub tunelu.

Aby używać przycisków funkcyjnych na tablecie z przyciskami programowalnymi

Aby móc przypisać funkcje oprogramowania Trimble Access do przycisku funkcyjnego na tablecie, który nie ma dedykowanych przycisków funkcyjnych, takim jak tablet Trimble T10:

1. Na ekranie **Języki** zaznacz pole wyboru **Użyj klawiszy funkcyjnych**.
2. Za pomocą aplikacji Button Manager zainstalowanej na tablecie ustaw dowolny z trzech programowalnych przycisków z przodu tabletu jako funkcyjny.

   Więcej informacji znajduje się w *Podręczniku użytkownika tabletu Trimble T10*. Jeśli używasz tabletu innej firmy, zapoznaj się z dokumentacją tabletu, aby uzyskać informacje na temat obsługiwanych klawiszy funkcyjnych i tego, czy są one programowalne.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ulubione ekrany i funkcje.

Jak włączać i wyłączać dźwięki

Dźwięki zdarzeń to wcześniej nagrane informacje, które powiadamiają o wydarzeniach lub działaniach, które miały miejsce. Współgrają z wiadomościami na pasku stanu oraz standardowymi błędami i ostrzeżeniami.

Aby włączyć/wyłączyć wszystkie dźwięki:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Języki**.
2. Wybierz pole **Włącz dźwięk**, aby włączyć dźwięki lub odznacz je aby dźwięki wyłączyć.
3. Zaznacz pole wyboru **Wibracje**, aby włączyć sprzężenie zwrotne wibracji za każdym razem, gdy Trimble Access punkt jest automatycznie zapisywany lub gdy punkt jest gotowy do zapisania.

> **UWAGA –** Pole wyboru **Wibracje** jest dostępne tylko wtedy, gdy model kontrolera to TSC7, TDC6 lub TDC600.

Dźwięki zdarzeń są zapisywane jako pliki .wav. Pliki. Możesz dostosować własne zdarzenia dźwiękowe, zastępując lub usuwając istniejące .wav pliki znajdujące się w folderze **Sounds** na kontrolerze. Lokalizacja folderu zależy od systemu operacyjnego kontrolera:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Pomiar Podstawowy\Languages\<language>\Sounds**
- Android: **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data\Languages\<language>\Sounds**

Skróty klawiaturowe

Do przycisków funkcyjnych kontrolera można przypisać **własne skróty**. Patrz Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

Jeśli kontroler jest wyposażony w klawiaturę alfanumeryczną lub jeśli podłączono klawiaturę zewnętrzną, możesz uzyskać dostęp do często używanych funkcji, naciskając odpowiednią kombinację.

Skróty klawiaturowe do poruszania się po oprogramowaniu

Aby...	Prasa...
Wyświetlanie menu	**Menu** (krótkie naciśnięcie) Pojawi się menu z otwartym ekranem **Ulubione**. Użyj strzałek w prawo lub w dół, aby wybrać **ulubiony** element. Aby zamknąć **Ulubione**, naciśnij strzałki w lewo, a następnie użyj strzałek w górę lub w dół, aby wybrać inną pozycję menu.
Wyświetlanie **Ulubione**	
Wyświetl **Wróć do**	
Wyświetlanie ekranu funkcji przyrządu lub funkcji GNSS	**Menu** przycisk (długie naciśnięcie) Ekran **Funkcje instrumentu** pojawia się, jeśli oprogramowanie jest podłączone do tachimetru. Ekran **funkcji GNSS** pojawia się, jeśli oprogramowanie jest podłączone do odbiornika GNSS lub nie jest połączone z odbiornikiem lub instrumentem.
Wyświetl ekran wyboru celu/pryzmatu	**Ctrl** + **P**
Pokazywanie lub ukrywanie eBubble	**Ctrl** + **L** po podłączeniu do odbiornika GNSS obsługującego eBubble.

Aby...	Prasa...
GNSS	
Wyświetlanie mapy pełnoekranowej	**Ctrl** + **M**
Wyświetlanie ekranu **Podgląd zadania**	**Ctrl** + **R**
Wyświetlanie **klucza na ekranie notatki**	**Ctrl** + **N** Aby uzyskać dostęp do biblioteki kodów elementów podczas wpisywania notatki, naciśnij dwukrotnie **spacji**.
Poruszaj się między otwartymi ekranami w oprogramowaniu lub między kartami w formularzu.	**Ctrl** + **Tab**, aby poruszać się między otwartymi ekranami (z wyjątkiem mapy) w jednym kierunku, lub **Ctrl** + **Shift** + **Tab**, aby przesuwać otwarte ekrany w odwrotnej kolejności. Otwarte ekrany są wyświetlane na liście **Wróć do** na ekranie **Ulubione**. **WSKAZÓWKA –** W formularzu, który zawiera karty, naciśnij **Ctrl** + **Tab**, aby poruszać się po kartach.
Przełączanie między widokiem planu a widokiem przekroju poprzecznego	Stuknij lub , lub naciśnij **Tab**. **WSKAZÓWKA –** Widoki planu i przekroju poprzecznego są dostępne podczas tyczenia linii trasowania lub podczas pomiarów lub przeglądania drogi lub tunelu Drogi za pomocą aplikacji lub Tunele.
Wyświetlanie menu **Start** systemu Windows	**Windows** klawisz
Wyświetlanie pulpitu systemu Windows	**Windows** klawisz + **D**
Zablokuj orientację urządzenia	**Windows** klawisz + **O**

Skróty klawiatury do poruszania się po ekranie lub wybierania elementów

Aby...	Prasa...
Sortowanie kolumn	Stuknij w nagłówek kolumny. Stuknij ponownie nagłówek kolumny, aby odwrócić kolejność sortowania.
Przyciski programowalne	**Ctrl** + **1**, **2**, **3** lub **4**. Naciśnij numer odpowiadający położeniu programowego (od 1 do 4, od lewej do prawej).
Przechodzenie między polami lub elementami na liście	Strzałka w górę, strzałka w dół, **Tab**, **Zakładka wstecz** **WSKAZÓWKA –** W formularzu **Kody miar** lub na ekranie **Edytuj kody pomiaru** naciśnij **Tab**, aby przechodzić między różnymi formantami w formularzu. Gdy fokus znajduje się na przyciskach kodu, użyj strzałek, aby przejść do następnego przycisku kodu.
Otwieranie listy rozwijanej	Strzałka w prawo
Wybieranie elementów z list rozwijanych	Naciśnij pierwszy znak elementu listy. Jeśli wiele elementów zaczyna się od tego samego znaku, naciśnij ponownie pierwszy znak, aby poruszać się po liście.
Zaznacz pole wyboru lub przycisk	**Spacja** (krótkie naciśnięcie)
Usuń zadanie lub projekt	**Ctrl** + **Del**
Aby wybrać wiele elementów na mapie lub w **Menedżerze punktów**	Naciśnij i przytrzymaj **Ctrl**, a następnie naciśnij elementy.
Aby wybrać zakres elementów w **Menedżerze punktów**	Naciśnij i przytrzymaj **Shift**, a następnie naciśnij elementy na początku i na końcu zaznaczenia.

Skróty klawiatury do wykonywania funkcji

Aby...	Prasa
Włącz/wyłącz **ulubione** funkcje lub otwórz odpowiedni ekran	Naciśnij skonfigurowany przycisk funkcyjny na kontrolerze podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu. Możesz też dotknąć ≡ i nacisnąć numeryczny na klawiaturze kontrolera odpowiadający przyciskowi ulubionego (**1–9**, **0 -** lub**.**), aby włączyć/wyłączyć funkcję lub otworzyć odpowiedni ekran.
Wybierz element na ekranie **Funkcje instrumentu**	Możesz też dotknąć i nacisnąć numeryczny na klawiaturze kontrolera odpowiadający przyciskowi ulubionego (**1–9**, **0 -** lub**.**), aby włączyć/wyłączyć funkcję lub otworzyć odpowiedni ekran. Jeśli na kontrolerze skonfigurowano przycisk funkcyjny jako skrót do funkcji GNSS, możesz nacisnąć skonfigurowany przycisk funkcyjny podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu.
Wybierz pozycję na ekranie **funkcji GNSS**	Możesz też dotknąć i nacisnąć numeryczny na klawiaturze kontrolera odpowiadający przyciskowi ulubionego (**1–9**, **0 -** lub**.**), aby włączyć/wyłączyć funkcję lub otworzyć odpowiedni ekran. Jeśli na kontrolerze skonfigurowano przycisk funkcyjny jako skrót do funkcji GNSS, możesz nacisnąć skonfigurowany przycisk funkcyjny podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu.
Przełączanie między pomiarem GNSS a tachimetrycznym pomiarem	Stuknij w obszar wiersza stanu na pasku stanu.
Zmierz strzał kontrolny	**Ctrl** + **K**

Aby...	Prasa
Inicjowanie pomiaru z ekranu **Szybki pomiar kodów**	Naciśnij numeryczny na klawiaturze kontrolera odpowiadający przyciskowi kodu. Gdy przyciski są ustawione w układzie 3 x 3, **7**, **8**, **9** aktywują górny rząd przycisków, **4**, **5**, **6** aktywują środkowy rząd przycisków, **1**, **2**, **3** aktywują dolny rząd przycisków. Gdy przyciski są ustawione w układzie 4 x 3, **0**, **-** i**.** Aktywuj dolny rząd przycisków. **UWAGA –** Nie można używać skrótów klawiszowych alfanumerycznych, jeśli przycisk **Wiele kodów** jest włączony.
Wybierz grupę kodów na ekranie **Kody pomiaru**	Naciskaj od A do Z, aby przejść do grup od 1 do 26. Klucz A otwiera grupę 1, B otwiera grupę 2... a Z otwiera grupę 26. **UWAGA –** Nie można używać skrótów klawiszowych alfanumerycznych, jeśli przycisk **Wiele kodów** jest włączony.
Obliczanie odległości między dwoma punktami	Wprowadź nazwy punktów w polu odległości, oddzielając je myślnikiem. Na przykład, aby obliczyć odległość z punktu 2 do punktu 3 należy wpisać "2-3". **UWAGA –** Ta metoda działa z większością alfanumerycznych nazw punktów, ale nie obsługuje nazw punktów, które już zawierają łącznik.
Oblicz azymut z dwóch punktów	Wprowadź nazwy punktów w polu **Azymut** oddzielając je myślnikiem. Na przykład, aby obliczyć azymut z punktu 2 do punktu 3, wprowadź „2-3”.

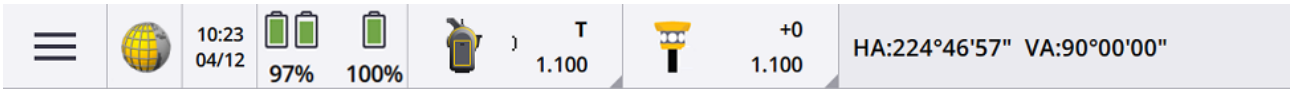
Aby...	Prasa
	UWAGA – Ta metoda działa z większością alfanumerycznych nazw punktów, ale nie obsługuje nazw punktów, które już zawierają łącznik.
Edytowanie rzędnej projektu lub ponowne wczytywanie edytowanej rzędnej podczas tyczenia	Naciśnij **spacji**.
Zaznacz wszystko	**Ctrl** + **A**
Wytnij	**Ctrl** + **X**
Kopiuj	**Ctrl** + **C**
Wklej	**Ctrl** + **V**
Zapisywanie zrzutu ekranu bieżącego ekranu	Windows: • Naciśnij **Windows**+**Fn**+**0**, aby zapisać obraz jako plik w folderze **Pictures\Screenshots**. • Naciśnij **Fn**+**0**, aby zapisać obraz w schowku. Android: • Naciśnij **Power**+**Zmniejszenie głośności**, aby zapisać obraz jako plik w folderze **Pictures\Screenshots**. **UWAGA –** Zrzuty ekranu zapisane w folderze **Pictures\Screenshots** nie są zapisywane w zadaniu. Aby utworzyć zrzut ekranu bieżącego widoku mapy i zapisać go w zadaniu, dotknij .
Zamknij oprogramowanie	**Ctrl** + **Q**

Aby...	Prasa
Aby symulować kontroler	**Ctrl** + **Shift** + **S**

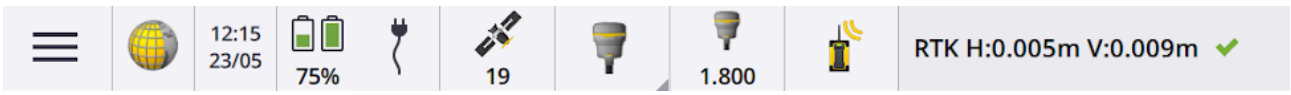
Pasek stanu

Pasek stanu jest wyświetlany u góry ekranu, gdy zadanie jest otwarte. Dostarcza informacji o sprzęcie, który jest podłączony do sterownika oraz dostęp do powszechnie używanych funkcji.

Pasek stanu pomiaru tachimetrycznego



Pasek stanu pomiarów GNSS



Wspólne elementy paska stanu

Elementy, które zwykle pojawiają się na pasku stanu, to:

Pozycja	Nazwa	Opis
☰	**Przycisk menu**	Dotknij, aby wyświetlić menu.
	Ikona aplikacji	Pokazuje bieżącą Trimble Access aplikację. Jeśli masz zainstalowaną tylko jedną aplikację, na pasku stanu zawsze jest widoczna ikona Pomiar Podstawowy. Aby zmienić aplikację na inną, dotknij ikony, a następnie wybierz aplikację, do której chcesz się przełączyć. **WSKAZÓWKA –** W trybie pionowym ikona aplikacji nie pojawia się na pasku stanu. Aby zmienić aplikację na inną, naciśnij ☰ i wybierz nazwę bieżącej aplikacji (na przykład **Pomiar Podstawowy**), a następnie na ekranie **Wybierz aplikację** naciśnij nazwę aplikacji, do której chcesz się przełączyć.
	Data i	Pokazuje aktualną datę i godzinę.

Pozycja	Nazwa	Opis
	godzina	
	Linia stanu	W wierszu stanu jest wyświetlany komunikat o wystąpieniu zdarzenia lub akcji. Dotknij linii stanu, aby przełączyć się z jednego instrumentu na drugi podczas zintegrowanego pomiaru. Linia stanu jest wyświetlana po prawej stronie paska stanu. W trybie pionowym pojawia się pod paskiem stanu.

Wskaźnik stanu baterii

Ekran **Wskaźnik stanu baterii** przedstawia stan baterii w kontrolerze oraz w urządzeniach podłączonych do kontrolera. Jeśli kontroler ma więcej niż jedną baterię, wyświetlany jest poziom naładowania każdego akumulatora.

Aby wyświetlić ekran **Wskaźnik stanu baterii**, naciśnij obszar stanu baterii na pasku stanu.

Status pomiaru tachimetrycznego

Podczas tachimetrycznego pomiaru wartości bieżącego kąta poziomego lub pionowego i odległości są wyświetlane w wierszu stanu.

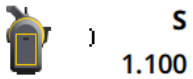
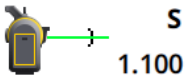
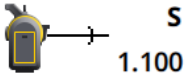
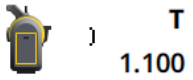
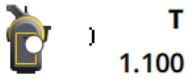
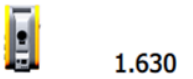
Status instrumentu

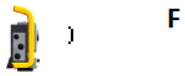
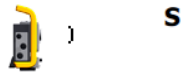
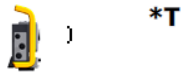
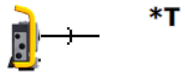
Aby zobaczyć:

- Aby otworzyć ekran Funkcje instrumentu, page 385, ***naciśnij*** ikonę instrumentu na pasku stanu.
- Aby otworzyć ekran Ustawienia instrumentu, page 401, ***naciśnij*** ikonę instrumentu na pasku stanu.

Ikona instrumentu wskazuje typ podłączonego instrumentu. Do ikony instrumentu dodawane są symbole wskazujące stan.

Ikona	oznacza
	Oprogramowanie jest podłączone do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12. Wysokość instrumentu jest wyświetlana po zakończeniu wprowadzenia stanowiska.
	SX10/SX12 jest połączony ze sterownikiem za pomocą Wi-Fi. Siła sygnału Wi-Fi jest wskazywana pod ikoną Wi-Fi.

Ikona	oznacza
	EDM SX10/SX12 działa w trybie standardowym (STD). Uśrednia kąty podczas standardowego pomiaru odległości.
	EDM SX10/SX12 działa w trybie standardowym (STD). Wskaźnik laserowy jest włączony (tylko SX12).
	EDM SX10/SX12 działa w trybie standardowym (STD). Przyrząd jest zablokowany na celu (pryzmacie).
	EDM SX10/SX12 znajduje się w trybie śledzenia (TRK). Stale mierzy odległość i aktualizuje stan na pasku stanu.
	EDM SX10/SX12 jest w trybie śledzenia (TRK) i włączony jest tryb DR.
	EDM SX10/SX12 znajduje się w trybie śledzenia (TRK). Tryb DR jest włączony. Wskaźnik laserowy jest włączony (tylko SX12).
	Białe kółko nad przyrządem wskazuje, że oświetlenie celu (TIL) jest włączone.
	Oprogramowanie jest podłączone do Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S. Wysokość instrumentu jest wyświetlana po zakończeniu wprowadzenia stanowiska.
	Oprogramowanie jest podłączone do Tachimetr Trimble C5.
	Oprogramowanie jest podłączone do Tachimetr Trimble M3.
	Przyrząd jest zablokowany na celu (pryzmacie).
	Przyrząd jest zablokowany i mierzy do celu (pryzmatu).

Ikona	oznacza
	Instrument jest w trybie Fast Standard (FSTD). Szybko, instrument uśrednia kąty, podczas gdy wykonywany jest szybki standardowy pomiar.
	Instrument jest w trybie Standard (STD). Uśrednia kąty podczas standardowego pomiaru odległości.
	Przyrząd jest w trybie śledzenia (TRK). Stale mierzy odległość i aktualizuje stan na pasku stanu.
	Przyrząd jest zablokowany na celu (pryzmacie) i odbiera sygnał EDM z powrotem z pryzmatu.
	Wskaźnik laserowy jest włączony (tylko tryb DR).
	Wskaźnik laserowy dużej mocy jest włączony.
	Sygnały radiowe z tachimetru robotycznego nie są już odbierane.
	Kompensator jest wyłączony.
	Automatyczne łączenie jest wyłączone. Stuknij ikonę raz, aby ponownie uruchomić automatyczne połączenie. Stuknij ikonę ponownie, aby skonfigurować Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

Stan celu

Aby zmienić cel lub ustawienia celu, dotknij ikony **Stan celu** na pasku stanu.

Ikona	oznacza
	Pryzmat jest zablokowany. **Stała pryzmatu** (w milimetrach) i **wysokość celu** są pokazane po prawej stronie ikony. Podczas pomiaru punktu z przesunięciem podwójnego pryzmatu wyświetlane są dwie stałe pryzmatu.
	Instrument jest w trybie Direct Reflex.
	Pulsująca czerwona obwódka wokół celu informuje, że instrument ma włączoną funkcję Autolock, ale nie jest obecnie zablokowany na celu.
	Funkcja FineLock lub Long Range FineLock są włączone.
	GeoLock jest włączony.
	Przerwany pomiar obiektu jest włączony.

Ikona celu wskazuje typ używanego celu. Zobacz temat Cele, page 367.

Ikona	oznacza
	Lustro Active Track 360° (AT360) w trybie aktywnym, podłączone przez Bluetooth
	Lustro Active Track 360° (AT360) w trybie aktywnym

Ikona	oznacza
	Lustro niestandardowe
	Lustro Mini
	Lustro Spectra Geospatial 360°
	Lustro Super
	Lustro maszynowe LED T-360 lub T-360SL w trybie aktywnym
	Lustro maszynowe LED T-360 lub T-360SL w trybie pasywnym
	Lustro z możliwością pochylenia (małe lub duże)
	Lustro Trimble 360° w trybie aktywnym
	Lustro Trimble 360° w trybie pasywnym
	Lustro Trimble Mini
	Lustro maszynowe Trimble MT1000 MultiTrack w trybie aktywnym
	Lustro maszynowe Trimble MT1000 MultiTrack w trybie pasywnym
	Trimble Single Active Eccentric.

Ikona	oznacza
	Trimble Single Active.
	Lustro Trimble R10 360° w trybie aktywnym
	Lustro Trimble R10 360° w trybie pasywnym
	Lustro ciągu poligonowego Trimble serii S
	Lustro 360° Trimble serii VX i S w trybie aktywnym
	Lustro 360° Trimble serii VX i S w trybie pasywnym

Status pomiarów GNSS

Podczas pomiaru GNSS w wierszu stanu wyświetlane są informacje o dokładności bieżącej pozycji.

Satelity

Liczba pod ikoną satelity wskazuje liczbę satelitów w rozwiązaniu, jeśli rozpoczęto badanie, lub liczbę śledzonych satelitów, jeśli badanie nie zostało jeszcze rozpoczęte. Aby wyświetlić ekran **Satelity**, stuknij w .

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli **[A]** lub **[B]** pojawia się obok liczby satelitów w przeglądzie RTK, oznacza to, że używany jest niezależny podzbiór satelitów. Patrz Wykorzystanie niezależnych podzbiorów satelitów śledzonych w pomiarach RTK, page 528.

Odbiornik GNSS

Aby zobaczyć:

- Funkcje GNSS, page 524, ***dotknij*** ikony odbiornika GNSS na pasku stanu.
- Ustawienia odbiornika, page 533, ***dotknij i przytrzymaj*** ikonę odbiornika GNSS na pasku stanu.

Ikona odbiornika GNSS wskazuje typ podłączonego odbiornika GNSS:

Ikona	oznacza
	Trimble R980 gdzie włączona jest kompensacja nachylenia IMU, a IMU jest wyrównane. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wyświetlane są wartości dokładności dla bieżącej pozycji końcówki tyczki.
	Trimble R980 odbiornik, w którym kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU jest ***nie*** wyrównany. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wartości dokładności nie są wyświetlane.
	Trimble R980 odbiornik, w którym kompensacja nachylenia IMU jest ***nie*** jest włączona. Odbiornik działa w trybie tylko GNSS. Wyświetlane są wartości dokładności dla APC.
	Trimble R780 gdzie włączona jest kompensacja nachylenia IMU, a IMU jest wyrównane. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wyświetlane są wartości dokładności dla bieżącej pozycji końcówki tyczki.
	Trimble R780 odbiornik, w którym kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU jest ***nie*** wyrównany. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wartości dokładności nie są wyświetlane.
	Trimble R780 odbiornik, w którym kompensacja nachylenia IMU jest ***nie*** jest włączona. Odbiornik działa w trybie tylko GNSS. Wyświetlane są wartości dokładności dla APC.
	Trimble Odbiornik R12i, w którym włączona jest kompensacja nachylenia IMU, a IMU jest wyrównane. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wyświetlane są wartości dokładności dla bieżącej pozycji końcówki tyczki.
	Trimble Odbiornik R12i, w którym kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU jest ***nie*** wyrównane. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wartości dokładności nie są wyświetlane.
	Trimble Odbiornik R12i, w którym kompensacja nachylenia IMU jest ***nie*** włączona. Odbiornik działa w trybie tylko GNSS. Wyświetlane są

Ikona	oznacza
	wartości dokładności dla APC.
	Trimble Odbiornik R12
	Trimble R10 Odbiornik
	Trimble R8s odbiornik
	Trimble Odbiornik R8
	Trimble R580 Odbiornik
	Trimble Odbiornik R2
	Trimble DA2 Odbiornik
	Trimble Odbiornik R750
	Trimble Odbiornik geoprzestrzenny R9s lub NetR9
	Trimble Odbiornik R7
	Trimble Inteligentna antena GNSS SPS986, w której włączona jest kompensacja nachylenia IMU, a IMU jest wyrównane. Pomiary są korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wyświetlane są wartości dokładności dla bieżącej pozycji końcówki tyczki.
	Trimble SPS986 GNSS Smart Antenna, gdzie kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU jest ***nie*** wyrównane. Pomiary są

Ikona	oznacza
	korygowane pod kątem pochylenia odbiornika. Wartości dokładności nie są wyświetlane.
	Trimble Inteligentna antena GNSS SPS986, w której kompensacja nachylenia IMU jest ***nie*** włączona. Odbiornik działa w trybie tylko GNSS. Wyświetlane są wartości dokładności dla APC.
	Automatyczne łączenie jest wyłączone. Stuknij ikonę raz, aby ponownie uruchomić automatyczne połączenie. Stuknij ikonę ponownie, aby skonfigurować Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

Informacje o korekcie w czasie rzeczywistym

Aby wyświetlić bardziej szczegółowe informacje o stanie, stuknij w obszar informacji o korekcji w czasie rzeczywistym na pasku stanu.

Ikona	Co pokazuje
	Odbierane są sygnały radiowe.
	Sygnały radiowe nie są już odbierane.
	Odbierane są sygnały modemu komórkowego.
	Modem komórkowy rozłączył się lub przestał otrzymywać poprawki.
	Odbierane są sygnały radiowe. xFill® jest gotowy do dostarczenia RTK w razie potrzeby.
	Sygnały radiowe nie są już odbierane. xFill umożliwia kontynuowanie RTK.
	SBAS lub OmniSTAR® sygnały są odbierane.

Ikona	Co pokazuje
	Odbierane są sygnały satelitarne RTX i generowana jest pozycja RTX.
	Dane są odbierane z satelity RTX, ale nie można jeszcze wygenerować pozycji RTX.
	Pomiar RTX jest uruchomiony, ale dane nie są odbierane z satelity RTX.
	Mierzony jest punkt.
	Mierzone są punkty ciągłe.
	Punkt jest mierzony za pomocą odbiornika Trimble z kompensacją wychylenia IMU.
	Punkty ciągłe są mierzone przy użyciu odbiornika Trimble z kompensacją wychylenia IMU.
	Trwa pomiar GNSS RTK, a dane bazowe ze źródła internetowego GNSS są przesyłane strumieniowo do łazika.
	Trwa pomiar GNSS RTK, a przesyłanie strumieniowe danych bazowych ze źródła internetowego GNSS jest wstrzymane. Przesyłanie strumieniowe danych podstawowych jest automatycznie uruchamiane ponownie w razie potrzeby.
	Trwa pomiar GNSS RTK i odbierane są dane bazowe ze źródła internetowego GNSS, ale rozwiązanie z odbiornika nie korzysta jeszcze z tych danych podstawowych.
	Trwa pomiar GNSS RTK, a przesyłanie strumieniowe danych bazowych ze źródła internetowego GNSS jest wstrzymane. Połączenie stacji bazowej ze źródłem internetowym GNSS jest utrzymywane, ale dane bazowe w czasie rzeczywistym nie będą przesyłane strumieniowo do łazika.
	Trwa pomiar GNSS RTK, ale nie można odebrać podstawowych danych ze źródła internetowego GNSS.

Informacje o antenie

Aktualna wysokość anteny jest pokazana pod ikoną anteny. Jeśli ikona anteny jest taka sama jak ikona odbiornika, używana jest antena wewnętrzna.

Aby zmienić bieżące ustawienia anteny, dotknij ikony anteny na pasku stanu.

Wskaźnik stanu baterii

Aby wyświetlić ekran **Wskaźnik stanu baterii**, naciśnij obszar stanu baterii na pasku stanu.

Ekran **Wskaźnik stanu baterii** przedstawia stan baterii w kontrolerze oraz w urządzeniach podłączonych do kontrolera. Jeśli kontroler ma więcej niż jedną baterię, wyświetlany jest poziom naładowania każdego akumulatora.

Jeśli ikona baterii to, oznacza to , że poziom naładowania baterii jest bliski 0%. Jeśli włożono baterię o wyższym poziomie naładowania, bateria może być w nietypowym stanie i nie można określić poziomu mocy. Wyjmij baterię i włóż ją ponownie. Jeśli problem nie został rozwiązany, naładuj baterię i spróbuj ponownie. Jeśli nadal występują problemy, skontaktuj się z Trimble dystrybutorem.

Jeśli używane jest zasilanie zewnętrzne, na przykład gdy kontroler jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania, widoczna jest ikona baterii.

Aby skonfigurować ustawienia oszczędzania energii dla kontrolera, naciśnij wskaźnik poziomu energii baterii kontrolera.

Aby wyświetlić ustawienia instrumentu lub odbiornika, naciśnij wskaźnik poziomu energii baterii instrumentu lub odbiornika.

2

Projekty i zadania.

Aby korzystać z Trimble Access, musisz mieć co najmniej jeden projekt i jedno zadanie.

Projekty

Projekty zapewniają łatwy sposób organizowania prac pomiarowych w zadania oraz udostępniania danych projektu i ustawień konfiguracyjnych między zadaniami w projekcie.

Przechowywanie projektów i zadań na platformie chmurowej Trimble Connect umożliwia optymalne wykorzystanie ***przepływów pracy połączonych z chmurą***, umożliwiając płynne aktualizacje i współpracę między terenem a biurem. Projekty można tworzyć z biura za pomocą platformy Trimble Connect lub w terenie za pomocą oprogramowania Trimble Access. Projekt utworzony w oprogramowaniu Trimble Access można w dowolnym momencie przesłać na platformę Trimble Connect.

Ustawienia projektu można zastosować do wszystkich zadań w projekcie. Obejmują to ustawienia układu współrzędnych, jednostki miary oraz plik FXL biblioteki obiektów, który służy do kodowania punktów, linii i wieloboków jako różnych typów obiektów.

Można dodawać dane projektu w dowolnym obsługiwanym formacie, o ile dane są w tym samym układzie współrzędnych co projekt i zadania. Zazwyczaj dodajesz dane projektu, aby zapewnić kluczowe informacje wykorzystywane przez zadanie, takie jak pliki punktów osnowy lub pliki projektu, w tym modele BIM, pliki DXF i LandXML.

Dane projektu mogą być wykorzystywane przez dowolne zadanie w projekcie. Jeśli pracujesz w ramach przepływu pracy połączonego z chmurą, aktualizacje danych projektu na platformie Trimble Connect są automatycznie odbierane przez każdy kontroler korzystający z projektu. Gwarantuje to, że wszyscy członkowie zespołu projektowego mają najnowsze pliki projektowe i pliki punktów osnowy.

Zadania

Korzystaj z zadań, aby organizować pracę w terenie zgodnie ze swoim stylem pracy. Możesz na przykład utworzyć nowe zadanie dla każdego dnia pracy lub używać jednego zadania dla każdego etapu projektu.

Zadania zawierają dane zmierzone i zarejestrowane za pomocą oprogramowania Trimble Access, w tym dane surowe z jednego lub kilku pomiarów. Zadanie zawiera również ustawienia układu współrzędnych, jednostki miary i biblioteki obiektów, które mogły zostać skopiowane z projektu. Wszystkie zadania w tym samym projekcie mają zwykle te same ustawienia, ale nie jest to konieczne.

Obrazy zarejestrowane w terenie są przechowywane w oddzielnych plikach i łączone z zadaniem, co obejmuje m.in. dane skanowania, zdjęcia i obrazy z adnotacjami.

Zadanie może zawierać dodatkowe dane, w tym:

- Dane zaimportowane do zadania zamiast dodawania oddzielnych plików danych projektu
- Punkty, linie lub wieloboki wybrane z plików danych projektu, a następnie użyte w oprogramowaniu Trimble Access do wykonania obliczeń, utworzenia innego punktu lub skopiowania do zadania

Procesy pracy połączone z chmurą

Proces pracy połączony z chmurą oznacza, że oprogramowanie Trimble Access jest połączone z platformą współpracy w chmurze – Trimble Connect. Aby połączyć się z platformą Trimble Connect, kontroler musi być podłączony do Internetu, a użytkownik musi być zalogowany do oprogramowania Trimble Access za pomocą identyfikatora Trimble ID.

Gdy oprogramowanie Trimble Access jest połączone z platformą Trimble Connect, można łatwo pobierać dane z chmury i przesyłać je do niej, umożliwiając płynną współpracę między terenem a biurem:

- Projekty i zadania widoczne na platformie Trimble Connect, które zostały Ci udostępnione, są wyświetlane na listach **Projekty** i **Zadania** w oprogramowaniu Trimble Access.
- Po przesłaniu danych terenowych do chmury można użyć rozszerzenia Trimble Connect Field Data Viewer, aby przeglądać i przetwarzać dane terenowe Trimble Access za pomocą oprogramowania Trimble Connect Web oraz aby nimi zarządzać. Więcej informacji zawiera *Pomoc oprogramowania Trimble Connect Field Data Viewer*.
- Jeśli zadanie zawiera dane Trimble Access Rurociągi, użyj funkcji Trimble Sync Manager, aby scalić aktualizacje z terenu lub wyświetlić dane na pulpicie nawigacyjnym Pipeline. Więcej informacji zawiera *Trimble Sync Manager Pomoc*.

Automatyczne przesyłanie danych na platformę Trimble Connect

Dane dotyczące zadania w projekcie w chmurze są automatycznie przesyłane na platformę Trimble Connect w momencie zmiany statusu zadania, na przykład na **W toku** lub **Praca w terenie zakończona**. Jeśli oprogramowanie Trimble Access nie jest obecnie połączone z platformą Trimble Connect, dane dotyczące zadania są automatycznie przesyłane przy następnym połączeniu platformy Trimble Access z Internetem i zalogowaniu się przy użyciu identyfikatora Trimble ID.

Aby automatycznie wysyłać aktualizacje, gdy zadania są w toku, należy ustawić opcję **Ustawienia przesyłania plików** na **Automatycznie przesyłaj bieżący projekt** na ekranie **Ustawienia chmury**. Więcej informacji można znaleźć w temacie Ustawienia chmury dla wszystkich projektów, page 70.

Automatyczne pobieranie danych z platformy Trimble Connect

Gdy oprogramowanie Trimble Access jest połączone z platformą Trimble Connect, oprogramowanie Trimble Access sprawdza zmiany wprowadzone w danych projektu na platformie Trimble Connect ***co 5 minut***, a także w konkretnych momentach, m. in.:

- Podczas logowania
- Podczas otwierania zadania
- Po wybraniu pliku danych projektu do użycia w zadaniu za pomocą **Menedżera warstw**

Gdy dostępna jest nowa wersja pliku danych projektu używanego w zadaniu, w oprogramowaniu Trimble Access wyświetlane jest stosowne powiadomienie. Dzięki temu zawsze pracujesz na najnowszej wersji dowolnego pliku danych projektu, co eliminuje potrzebę ręcznego przesyłania plików i zmniejsza ryzyko podejmowania decyzji na podstawie nieaktualnych informacji.

Jeśli pliki zostaną usunięte z chmury, w oprogramowaniu pojawi się powiadomienie oraz monit o usunięcie pliku z kontrolera. Możliwe jest przekonwertowanie pliku na plik tylko lokalny, który nie jest już połączony z chmurą.

Logowanie i wylogowywanie

Ikona **Zaloguj się** na pasku tytułu ekranu **Projekty** lub **Zadania** jest wyszarzona , jeśli użytkownik nie jest zalogowany. Stuknij ikonę , aby się zalogować.

Aby się zalogować lub wylogować, musisz mieć połączenie z Internetem.

Musisz się zalogować, aby:

- Przesyłać dane między oprogramowaniem Trimble Access a platformą Trimble Connect.
- Pobierz licencję Trimble Access subskrypcyjną przy pierwszym użyciu Trimble Access subskrypcji. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony monit o zalogowanie się tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś.
- Pobierz licencję Trimble Catalyst subskrypcyjną przy pierwszym użyciu Trimble Catalyst subskrypcji. W przypadku kolejnych pomiarów monit o zalogowanie się jest wyświetlany tylko wtedy, gdy wcześniej się wylogowałeś.

WSKAZÓWKA – Aby przesyłać dane między oprogramowaniem Trimble Access a platformą Trimble Connect, musisz mieć aktualną subskrypcję Trimble Access albo na kontrolerze musi być aktywna bezterminowa licencja Trimble Access z aktualną usługą Trimble Access Software Maintenance Agreement. Aby wyświetlić typy licencji przypisanych do użytkownika lub kontrolera, dotknij ikony i wybierz opcję **O programie**. Więcej informacji można znaleźć w temacie Licencje i subskrypcje na oprogramowanie, page 20.

Aby się zalogować

1. Dotknij szarej ikony **Zaloguj się** na ekranie **Projekty** lub **Zadania**.
2. Jeśli jesteś jedyną osobą, która korzysta z Trimble Access kontrolera i regularnie korzystasz z projektów lub zadań w chmurze, zaznacz pole wyboru **Zapamiętaj mnie**, aby być już zalogowanym w momencie uruchamiania Trimble Access.

   WSKAZÓWKA – Jeśli logujesz się w celu korzystania z Trimble Access subskrypcji, subskrypcja jest zablokowana na kontrolerze do momentu wylogowania. W takiej sytuacji pole wyboru **Zapamiętaj mnie** nie działa.

3. Kliknij **Zaloguj się za pomocą Trimble ID**. W przeglądarce zostanie otwarta strona **Trimble Identity**.

   UWAGA – Jeśli nie masz Trimble ID, naciśnij opcję **Utwórz konto**, aby je utworzyć.

4. Zaloguj się przy użyciu jednej z poniższych metod:
   - Aby zalogować się przy użyciu wcześniej skonfigurowanego klucza dostępu, dotknij opcji **Użyj klucza dostępu**, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na kontrolerze, aby odblokować urządzenie przy użyciu kodu PIN, odcisku palca lub identyfikacji twarzy.
   - Aby zalogować się za pomocą strony Trimble ID, wprowadź nazwę użytkownika i hasło. Twoja nazwa użytkownika to adres e-mail użyty podczas konfigurowania Trimble ID.

     Po wyświetleniu powiadomienia wprowadź kod weryfikacyjny z aplikacji uwierzytelniającej, takiej jak Google Authenticator lub z dodatkowego adresu e-mail.
   - Aby zalogować się przy użyciu istniejącego konta Google lub Apple, dotknij **Zaloguj się przez Google** lub **Zaloguj się przez Apple**.

   Aby uzyskać więcej informacji, zobacz **Jak zabezpieczyć konto Trimble ID** w *pomocy Trimble Account Services*.
5. W przeglądarce pojawi się komunikat o pomyślnym uwierzytelnieniu. Możesz zamknąć kartę przeglądarki i wrócić do programu Trimble Access.
6. Oprogramowanie Trimble Access pokazuje, że jesteś zalogowany.

   Oprogramowanie wyświetli ekran **Projekty** lub ekran **Zadania**, jeśli zalogowano się stamtąd. Żółta ikona logowania na pasku tytułu wskazuje, że jesteś zalogowany.

   Jeśli korzystasz z Trimble Access aplikacji subskrypcyjnych i zalogujesz się podczas uruchamiania oprogramowania, oprogramowanie wyświetli ekran **Informacje**, pokazujący subskrypcje posiadane na kontrolerze. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby przejść do ekranu **Projekty**.

UWAGA – Aby zachować zgodność z chińskimi przepisami dotyczącymi danych dotyczących przesyłania chińskich danych geoprzestrzennych na serwery poza Chinami, Trimble Access umożliwia logowanie się za pomocą Trimble tożsamości w celu korzystania z subskrypcji, ale uniemożliwia korzystanie z Trimble Connect platformy w chmurze, jeśli adres IP użytkownika zostanie określony jako znajdujący się w Chinach.

Aby się wylogować lub zrezygnować z subskrypcji

Domyślnie licencje Trimble Access lub subskrypcje Trimble Catalyst są zablokowane na kontrolerze ***do momentu wylogowania***. Aby korzystać z tych licencji subskrypcyjnych na innym kontrolerze, musisz ***się wylogować***, aby zwolnić subskrypcję na bieżącym kontrolerze. Aby zmienić to ustawienie, zobacz Opcje zwolnienia subskrypcji, page 69 poniżej.

Aby uruchomić, zrób jedno z poniższych:

- Stuknij ikonę **Zaloguj się** na pasku tytułu ekranu **Projekty**, a następnie stuknij **Wyloguj się**.
- Naciśnij ☰ i wybierz **Informacje**, a następnie naciśnij **Wyloguj się**.

WSKAZÓWKA – Jeśli udostępniasz kontrolery różnym członkom zespołu, subskrypcja poprzedniego użytkownika jest automatycznie zwalniana, gdy inny użytkownik zaloguje się przy użyciu własnego Trimble ID. W takiej sytuacji wylogowanie się z kontrolera nie jest wymagane do zwolnienia subskrypcji.

Opcje zwolnienia subskrypcji

Aby określić, czy program Trimble Access ma zwalniać licencje subskrypcyjne Trimble Access i Trimble Catalyst po wyjściu z programu, dotknij ☰ i wybierz opcję **O programie**. W polu **Przy zamykaniu programu** wybierz jedną z następujących opcji:

- Automatycznie zwalniaj moje subskrypcje
- Monituj o zwolnienie moich subskrypcji
- Zostaw subskrypcje zablok. dla tego urządzenia

WSKAZÓWKA – Jeśli zazwyczaj zawsze używasz tego samego kontrolera, wybierz opcję **Pozostaw moje subskrypcje zablokowane na tym urządzeniu**.

Jeśli użytkownik zamknął oprogramowanie ***bez*** wylogowywania się i musi zwolnić subskrypcje, należy ponownie uruchomić oprogramowanie, a następnie:

- Jeśli opcja **Zapamiętaj mnie** została wcześniej wybrana w oprogramowaniu, na ekranie **Projekty** lub **Informacje** dotknij opcji **Wyloguj się**.
- Jeśli opcja **Zapamiętaj mnie** nie została wybrana, najpierw naciśnij pozycję **Zaloguj się**, a następnie na ekranie **Projekty** lub **Informacje** naciśnij **Wyloguj się**.

Aby ręcznie zwolnić licencje subskrypcyjne bez wychodzenia z oprogramowania, dotknij **Wyloguj się** na ekranie **Projekty** lub na ekranie **O...**.

WSKAZÓWKA – Jeśli udostępniasz kontrolery różnym członkom zespołu, subskrypcja poprzedniego użytkownika jest automatycznie zwalniana, gdy inny użytkownik zaloguje się przy użyciu własnego Trimble ID. W takiej sytuacji wylogowanie się z kontrolera nie jest wymagane do zwolnienia subskrypcji.

Jeśli nie możesz zalogować się w celu skorzystania z subskrypcji

Czasami możesz nie być w stanie zalogować się w celu skorzystania z Trimble Access subskrypcji. Może się tak zdarzyć, jeśli subskrypcja wygasła lub jeśli subskrypcja jest zablokowana na innym kontrolerze.

W takim przypadku możesz utworzyć 48-godzinną licencję, która będzie używana do momentu odnowienia subskrypcji lub odblokowania subskrypcji z innego kontrolera. Aby utworzyć licencję 48-godzinną, zobacz Instalowanie licencji tymczasowej, page 25.

UWAGA – Jeśli nie możesz się zalogować i nie możesz utworzyć licencji tymczasowej, oprogramowanie wyświetla numer seryjny kontrolera korzystającego z subskrypcji i ostrzega, że oprogramowanie będzie działać w trybie ograniczonym. Stuknij opcję **Kontynuuj**, aby korzystać z oprogramowania w trybie ograniczonym.

W trybie ograniczonym można używać oprogramowania do przesyłania/pobierania danych z chmury, otwierania zadań i przeglądania ich oraz eksportowania danych. Nie można jednak otwierać Trimble Access aplikacji, takich jak Drogi lub Rurociągi, i nie można podłączyć oprogramowania do instrumentu ani do odbiornika GNSS.

Ustawienia chmury dla wszystkich projektów

Użyj ekranu **Ustawienia chmury**, aby zautomatyzować synchronizację z chmurą dla wszystkich projektów w chmurze na kontrolerze.

Wszelkie zmiany wprowadzone na ekranie **ustawień chmury** są zapisywane w kontrolerze i mają zastosowanie do wszystkich projektów w chmurze, ale są aktywne tylko dla bieżącego projektu. Jeśli na przykład masz trzy projekty i ustawisz automatyczne przesyłanie tak, aby przesyłało dane do chmury co godzinę, tylko bieżący projekt będzie co godzinę przekazywał dane do chmury. Jeśli otworzysz inny projekt, dane w tym projekcie będą teraz co godzinę przesyłane do chmury.

Aby otworzyć ekran **harmonogramu synchronizacji**, stuknij przycisk na ekranie **Projekty**.

Ustawienia przesyłania plików

Automatycznie przesyłaj bieżący projekt

Włącz opcję **Automatycznie przekaż bieżący projekt,** aby przekazywać zmiany do chmury w regularnych odstępach czasu lub po wykonaniu określonych akcji.

Aby włączyć automatyczne przesyłanie danych, ustaw przełącznik **Automatycznie przesyłaj bieżący projekt** na **Tak**, a następnie wybierz, jak często dane mają być przesyłane.

Można wybrać dowolną liczbę opcji:

- Wybierz opcję **Cyklicznie**, aby regularnie przesyłać dane do chmury.

  Wprowadź przedział czasu w godzinach i minutach w polu **Przedział czasu**.

  > **WSKAZÓWKA –** Dane dodane lub zmodyfikowane pozostają na kontrolerze, ale nie są automatycznie przesyłane do chmury, dopóki nie zostanie osiągnięty określony przedział czasu. Po wybraniu opcji **Cyklicznie** firma Trimble zaleca również wybranie opcji **Podczas zamykania zadania** lub **Podczas kończenia ankiety**, aby upewnić się, że wszelkie dane, które nie zostały jeszcze przesłane od ostatniego przedziału czasu, zostaną automatycznie przesłane po zamknięciu zadania lub zakończeniu ankiety.

- Wybierz opcję **Przy zamykaniu zadania**, aby przesyłać dane po każdym zamknięciu zadania.

  Dotyczy to również zamknięcia oprogramowania lub otwarcia innego zadania.

- Wybierz opcję **Przy logowaniu**, aby przesyłać dane do chmury po zalogowaniu się do oprogramowania.

  Wybranie tej opcji gwarantuje, że jeśli z kontrolera korzysta więcej niż jeden użytkownik, wszelkie dane zmodyfikowane przez poprzedniego użytkownika zostaną przesłane do chmury po zmianie użytkownika.

- Wybierz opcję **Po zakończeniu pomiaru**, aby przesyłać dane po zakończeniu pomiaru.

> **UWAGA –** Jeśli bieżący projekt jest projektem lokalnym i nie znajduje się jeszcze w chmurze, po ustawieniu przełącznika **Automatycznie prześlij bieżący projekt** na **Tak** oprogramowanie wyświetli komunikat z pytaniem, czy chcesz przesłać projekt teraz. W oknie komunikatu:
>
> - Wybierz **Serwer połączeń**, którego chcesz użyć, i dotknij przycisku **Tak**, aby przesłać bieżący projekt do chmury. Skonfigurowane **ustawienia przesyłania plików** zostaną zastosowane do projektu.
> - Stuknij **Nie**, jeśli nie chcesz przesyłać bieżącego projektu do chmury. Skonfigurowane **ustawienia przesyłania plików** nie będą miały zastosowania do bieżącego projektu, chyba że znajduje się on w chmurze. Aby przesłać projekt lokalny do chmury, zobacz Przesyłanie lokalnego projektu do chmury, page 88.

Niezależnie od ustawień wczytywania, dane są automatycznie przesyłane do chmury, gdy status zadania zmieni się na **W toku** lub **Praca w terenie zakończona**. Dane można również przesłać w dowolnym momencie, wybierając zadanie na liście zadań, dotykając przycisku ⋮ i wybierając opcję **prześlij**.

- Jeśli przełącznik **Automatycznie przekaż bieżący projekt** jest ustawiony na **Tak**, wszystkie zaktualizowane zadania w projekcie są przekazywane do chmury.

- Jeśli przełącznik **Automatycznie przekaż bieżący projekt** jest ustawiony na **Nie**, przekazywane jest tylko wybrane zadanie.

Jeśli występuje problem z połączeniem internetowym kontrolera i dane nie mogą być automatycznie synchronizowane w wybranym czasie, oprogramowanie wyświetli monit o sprawdzenie połączenia internetowego kontrolera. Dotknij przycisku **Tak**, aby sprawdzić lub skonfigurować połączenie internetowe. Stuknij pozycję **Ignoruj** w monicie komunikatu, aby zezwolić oprogramowaniu na kontynuowanie prób przesyłania danych w tle bez wyświetlania dalszych ostrzeżeń. Dane pozostają na kontrolerze, dopóki oprogramowanie nie połączy się z Internetem i nie prześle danych do chmury.

WSKAZÓWKA – Aby poradzić sobie z konfliktami plików, zobacz Ręczne pobieranie i przesyłanie danych, page 74.

Ustawienia pobierania plików

Pobierz jako TrimBIM

Format TrimBIM (.trb) jest formatem Trimble tradycyjnie używanym do reprezentowania modeli BIM lub 3D, takich jak IFC. Może być również używany do reprezentowania innych modeli BIM, które zostały przesłane do Trimble Connect, w tym:

- Pliki projektowe (.dgn) utworzone za pomocą oprogramowania Bentley.
- Pliki rysunków (.dwg) utworzone za pomocą oprogramowania Autodesk AutoCAD.
- IFC (pliki Industry Foundation Class) w pliku .ifc lub .ifczip format pliku.
- Pliki programu Navisworks (.nwd) utworzone za pomocą oprogramowania Navisworks.
- Pliki Trimble SketchUp (.skp)
- Pliki Trimble Virtual Construction Link (.vcl) Office to Field utworzone za pomocą oprogramowania Trimble WorksManager lub Trimble Business Center.

Aby pobrać te pliki do kontrolera jako pliki TrimBIM, zaznacz pole wyboru **Pobierz jako TrimBIM**. Pliki TrimBIM są mniejsze, szybciej można je pobrać do kontrolera i szybciej się wczytują przy pierwszym użyciu w Trimble Accessprogramie.

Aby pobrać pliki IFC, DWG i NWD do kontrolera Windows w ich oryginalnym formacie, ***usuń*** zaznaczenie pola wyboru **Pobierz jako TrimBIM**.

UWAGA – Pliki DWG i NWD mogą być również przechowywane bezpośrednio na kontrolerze Windows, ale nie są obsługiwane, gdy są przechowywane bezpośrednio na urządzeniu z systemem Android. W przypadku urządzenia z systemem Android należy dodać pliki DWG i NWD do projektu za pomocą oprogramowania Trimble Connect, a następnie pobrać je do kontrolera jako pliki TrimBIM. To rozwiązanie może również zapewnić lepszą wydajność w przypadku kontrolera Windows.

Aby uzyskać więcej informacji na temat asymilacji modeli BIM jako plików TrimBIM w Trimble Connect, zapoznaj się z dokumentacją Trimble Connect.

Więcej informacji na temat korzystania z modeli BIM w oprogramowaniu Trimble Access znajduje się w temacie Modele BIM:, page 142.

Automatyczne pobieranie aktualizacji

Włącz **Automatycznie pobieraj aktualizacje**, aby automatycznie otrzymywać aktualizacje plików projektu z Trimble Connectprogramu. Dzięki temu zawsze pracujesz na najnowszej wersji dowolnego pliku projektu, eliminując potrzebę ręcznego przesyłania plików i zmniejszając ryzyko podejmowania decyzji na podstawie nieaktualnych informacji.

Gdy przełącznik **Automatycznie pobieraj aktualizacje** jest włączony, Trimble Access wyświetla powiadomienie o dostępności nowej wersji używanego pliku. Jeśli pliki zostaną usunięte z chmury, oprogramowanie wyświetli powiadomienie i wyświetli monit o usunięcie pliku z kontrolera. Alternatywnie istnieje możliwość przekonwertowania pliku na plik tylko lokalny, który nie jest już połączony z chmurą.

Gdy przełącznik **Automatycznie pobieraj aktualizacje** jest włączony Trimble Access, sprawdza zmiany:

- Podczas logowania
- Podczas otwierania zadania
- podczas dodawania pliku danych projektu za pomocą **Menedżera warstw**
- Co 5 minut

Ustawienia sieci

Pole grupy **Ustawienia sieci** umożliwia określenie, które sieci mogą być używane do przesyłania danych.

Zawsze synchronizuj automatycznie, aby korzystać z danych mobilnych

Zaznacz pole wyboru **Zezwalaj na automatyczną synchronizację danych w celu korzystania** z komórkowej transmisji danych, aby zezwolić na przesyłanie danych za pośrednictwem komórkowej sieci danych, jeśli jest dostępna. W zależności od sieci i planu taryfowego może to wiązać się z opłatami.

Wyczyść pole wyboru **Zezwalaj na automatyczną synchronizację danych w celu korzystania z komórkowej transmisji danych**, aby zezwolić na przesyłanie danych tylko przez sieć Wi-Fi.

Ogranicz automatyczną synchronizację przesyłania do konkretnych sieci

Ustaw ten przełącznik na **Nie**, aby zezwolić na przekazywanie danych przy użyciu dowolnej sieci, do której podłączony jest kontroler.

Ustaw ten przełącznik na **Tak**, aby ograniczyć automatyczne przesyłanie synchronizacji do dozwolonych sieci, na przykład do biurowej lub domowej sieci Wi-Fi. Aby wybrać dozwolone sieci:

- Wybierz sieć z listy **Dostępne sieci**, a następnie naciśnij +, aby przenieść ją na listę **Zapisane sieci**.

- Aby usunąć dozwoloną sieć, zaznacz ją na liście **Zapisane sieci**, a następnie dotknij −, aby przenieść ją na listę **Dostępne sieci**.
- Możesz też nacisnąć dwukrotnie nazwę sieci na dowolnej liście, aby przenieść ją na drugą listę.

WSKAZÓWKA – Zapisane sieci są zapisywane na kontrolerze i pokazywane każdemu Trimble Access użytkownikowi, który go używa.

Ustawienia dodatkowe

Użyj pola grupy **Ustawienia dodatkowe**, aby ustawić szablon zadania, który będzie używany dla wszystkich projektów w chmurze.

Pamiętaj o wyborze szablonu

Ustaw przełącznik **Zapamiętaj wybór szablonu** na **Nie**, aby wyczyścić ustawienie szablonu zadania i zmusić program do wyświetlenia powiadomienia o wybranie szablonu zadania przy następnym pobraniu dowolnego projektu z chmury.

Szablon

Wyświetla nazwę wzornika używanego podczas pobierania projektu z chmury. Ten szablon definiuje ustawienia projektu, które nie są zdefiniowane jako część układu współrzędnych lub biblioteki obiektów, w tym jednostki, ustawienia COGO oraz preferencje nazewnictwa punktów i obrazów. Ten szablon jest stosowany przy tworzeniu nowego zadania **Utwórz z** / **Ustawienia projektu**. Ten szablon zostanie zastosowany do wszystkich zadań we wszystkich projektach, dopóki nie zostanie wybrany inny.

Ręczne pobieranie i przesyłanie danych

Po zalogowaniu oprogramowanie Trimble Access regularnie sprawdza dostępność aktualizacji projektów w chmurze i plików danych projektów, a także przesyła dane zadań w określonych momentach lub podczas określonych zdarzeń. Patrz temat Procesy pracy połączone z chmurą, page 66.

Aby w dowolnym momencie ręcznie uruchomić pobieranie lub przesyłanie zmian do projektu lub zadania w chmurze, dotknij odpowiedniej ikony chmury obok nazwy projektu lub zadania na liście **Projekty** i liście **Zadania**:

- Dotknij , aby pobrać wszystkie zmiany w projekcie lub zadaniu.
- Dotknij , aby przesłać wszystkie zmiany do projektu lub zadania.
- Dotknij i wybierz **prześlij** lub **pobierz**, aby rozwiązać konflikt między zmianami w projekcie lub zadaniu w Trimble Connect lub na kontrolerze. Zobacz Managing file conflicts, page 77.

Więcej informacji na temat ikon stanu chmury, które mogą pojawiać się obok nazwy projektu lub zadania, można znaleźć w temacie Ikony statusu synchronizacji z chmurą, page 75.

Aby przesłać lub pobrać konkretne pliki, patrz temat Wybór opcji przesyłania lub pobierania tylko niektórych plików, page 76.

Jeśli występują problemy z przesyłaniem lub pobieraniem danych, patrz temat Gdy przesyłanie lub pobieranie danych nie jest możliwe, page 77.

Ikony statusu synchronizacji z chmurą

Na liście **Projekty** i liście **Zadania** ikony chmury lub przyciski obok nazwy projektu lub zadania informują, czy projekt lub zadanie jest identyczne z projektem lub zadaniem na platformie Trimble Connect lub czy konieczne jest podjęcie działań.

Przyciski działań

Te ikony chmury to przyciski wskazujące na konieczność podjęcia działania:

- Dotknij ikony , aby pobrać wszystkie zmiany do projektu lub zadania.
- Dotknij ikony , aby przesłać wszystkie zmiany do projektu lub zadania.
- Dotknij i wybierz **wczytaj** lub **pobierz**, aby rozwiązać konflikt między zmianami w projekcie lub zadaniu w Trimble Connect lub na kontrolerze. Zobacz Managing file conflicts, page 77.

Ikony statusu chmury

Te ikony chmury informują wyłącznie o statusie:

- wskazuje, że projekt lub zadanie w chmurze jest dokładnie takie samo jak projekt lub zadanie na kontrolerze.
- wskazuje, że nie masz dostępu do projektu lub zadania. Może to być spowodowane następującymi przyczynami:
    - Nie jesteś przypisany do projektu ani do zadania.
    - użytkownik został przypisany do projektu lub zadania, ale następnie został nieprzypisany.
    - Jesteś jednym z kilku użytkowników, którzy mają dostęp do tego samego kontrolera, a projekt lub zadanie jest przypisane do jednego z pozostałych użytkowników.
    - Przypisano Cię do projektu, ale nie możesz go otworzyć, ponieważ nie masz przypisanego programu Connect Business do subskrypcji Trimble Access i w związku z tym możesz pracować tylko nad jednym projektem. Aby poprosić o subskrypcję, skontaktuj się z administratorem projektu.
- lub wskazuje, że zadanie jest tylko do odczytu. Jeśli masz przypisaną rolę **Użytkownik**, możesz wyświetlić zadanie „tylko do odczytu” na liście **Zadania**:
    - Zmieniono filtr nad listą **zadań**, aby wyświetlać **zadania w chmurze: Wszystkie** zadania niż **Chmura:** Zadania przypisane do mnie.

Po wybraniu opcji **Chmura: Przypisane do mnie** w filtrze zadania nieprzypisane do użytkownika nie są wyświetlane na liście.

- Twoja wcześniejsza przypisana rola to **Administrator**. Dawała Ci dostęp do zapisu we wszystkich zadaniach.

  Możesz pobrać zadanie i wyświetlić je lub usunąć je z kontrolera.

Wybór opcji przesyłania lub pobierania tylko niektórych plików

Zwykle podczas pobierania projektów lub przesyłania danych na platformę Trimble Connect pobierane lub przesyłane są wszystkie zmodyfikowane pliki, tak by zagwarantować, że wszystkie najnowsze informacje znajdują się zarówno w kontrolerze, jak i na platformie Trimble Connect.

Czasami można pominąć pobieranie lub przesyłanie poszczególnych plików, na przykład dużych plików, takich jak duże skany, których nie chcesz przesyłać z terenu i które zostaną zsynchronizowane po powrocie do biura.

Pomijanie plików podczas pobierania lub przesyłania zadań

Aby wybrać pliki do pobrania z chmury lub przesłania do chmury:

1. Na ekranie **Zadania** wybierz zadanie, a następnie dotknij ⋮ i wybierz **Pobierz** lub **Prześlij**. Możesz też dotknąć ikony **Pobierz** lub **Prześlij** obok zadania.

   Zostanie wyświetlony ekran **Pobierz** lub **Wczytaj**, pokazujący nazwę, typ i rozmiar każdego pliku w zadaniu, który zostanie zsynchronizowany.

2. Aby pominąć pobieranie lub przesyłanie pliku, dotknij nazwy pliku i wybierz opcję **Pomiń ten plik**. Ikona obok pliku zmieni się z lub na lub , aby wskazać, że plik zostanie pominięty. Możesz pobrać lub przesłać plik później, po powrocie do biura.

   Ikona konfliktu plików wskazuje na konflikt między plikiem na kontrolerze a wersją pliku w chmurze. Pliki będące w konflikcie nie są synchronizowane, dopóki nie wybierzesz tego polecenia. Zobacz Managing file conflicts, page 77.

3. Dotknij opcji **Pobierz** lub **Prześlij**, aby zaktualizować wybrane pliki.

Stan synchronizacji plików

Ikony chmury obok nazw plików na ekranie **Pobierz** lub **Prześlij** wskazują stan synchronizacji każdego pliku. Jeśli nie chcesz automatycznie synchronizować wszystkich plików lub jeśli istnieją konflikty plików do rozwiązania, naciśnij nazwę pliku, a następnie wybierz najbardziej odpowiednią akcję.

wskazuje, że plik jest gotowy do pobrania do kontrolera.

wskazuje, że wybrano opcję pominięcia tego pliku i nie zostanie on przesłany do chmury.

wskazuje, że plik jest gotowy do przesłania do chmury.

wskazuje, że wybrano opcję pominięcia tego pliku i nie zostanie on przesłany do chmury.

wskazuje, że plik jest synchronizowany z chmurą.

wskazuje, że plik na kontrolerze jest dokładnie taki sam jak plik w chmurze.

wskazuje na zmiany w pliku w chmurze, które są sprzeczne z plikiem lokalnym i konieczne jest podjęcie działań. Zobacz Managing file conflicts, page 77.

wskazuje, że konflikt plików został rozwiązany (ponieważ wybrano opcję zastąpienia pliku lub zachowania pliku lokalnego).

Managing file conflicts

Jeśli obok nazwy projektu lub zadania na ekranie projektów pojawi się , oznacza to, że w projekcie lub zadaniu w chmurze nastąpiły zmiany, które są sprzeczne z projektem lub zadaniem w kontrolerze i konieczne jest podjęcie działań. Dotknij i wybierz opcję **Prześlij** lub **Pobierz**.

Na ekranie **Prześlij** lub **Pobierz** ikona wskazuje plik, który jest w konflikcie. Stuknij plik, a następnie wybierz jedną z następujących opcji:

- **Nadpisz plik lokalny**: Zmiany wprowadzone w pliku lokalnym zostaną utracone.
- **Zachowaj plik lokalny**: Zawartość pliku w chmurze zostanie nadpisana przy następnym przesłaniu.

Po wybraniu akcji ikona obok pliku zmieni się na , wskazując, że konflikt plików został rozwiązany. Po zakończeniu synchronizacji plików ikona zmieni się na .

Czasami podczas pobierania projektu oprogramowanie nie wyświetla opcji **Zastąp plik lokalny** lub **Zachowaj plik lokalny**, a zamiast tego wyświetla komunikat ostrzegający, że plik zawiera zawartość z innego projektu, a plik lokalny musi zostać usunięty lub zmienić jego nazwę, zanim będzie można pobrać plik. Naciśnij **Esc**, aby powrócić do listy **projektów**, a następnie otwórz Eksplorator plików i przejdź do folderu **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data** i usuń odpowiedni plik lub zmień jego nazwę.

Gdy przesyłanie lub pobieranie danych nie jest możliwe

W tym temacie przedstawiono kilka sugerowanych rozwiązań na wypadek, gdyby nie można było przesłać lub pobrać danych dla wszystkich lub tylko niektórych projektów i zadań w chmurze.

Gdy problem dotyczy *wszystkich* projektów w chmurze

- Upewnij się, że jesteś zalogowany.

  Jeśli ikona **Zaloguj się** nad listą **Projekty** lub listą **Zadania** jest szara, oznacza to, że nie jest zalogowany żaden użytkownik. Dotknij ikony , aby się zalogować.

- Sprawdź, czy masz połączenie z Internetem, otwierając przeglądarkę internetową i odwiedzając często aktualizowaną witrynę, na przykład witrynę z wiadomościami.

  Aby skonfigurować połączenie internetowe, zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.

- Jeśli korzystasz z Trimble Access subskrypcji, upewnij się, że nie wygasła.

  Aby sprawdzić typ subskrypcji, dotknij i wybierz opcję **O...**.

- Jeśli używasz Trimble Access z licencją wieczystą, upewnij się, że kontroler ma aktualny Software Maintenance Agreement plik.

  Aby sprawdzić bieżący Software Maintenance Agreement stan, dotknij ☰ i wybierz opcję **O...**. Data wygaśnięcia usługi Software Maintenance Agreement jest podana w polu **Wygaśnięcie konserwacji oprogramowania**.

Gdy problem dotyczy tylko niektórych projektów lub zadań w chmurze

- Projekt został utworzony na kontrolerze i nie został jeszcze przesłany do chmury. Dotknij ikony ⋮, a następnie opcji **Ustawienia** i **Prześlij.** Patrz temat Przesyłanie lokalnego projektu do chmury, page 88.
- Jeśli nie możesz wyświetlić zadań, których oczekujesz, lub jeśli nie możesz zsynchronizować danych z niektórymi zadaniami, możesz nie zostać przypisany do zadania.

  Skontaktuj się z administratorem projektu, aby upewnić się, że jesteś przypisany do zadania.
- Upewnij się, że korzystasz z Trimble Connect Business subskrypcji, a nie subskrypcji Trimble Connect Personal.

  Subskrypcja Trimble Connect Business umożliwia tworzenie większej liczby projektów i synchronizowanie danych z większą liczbą projektów niż Trimble Connect Personal subskrypcja. Aby sprawdzić typ subskrypcji, dotknij ☰ i wybierz opcję **Informacje**. Jeśli masz subskrypcję Trimble Connect Personal, być może przekroczyłeś liczbę projektów, które możesz utworzyć. Poproś administratora licencji w Twojej organizacji o przypisanie Ci subskrypcji Trimble Connect Business za pomocą aplikacji internetowej Trimble License Manager.

Kreator umiejętności: Praca między biurem a terenem

Przepływ pracy między biurem a pracą w terenie i z powrotem stanowi potężny pomost między naszymi kluczowymi platformami, umożliwiając płynną integrację przepływu danych w każdej aplikacji. Ten przewodnik pomoże łatwo udostępniać dane między pracą w terenie a biurem.

Zapoznaj się z przepływem pracy, klikając poniższą interaktywną grafikę przepływu pracy:

Możesz zagłębić się w każdy etap, rozwijając każdy nagłówek poniżej:

Przygotowywanie danych projektowych do pracy w terenie (Trimble Connect)

Pierwszym krokiem jest skonfigurowanie projektu w Trimble Connect i przygotowanie danych, których zespoły pomiarowe będą potrzebować w Trimble Access.

1. **Utwórz lub wybierz projekt**

   Na stronie Trimble Connect utwórz nowy projekt lub wybierz istniejący. Patrz Tworzenie nowego projektu.

2. **Zdefiniuj ustawienia projektu**

   Ustaw układ współrzędnych dla projektu.

   Wybierz odpowiedni plik biblioteki obiektów dla projektu.

3. **Wczytaj dane projektu**

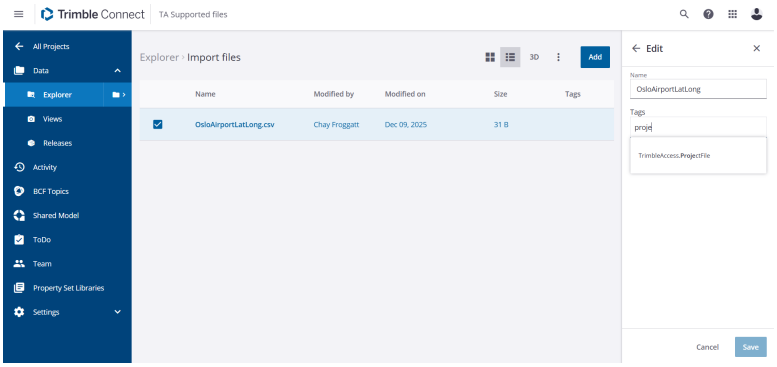
Wczytaj niezbędne pliki projektu (na przykład punkty osnowy, projekty, pliki dxf) do **Eksploratora Projektu** metodą „przeciągnij i upuść” lub bezpośrednio z Trimble Business Center.

4. **Oznaczanie plików do automatycznego pobrania (krok opcjonalny)**

   W eksploratorze danych wybierz dane projektu, które zespoły pomiarowe mają automatycznie pobierać do kontrolera do projektu.

   Użyj tagu **TrimbleAccess.ProjectFile**, aby oznaczyć pliki do automatycznego pobierania.

WSKAZÓWKA –Włącz rozszerzenie Trimble ConnectDane Pola, aby automatycznie utworzyć tag **TrimbleAccess.ProjectFile**, ułatwiając jego przypisanie.



Rejestrowanie danych w terenie (Trimble Access)

Otwórz teraz Trimble Access i użyj danych przygotowanych w Trimble Connect.

1. **Pobierz i otwórz projekt**

   Na kontrolerze otwórz Trimble Access.

   Na ekranie **Projekty** wybierz i pobierz projekt.

2. **Utwórz i skonfiguruj zadanie**

   Utwórz nowe zadanie w projekcie. Zadanie automatycznie dziedziczy układ współrzędnych i ustawienia zdefiniowane w Trimble Connect.

3. **Powiąż dane projektu z zadaniem Trimble Access**

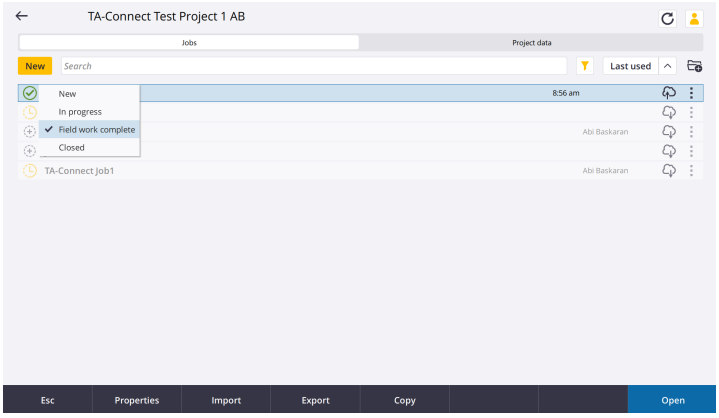
   Otwórz zadanie i użyj **menedżera warstw**, aby powiązać dane projektu z zadaniem. Dotknij **Dodaj**, aby przeszukać Trimble Connectw poszukiwaniu innych wymaganych plików danych projektu.

4. **Wykonaj swoją pracę w zadaniu**

   Rozpocznij pomiar w Trimble Access i użyj narzędzi **pomiar** i **tyczenie**, aby wykonać pracę w zadaniu.

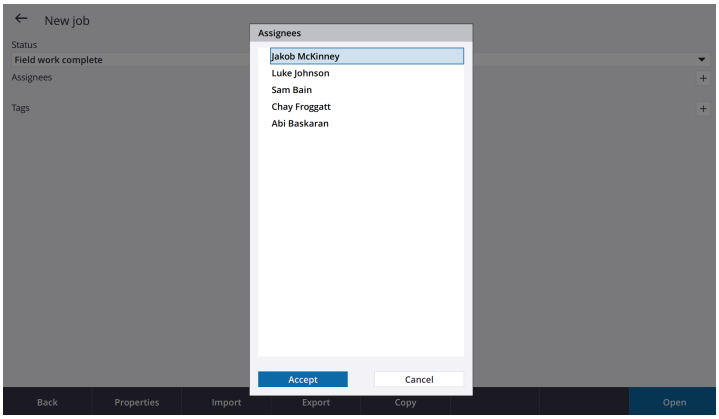
5. **Wyślij dane do Trimble Connect**

Aby automatycznie wczytać nowo zebrane dane terenowe, wybierz zadanie i ustaw **Status** na **Praca w terenie zakończona**.



Alternatywnie, dotknij obok nazwy zadania na stronie **Zadania**.

Opcjonalnie: Wybierz zadanie na stronie **Zadania**, a następnie dotknij ⋮ i wybierz **Szczegóły**. Na ekranie **szczegółów zadania** dotknij + obok pozycji **przypisane**, aby przypisać wczytane dane do innych interesariuszy w projekcie Trimble Connect.



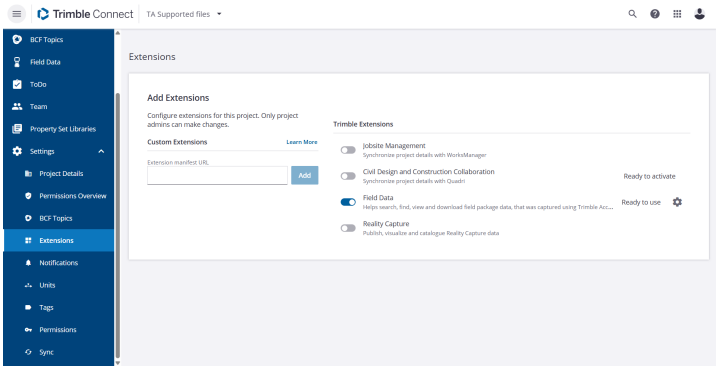
Weryfikacja danych w biurze (Trimble Connect)

Przed przetworzeniem przejrzyj i zweryfikuj dane w Trimble Connect za pomocą Przeglądarki Danych Terenowych.

WSKAZÓWKA –Aby szybko znaleźć starą pracę, użyj mapy, aby zlokalizować przestrzennie punkty, których szukasz, a następnie naciśnij przycisk Zadanie, aby wybrać powiązane zadanie.

1. **Aktywuj rozszerzenie danych terenowych**

   Jeśli rozszerzenie danych terenowych Trimble Connect nie zostało jeszcze włączone, na stronie Trimble Connect wybierz **Ustawienia** / **Rozszerzenia** z menu po lewej stronie. Dotknij suwaka obok opcji Rozszerzenie danych terenowych, aby ją aktywować.



2. **Dostęp do przeglądarki danych terenowych**

   Rozszerzenie danych terenowych pojawia się w menu po lewej stronie. Wybierz je.

   Na stronie **Field Data Collection Settings (Ustawienia zbiorów danych terenowych**) dotknij przycisku **Go to Field Data Viewer (Przejdź do przeglądarki danych terenowych**).

3. **Przegląd i weryfikacja prac terenowych**

   Przeglądarka otworzy się w nowej karcie, ładując dane terenowe.

   Wybierz zadanie w lewym panelu, aby przejrzeć szczegóły zadania.

   Wybierz poszczególne obiekty na mapie, aby je sprawdzić i przejrzeć szczegóły.

   Po sprawdzeniu kliknij ikonę **Edytuj** w oknie szczegółów zadania i ustaw status jako **Zamknięte**.

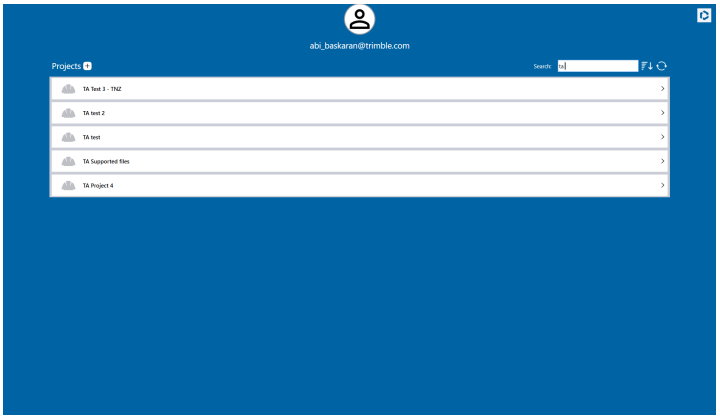
Przetwarzanie i eksportowanie wyników (Trimble Business Center)

1. **Pobieranie danych z przeglądarki danych terenowych (do eksportu)**

   Wybierz zadanie w przeglądarce danych terenowych i naciśnij przycisk **Pobierz**, aby pobrać zadanie i powiązane z nim pliki (w tym raporty i eksporty wygenerowane w terenie).

2. **Połączono z Trimble Business Center**

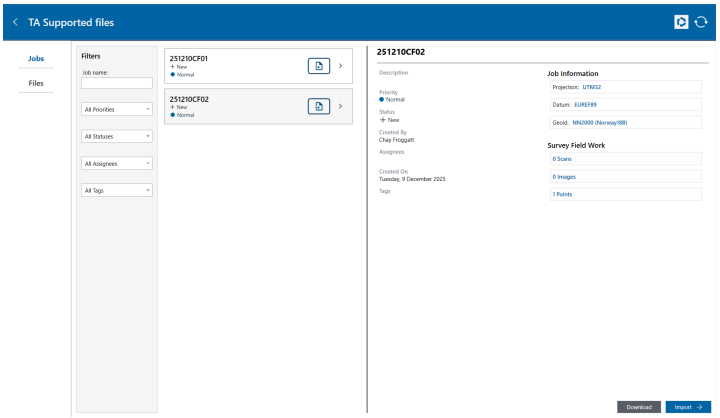
   W przeglądarce Trimble Business Center użyj narzędzia Połączony obszar roboczy i wybrać właściwy projekt Trimble Connect.



3. **Pobiez dane terenowe do przetwarzania**

   Przejdź do części **Zadania** w Powiązanym obszarze roboczym.

   Pobierz zweryfikowane prace terenowe bezpośrednio do Trimble Business Center w celu ich przetworzenia (np. korekty, raportowanie, generowanie warstw).



4. **Eksportuj wyniki z powrotem do Trimble Connect**

   Po przetworzeniu danych terenowych w Trimble Business Center pliki do dostarczenia są kompletne. Wybrane pliki można wyeksportować z powrotem do Trimble Connect w celu ich udostępnienia.

   Aby to zrobić, wybierz opcję **Zapis zdalny**. Proces ten spowoduje powrót do interfejsu powiązanego obszaru roboczego, w którym należy wybrać odpowiedni folder połączenia, aby zapisać wyeksportowane dane.

Praca z projektami

Ekran **Projekty** pojawia się przy każdym uruchomieniu oprogramowania Trimble Access.

Aby wyświetlić ekran **Projekty** w dowolnym momencie, dotknij ☰ i wybierz **Projekt**.

Ekran **Projekty** zawiera listę projektów znajdujących się w folderze **Projekty** na kontrolerze.

Po zalogowaniu się do platformy Trimble Connect:

- Na ekranie **Projekty** widoczne są również wszystkie projekty Trimble Connect, które zostały Ci udostępnione.
- Oprogramowanie automatycznie sprawdza dostępność aktualizacji projektu w celu pobrania i przesłania danych zadania. Patrz temat Procesy pracy połączone z chmurą, page 66.

Rozpoczęcie pracy z projektem

- Aby zalogować się w celu wysyłania danych do i z platformy Trimble Connect, dotknij ikony **Zaloguj się** w górnej części ekranu i wprowadzić swój identyfikator Trimble ID oraz hasło. Patrz temat Logowanie i wylogowywanie, page 67.
- Aby pobrać projekt ze strony Trimble Connect do kontrolera, dotknij wyszarzoną nazwę projektu na liście i dotknij **pobierz**. Patrz Pobieranie projektu, page 85.
- Aby utworzyć projekt, dotknij opcji **Nowy**. Patrz temat Tworzenie projektu, page 86.

Projekty w toku

- Aby pracować z projektem, wybierz go z listy i dotknij opcji **Otwórz**.
  - Aby rozpocząć pracę, na karcie **Zadania** dotknij opcji **Nowe**, aby utworzyć zadanie, lub wybierz zadanie i dotknij opcji **Otwórz**. Patrz temat Praca z zadaniami, page 159.
  - Aby dodać dane projektu, wybierz kartę **Dane projektu**. Patrz temat Zarządzanie danymi projektu, page 138.
- Po zalogowaniu do Trimble Connect oprogramowanie Trimble Access regularnie sprawdza dostępność aktualizacji projektów w chmurze i plików danych projektów, a także przesyła dane zadań w określonych momentach lub podczas określonych zdarzeń. Patrz temat Procesy pracy połączone z chmurą, page 66. Aby ręcznie pobrać lub przesłać zmiany z/do projektu w chmurze:
  - Dotknij ikony , aby pobrać wszystkie zmiany w projekcie i zadaniach w projekcie.
  - Dotknij ikony , aby przesłać wszystkie zmiany do projektu i zadań w projekcie.
- Aby przesłać projekt lokalny do Trimble Connect, patrz temat Przesyłanie lokalnego projektu do chmury, page 88.
- Aby zarządzać przypisaniem osób do projektu w chmurze, wybierz projekt na ekranie **Projekty**. Ddotknij ikony , a następnie opcji **Ustawienia** i wybierz kartę **Zespół**. Więcej informacji można znaleźć w temacie Zarządzanie członkami zespołu, page 89.

Usuwanie lub opuszczanie projektu

- Aby usunąć lub zamknąć projekt w chmurze, zaznacz go na liście, dotknij ikony a następnie opcji **Usuń**. Patrz temat Usuwanie projektu, page 90.

Zarządzanie listą projektów

WSKAZÓWKA – Ekran projektów sprawdza zmiany przy pierwszym otwarciu, ale nie odświeża się automatycznie. Naciśnij , aby wyświetlić nowe projekty, na przykład projekty ostatnio Ci udostępnione w Trimble Connect lub jeśli użyto Eksploratora plików do stworzenia nowego folderu w folderze **Projekty**.

- Aby wyszukać część nazwy projektu, wpisz wyszukiwany tekst w polu **Wyszukaj**. Wyświetlone zostaną nazwy projektów zawierające wprowadzone litery.
- Aby wyświetlić tylko projekty na kontrolerze, dotknij i upewnij się, że wybrana jest tylko opcja **kontroler**.
- Aby wyświetlić tylko projekty w chmurze, dotknij i upewnij się, że wybrana jest tylko opcja **Cloud**.

Pobieranie projektu

Aby pobrać projekt do sterownika z platformy Trimble Connect:

1. Na ekranie **Projekty** dotknij ikony **Zaloguj** w górnej części ekranu, aby zalogować się za pomocą identyfikatora Trimble ID.

   Projekty, które zostały Ci udostępnione, ale nie zostały jeszcze pobrane z platformy Trimble Connect, są wyświetlane szarym tekstem.
2. Dotknij projektu na liście **Projekty**, aby go zaznaczyć, a następnie dotknij opcji **Pobierz**.
3. Jeśli projekt ma zdefiniowany układ współrzędnych, program może poprosić o:
   - Wybranie pliku szablonu do zadania, który zostanie użyty do innych ustawień zadania, w tym jednostek, ustawień COGO oraz preferencji nazewnictwa punktów i obrazów.

     Program wyświetli komunikat o wybranie szablonu do zadania tylko przy pierwszym pobraniu projektu z chmury. Aby zresetować program do wyświetlania tego komunikatu, zmień ustawienie. Patrz Ustawienia chmury dla wszystkich projektów, page 70.
   - Wprowadź wysokość projektu i naciśnij przycisk **Akceptuj**. Patrz temat Wysokość projektu, page 104.
4. Na ekranie właściwości projektu sprawdź układ współrzędnych, jednostki i ustawienia biblioteki obiektów dla projektu. Naciśnij **Następny**.
5. Pliki przypisane z tagiem **TrimbleAccess.ProjectFile** na platformie Trimble Connect są wyświetlane na ekranie **Pobierz**. Dotknij opcji **Pobierz**.
6. Na ekranie **danych projektu** dotknij **Dodaj**, aby dodać dodatkowe pliki do projektu. Po dodaniu danych naciśnij przycisk **Dalej**. Zostanie wyświetlona zakładka **Zadania**.
7. Dotknij przycisku **Nowe**, aby utworzyć zadanie i rozpocząć pracę. Patrz Tworzenie pliku job, page 161.

Tworzenie projektu

To, kto tworzy projekt do wykorzystania w oprogramowaniu Trimble Access oraz jakiego używa w tym celu oprogramowania, zależy od organizacji:

- W biurze projekt można utworzyć na platformie Trimble Connect w celu pobrania go do kontrolera z uruchomionym oprogramowaniem Trimble Access.
- W terenie projekt można utworzyć przy użyciu oprogramowania Trimble Access.

Tworzenie projektów w biurze ułatwia dodawanie do projektu danych z różnych źródeł, co pomaga ekipom pracującym w terenie. Ponieważ dane dotyczące zadań w projektach w chmurze są automatycznie przesyłane do chmury w trakcie realizacji lub po zakończeniu pracy, można je łatwo przeglądać i udostępniać za pomocą platformy Trimble Connect Field Data Viewer.

Podczas tworzenia projektu w oprogramowaniu Trimble Access można wybrać dodanie go do platformy Trimble Connect w momencie jego tworzenia lub dodać go później, gdy będzie to konieczne.

Tworzenie projektu w biurze

W biurze projekt można utworzyć bezpośrednio na platformie Trimble Connect w celu wykorzystania go w oprogramowaniu Trimble Access, korzystając z jednej z poniższych metod:

- Trimble Connect Web
- Trimble Connect Field Data Viewer
- Trimble Business Center Połączony obszar roboczy

> **UWAGA –**
>
> - Aby automatycznie wysyłać dane projektu do użytkowników Trimble Access, należy przypisać tag **TrimbleAccess.ProjectFile** do każdego pliku danych projektu.
> - Aby powiązać plik biblioteki funkcji z projektem, należy użyć platformy Trimble Connect Field Data Viewer.

Więcej informacji można znaleźć w *PomocyTrimble Connect* , w temacie *Pomoca rozszerzenia Trimble Connect Field Data Viewer* lub *Pomocy Trimble Business Center*.

Tworzenie projektu w oprogramowaniu Trimble Access

1. Na ekranie **Projekty** wybierz opcję **Nowy**.
2. Wprowadź nazwę projektu w polu **Nazwa**. Jeśli to konieczne, wprowadź też opis w polu **Opis**.
3. Naciśnij opcję **Jednostki**, aby wybrać jednostki i formaty wartości liczbowych. Zobacz Jednost., page 115.
4. Naciśnij **Ukł. wsp.**, aby wybrać układ współrzędnych dla projektu. Patrz temat Układ współrzędnych, page 92.

5. Naciśnij opcję **Biblioteka obiektów**, aby powiązać bibliotekę obiektów z projektem. Patrz temat Biblioteka kodów, page 119.

   WSKAZÓWKA – Ustawienie układu współrzędnych i biblioteki obiektów na poziomie projektu ułatwia stosowanie tych samych ustawień we wszystkich zadaniach w ramach projektu, co z kolei upraszcza tworzenie zadań. W razie potrzeby układ współrzędnych i bibliotekę obiektów można też ustawiać dla poszczególnych zadań.

6. W razie potrzeby wprowadź dane w polach **Referencja** i **Lokalizacja**.

   Informacje z pola **Lokalizacja** pojawią się wraz z nazwą projektu na ekranie **Projekty**.

7. W razie potrzeby wybierz obraz do projektu. Wybrany obraz pojawi się obok nazwy projektu na ekranie **Projekty**.

   - Aby wybrać plik na kontrolerze, dotknij .
   - Aby przechwycić obraz przy użyciu kamery kontrolera, naciśnij .

8. Aby dodać projekt do chmury, zaznacz pole wyboru **Utwórz projekt w chmurze**.

   Jeśli nie jesteś gotowy na przesłanie projektu do chmury, możesz pominąć ten krok i przesłać lokalny projekt do chmury później. Zobacz Przesyłanie lokalnego projektu do chmury, page 88.

9. Naciśnij **Utwórz**.

10. Dotknij opcji **Dodaj**, aby dodać pliki do projektu. Wybierz pliki z lokalizacji na kontrolerze. Dotknij opcji **Akceptuj**, a następnie **Dalej**.

    Jeśli nie chcesz jeszcze dodać plików do projektu, dotknij przycisku **Dalej** na ekranie **Dane projektu**.

11. Jeśli zaznaczysz pole wyboru **Utwórz projekt w chmurze**, pojawi się okno dialogowe **Utwórz projekt w chmurze**.

    a. Wybierz lokalizację serwera plików Trimble Connect, na którym będzie znajdować się projekt.

       Wybranie serwera plików dla regionu znajdującego się najbliżej Twojej lokalizacji zapewnia lepszą wydajność podczas pobierania lub przekazywania danych.

    b. Naciśnij **Tak**.

       Projekt zostanie dodany do chmury.

    Folder projektu zostanie utworzony na kontrolerze i pojawi się ekran **Nowe zadanie**.

WSKAZÓWKA – Gdy projekt jest już projektem w chmurze, w oprogramowaniu Trimble Access możesz dotknąć ikony ⋮ obok nazwy projektu, a następnie opcji **Ustawienia**:

- Wybierz zakładkę **zespół**, aby udostępnić projekt innym osobom w zespole i przypisać role do projektu. Zobacz Zarządzanie członkami zespołu, page 89.
- Proszę wybrać zakładkę **IBSS**, aby skonfigurować usługę Internet Base Station Service (IBSS) dla korekt GNSS RTK w Twoim projekcie. Proszę zobaczyć Proszę zobaczyć serwis internetowy stacji bazowej (IBSS), page 457.

Przesyłanie lokalnego projektu do chmury

Jeśli projekt nie został przesłany do chmury podczas tworzenia go w Trimble Accessprogramie, możesz przesłać projekt do chmury w dowolnym momencie.

Projekty i zadania przechowywane w chmurze można łatwo udostępniać innym członkom zespołu lub zarządzać nimi z biura.

UWAGA – Układ współrzędnych i biblioteka elementów ***nie są*** zachowywane po przesłaniu projektu lub zadania na platformę Trimble Connect. Należy je skonfigurować na platformie Trimble Connect po zakończeniu przesyłania.

1. Dotknij ikony **Zaloguj się** u góry ekranu i wprowadź swój identyfikator Trimble ID oraz hasło.
2. Wybierz projekt na ekranie **Projekty**. Dotknij ikony ⋮, a następnie opcji **Ustawienia**, aby otworzyć ekran ustawień projektu.
3. Naciśnij **Prześlij**.

   Pojawi się okno dialogowe **Utwórz projekt w chmurze**.
4. Wybierz lokalizację serwera plików Trimble Connect, na którym będzie znajdować się projekt. Wybranie serwera plików dla regionu znajdującego się najbliżej Twojej lokalizacji zapewnia lepszą wydajność podczas pobierania lub przekazywania danych.
5. Naciśnij **Tak**.

   Na ekranie **Prześlij projekt** wyświetlany jest postęp przesyłania. Wyświetlone zostaną wszystkie przesłane pliki projektu.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

   Na ekranie **Projekty** ikona chmury obok projektu pokazuje , co oznacza, że projekt w chmurze jest taki sam jak projekt na kontrolerze.
7. Aby przesłać dowolne zadania w projekcie do chmury, wybierz zadanie na ekranie **Zadania**, a następnie naciśnij ⋮ i wybierz **Prześlij**. Po przesłaniu zadania można je wyświetlić i zarządzać w biurze.

   Zmiana statusu zadania powoduje automatyczne przesłanie zadania do chmury. Jeśli w **ustawieniach chmury** włączono opcję **Automatycznie przesyłaj bieżący projekt**, zmiany w

projekcie i zadaniu będą automatycznie przesyłane do chmury zgodnie z ustawieniami. Patrz temat Ustawienia chmury do synchronizacji danych.

WSKAZÓWKA – Teraz, gdy projekt jest projektem w chmurze, możesz dotknąć ikony ⋮, potem opcji **Ustawienia**, a następnie:

- Wybierz zakładkę **zespół**, aby udostępnić projekt innym osobom w zespole i przypisać role do projektu. Zobacz Zarządzanie członkami zespołu, page 89.
- Proszę wybrać zakładkę **IBSS**, aby skonfigurować usługę Internet Base Station Service (IBSS) dla korekt GNSS RTK w Twoim projekcie. Proszę zobaczyć Proszę zobaczyć serwis internetowy stacji bazowej (IBSS), page 457.

Zarządzanie członkami zespołu

Aby zarządzać przypisaniem osób do projektu w chmurze, wybierz projekt na ekranie **Projekty**.

Ddotknij ikony ⋮, a następnie opcji **Ustawienia** i wybierz kartę **Zespół**.

Na karcie **Zespół** są wyświetlane osoby przypisane do projektu, ich adresy e-mail, role, status i data ostatniego dostępu do projektu.

Członkowie zespołu

Członkowie zespołu mają przypisaną rolę **Użytkownika** lub **Administratora**.

Rola użytkownika

Członek zespołu z rolą ***użytkownika*** może:

- tworzyć zadania, aktualizować przypisane do niego zadania i usuwać utworzone przez niego zadania
- zapraszać innych użytkowników do projektu lub przydzielać własne zadania innemu użytkownikowi
- dodawać i usuwać arkusze stylów raportów do/z projektu
- opuścić projekt

Użytkownicy nie mogą edytować ani modyfikować właściwości projektów lub zadań, które nie są do nich przypisane.

Rola administratora

Członek zespołu z rolą **administratora** może wykonywać te same zadania co użytkownicy, a także może:

- edytować właściwości projektu
- usuwać dowolne zadanie lub projekt
- zarządzać uprawnieniami administracyjnymi innych użytkowników

- zapraszać użytkowników do projektu
- usuwać innych użytkowników z projektów

Aby zmienić role

Aby zmienić rolę członka zespołu, wybierz jego nazwę na liście zespołów i naciśnij opcję **Aktualizuj**. Wybierz **Role**, a następnie naciśnij opcję **Aktualizuj**.

Aby zaprosić kogoś do projektu

1. W zakładce **Zespół** naciśnij opcję **Zaproś**.
2. Wpisz adres e-mail osoby, którą zapraszasz. Musi to być adres e-mail, którego dana osoba używa lub będzie używać w swoim **Trimble Identity**.
3. Wybierz rolę **Użytkownik** lub **Administrator**. Ogólnie rzecz biorąc, użytkownicy terenowi będą mieli rolę **Użytkownika**.
4. Naciśnij opcję **Zaproś**.

   Jeśli zaproszony użytkownik ma już identyfikator Trimble ID, otrzyma wiadomość e-mail z linkiem do projektu i zostanie automatycznie dodany do projektu. Jeśli zaproszony użytkownik nie posiada identyfikatora Trimble ID, otrzyma wiadomość e-mail z instrukcją utworzenia nowego konta. Po utworzeniu identyfikatora Trimble ID będą mogli uzyskać dostęp do projektu oraz folderów i plików, do których mają uprawnienia.

WSKAZÓWKA – Aby zaprosić wielu użytkowników jednocześnie, utwórz plik .csv, który zawiera adres e-mail, grupę i rolę każdego użytkownika. Trimble Access nie korzysta z pola **Grupa**, więc można to pole pozostawić puste. Format pliku .csv będzie następujący: **email, , rola**.

Aby usunąć kogoś z projektu

Aby usunąć kogoś z projektu, wybierz jego imię i nazwisko w zakładce **Zespół** i naciśnij opcję **Aktualizuj**. Naciśnij opcję **Usuń**.

UWAGA – Administrator nie może opuścić projektu ani zmienić swojej roli użytkownika na **Użytkownik**, jeśli jest jedynym administratorem przypisanym do projektu.

Usuwanie projektu

Projekty lokalne można usunąć w dowolnym momencie.

Jeśli projekt znajduje się w chmurze, można go opuścić lub usunąć. Dotyczy to również projektów w chmurze, których nie pobrano jeszcze do kontrolera.

1. Aby usunąć projekt lub zamknąć projekt w chmurze, zaznacz go na liście, a dotknij ⋮ lub **Usuń**.

2. W wyświetlonym komunikacie potwierdzenia, wybierz:
   - **Usuń z kontrolera**, aby usunąć projekt z kontrolera, ale pozostać przypisanym do projektu.

     Projekt pozostaje na liście projektów i jest wyszarzony, dopóki nie zdecydujesz się go ponownie pobrać.
   - **Usuń z kontrolera i opuść projekt w chmurze**, aby pozostawić projekt w chmurze i usunąć projekt z kontrolera.

     Aby móc ponownie pobrać projekt, musisz zostać do niego ponownie przypisany.
   - **Usuń z kontrolera i chmury**, aby usunąć projekt z kontrolera i chmury.

     Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy jesteś jedynym administratorem projektu.

   Jeśli projekt znajduje się w chmurze, a Ty nie jesteś administratorem, monit o wybranie opcji nie zostanie wyświetlony. Wiadomość potwierdza opuszczenie projektu.
3. Wciśnij **OK**.
4. Gdy oprogramowanie poprosi o potwierdzenie, że na pewno chcesz usunąć projekt, naciśnij **Tak**.

   Po opuszczeniu projektu w chmurze i usunięciu go z kolektora danych projekt jest usuwany z listy projektów.

   Aby móc ponownie pobrać projekt, najpierw trzeba zostać ponownie przypisanym do projektu.

Ustawienia projektu i zadania

Ustawienia projektu i zadania można skonfigurować podczas tworzenia projektu lub zadania. W razie potrzeby ustawienia można później edytować.

Ustawienia projektu lub zadania

Poniższe ustawienia można skonfigurować dla całego projektu lub indywidualnych zadań w projekcie:

- Układ współrzędnych, page 92. Dotknij opcji **Ukł. wsp.**, aby wybrać układ współrzędnych dla projektu lub zadania.
- Jednost., page 115. Dotknij opcji **Jednostki**, aby wybrać jednostki i formaty dla wartości liczbowych w projekcie lub zadaniu.
- Biblioteka kodów, page 119. Dotknij opcji **Biblioteka obiektów**, aby skojarzyć bibliotekę obiektów z projektem lub zadaniem.

Ustawienia tylko dla zadań

Można skonfigurować następujące dodatkowe ustawienia dla zadań:

- Parametry obliczeń, page 126. Dotknij opcji **Parametry obliczeń**, aby skoordynować ustawienia geometrii dla zadania.
- Ustawienia dodatkowe, page 134. Dotknij opcji **Ustawienia dodatkowe**, aby ustawić dodatkowe parametry dla zadania.
- Plik multimedialny, page 136. Dotknij opcji **Pliki multimedialne**, aby skonfigurować preferowany format nazewnictwa plików graficznych przechwyconych w terenie oraz określić, czy mają być one powiązane z zadaniem, czy z punktami w zadaniu.

Układ współrzędnych

W przypadku projektów pobranych z Trimble Connect, ustawienia układu współrzędnych są pobierane wraz z projektem.

W przypadku projektów lokalnych na kontrolerze układ współrzędnych można skonfigurować podczas tworzenia projektu.

W przypadku ustawienia terenowego układu współrzędnych dla projektu wszystkie nowe zadania utworzone w oknie **Ustawienia projektu** będą domyślnie korzystać z tego układu współrzędnych. W razie potrzeby można zmienić ustawienia układu współrzędnych dla zadania, choć zdarza się to rzadko.

Aby sprawdzić ustawienia układu współrzędnych dla projektu:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Projekt**. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**.
2. Wybierz projekt, a następnie dotknij ikony ⋮ i wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Dotknij przycisku obok opcji **Ukł. wsp.**. Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz układ współrzędnych**.

Aby sprawdzić ustawienia układu współrzędnych dla zadania:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Dotknij przycisku obok opcji **Ukł. wsp.**. Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz układ współrzędnych**.

Wybierz metodę wyboru układu współrzędnych, której chcesz użyć, a następnie dotknij **Dalej**. Patrz Aby ustawić układ współrzędnych:, page 94.

Wybór układu współrzędnych

Przed rozpoczęciem pomiaru ważny jest wybór odpowiedniego układu współrzędnych. Parametry, które należy skonfigurować zależą od tego czy job zawiera obserwacje z tachimetru czy z odbiornika GNSS.

UWAGA – Nie należy zmieniać układu współrzędnych ani kalibracji po tyczeniu punktów lub obliczaniu punktów odsunięcia lub przecięcia. Jeśli to zrobisz, poprzednio tyczone punkty będą niezgodne z nowym układem współrzędnych, a wszystkie punkty obliczone lub tyczone po zmianie.

Tylko obserwacje tachimetryczne

Jeśli zadanie będzie zawierało obserwacje tylko z tachimetru, można określić układ współrzędnych i strefę, **wybierając je z biblioteki** lub **wprowadzając parametry**. Przy obu metodach można użyć współrzędnych ukł. prostokątnego lub terenowego. Współrzędne układu prostokątnego są obliczane na poziomie siatki, która zazwyczaj jest na poziomie elipsoidy.

Ze względu na to, że pomiary tachimetryczne są zazwyczaj wykonywane na poziomie terenu, możesz wybrać, że chcesz **użyć współrzędnych terenowych**, a następnie wpisać współczynnik skali lub obliczyć współczynnik skali, którego oprogramowanie użyje podczas konwersji obserwacji terenowych do układu prostokątnego. Aby użyć współrzędnych terenu, zobacz Konfiguracja terenowego układu współrzędnych, page 106.

WSKAZÓWKA – Jeśli nie jesteś pewien jakiego układu współrzędnych użyć, wybierz odwzorowanie **Tylko współczynnik skali** i wpisz współczynnik skali równy 1.000.

Tylko obserwacje GNSS

Jeśli zadanie będzie zawierało jedynie obserwacje GNSS, parametry układu współrzędnych będą składać się z odwzorowania i transformacji układu odniesienia. Odwzorowanie i transformację układu odniesienia możesz określić **wybierając je z biblioteki** lub **wprowadzając parametry**.

UWAGA – Jeśli wykonujesz pomiar RTK w zadaniu, musisz upewnić się, że wybrane źródło korekcji w czasie rzeczywistym podaje pozycje GNSS w tym samym układzie odniesienia, co pokazane w polu **Globalna dana odniesienia** na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** właściwości zadania.

Gdy wybierzesz układ współrzędnych, przeszukaj archiwa pomiarowe pod kątem poziomych i pionowych punktów osnowy w tym układzie współrzędnych, które znajdują się na obszarze objętym pomiarem. Możesz ich użyć do kalibracji pomiaru GNSS. Kalibracja jest procesem wpasowania odwzorowanych współrzędnych (czyli w siatce prostokątnej) w lokalny zbiór punktów dostosowania. Mogą występować nieznaczne rozbieżności między osnową lokalną, a współrzędnymi pozyskanymi w

wyniku pomiaru GNSS. Mogą być one zniwelowane za pomocą niewielkiego wyrównania. Trimble Access oblicza te korekty podczas korzystania z funkcji **kalibracji lokalizacji**. Są to tzw. wyrównania poziome i pionowe. Zobacz Kalibracja, page 514.

Jeśli podczas pomiaru korzystasz z VRS i poprawki RTCM zawierają parametry układu współrzędnych, możesz skonfigurować zadanie, aby korzystało z ustawień zawartych w komunikacie **Transmisji RTCM**.

Przy każdej z tych metod można użyć współrzędnych ukł. prostokątnego lub terenowego. Współrzędne układu prostokątnego są obliczane na poziomie siatki, która zazwyczaj jest na poziomie elipsoidy. Ponieważ podczas pomiarów geodezyjnych są zwykle wykonywane na poziomie gruntu, można użyć **współrzędnych terenu**, a następnie wprowadzić współczynnik skali lub obliczyć współczynnik skali, którego oprogramowanie będzie używać podczas konwersji obserwacji gruntu na siatkę. Aby użyć współrzędnych terenu, zobacz Konfiguracja terenowego układu współrzędnych, page 106.

WSKAZÓWKA – Jeśli nie masz pewności, którego układu współrzędnych użyć, wybierz opcję **Bez projekcji/bez układu odniesienia**.

Połączenie obserwacji tachimetrycznych i GNSS

Jeśli w pliku pracy chcesz połączyć obserwacje tachimetryczne z GNSS, wybierz układ współrzędnych, który pozwoli przeglądać obserwacje GNSS w formie punktów układu współrzędnych. Oznacza to, że należy określić odwzorowanie i transformacje układu odniesienia.

UWAGA – Możesz wykonać prace terenowe dla pomiaru łączonego bez konieczności definiowana odwzorowania i transformacji układu odniesienia, ale nie będzie możliwe przeglądanie obserwacji GNSS w postaci współrzędnych siatki.

Jeśli chcesz połączyć pomiary GNSS z dwuwymiarowymi obserwacjami tachimetrycznymi, określ wysokość projektową pliku pracy.

Aby ustawić układ współrzędnych:

UWAGA – Nie należy zmieniać układu współrzędnych ani kalibracji po tyczeniu punktów lub obliczaniu punktów odsunięcia lub przecięcia. Jeśli to zrobisz, poprzednio tyczone punkty będą niezgodne z nowym układem współrzędnych, a wszystkie punkty obliczone lub tyczone po zmianie.

Aby sprawdzić ustawienia układu współrzędnych dla projektu:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Projekt**. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**.
2. Wybierz projekt, a następnie dotknij ikony ⋮ i wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Dotknij przycisku obok opcji **Ukł. wsp.**. Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz układ współrzędnych**.
4. Wybierz metodę wyboru układu współrzędnych, której chcesz użyć, a następnie dotknij **Dalej**.

Aby sprawdzić ustawienia układu współrzędnych dla zadania:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Dotknij przycisku obok opcji **Ukł. wsp.**. Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz układ współrzędnych**.
4. Wybierz metodę wyboru układu współrzędnych, której chcesz użyć, a następnie dotknij **Dalej**.

Z biblioteki układów współrzędnych

Trimble Access zapewnia obszerną bazę danych układów współrzędnych używanych na całym świecie. Baza danych jest stale aktualizowana w celu odzwierciedlenia zmian w różnych strefach. Aby dostosować listę dostępnych układów współrzędnych, zobacz Dostosowywanie bazy danych układów współrzędnych, page 111.

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Wybierz z biblioteki**.Naciśnij **Następny**.
2. Z listy wybierz żądany **System** i **Strefę**.

   WSKAZÓWKA – Przeciągnij palcem w górę listy, aby przewinąć, lub naciśnij pierwszą literę nazwy kraju na klawiaturze, aby przejść do tej sekcji listy.

   Po wybraniu opcji **System** i **strefa** aktualizowane są następujące pola tylko do odczytu:

   - **Dana lokalna**: Lokalne dane dla wybranego układu współrzędnych i strefy.
   - **Globalna dana odniesienia**: Dane z pomiarów RTK, takie jak układ odniesienia stacji bazowych, w tym VRS.
   - **Globalna epoka odniesienia**: Epoka realizacji **Globalna dana odniesienia**.
   - **Model przemieszczenia**: Model przemieszczenia używany do propagacji współrzędnych RTX między ITRF 2020 epoką pomiaru a globalnym układem odniesienia.

   UWAGA – Jeśli wykonujesz pomiar RTK w zadaniu, musisz upewnić się, że wybrane źródło korekcji w czasie rzeczywistym dostarcza pozycje GNSS w tym samym układzie odniesienia, co określone w polu **Globalna dana odniesienia**.

3. Jeśli zadanie będzie zawierać obserwacje GNSS i chcesz użyć modelu geoidy lub pliku siatki odniesienia:

   - Jeśli kontroler jest podłączony do Internetu, włącz przełącznik **modelu Geoid** i **przełącznik siatki odniesienia** zgodnie z wymaganiami. Domyślny model geoidy i siatka układu odniesienia lub siatka przesunięć dla wybranego układu współrzędnych są wybierane automatycznie i pobierane do kontrolera po stuknięciu opcji **Zapisz** na ekranie **Wybierz układ współrzędnych**.

- Aby użyć innego modelu geoidy i siatki odniesienia lub siatki przesunięcia z domyślnego wyboru lub jeśli kontroler ***nie*** jest podłączony do Internetu, musisz skopiować wymagane pliki do **Trimble Data** folderu / **System Files** na kontrolerze. Aby wybrać model geoidy lub plik siatki odniesienia:

  a. Aby wybrać model geoidy, włącz przełącznik **Użyj modelu geoidy**. Wybierz plik w polu **Model geoidy**.

  b. Aby wybrać plik siatki odniesienia, włącz przełącznik **Użyj siatki odniesienia**. Wybierz plik w polu **Siatka odniesienia**.

  Wyświetlone zostaną wartości spłaszczenie i wielkiej półosi dla wybranego pliku siatki systemu odniesienia. Wartości te nadpisują wartości wynikające z odwzorowania.

  c. Aby wybrać plik siatki przesunięcia, zaznacz go w polu **Siatka przesunięć**.

Więcej informacji na temat korzystania z modeli geoidy i siatek odniesienia zawiera sekcja Parametry układu współrzędnych, page 99.

4. Wybierz typ **Współrzędne**, które mają być używane. Wartość domyślna to Układ prostokątny. Aby użyć współrzędnych terenu, zobacz Konfiguracja terenowego układu współrzędnych, page 106.
5. Wprowadź **wysokość projektu**. Zobacz Wysokość projektu, page 104.
6. Naciśnij **Sklep**.
7. Jeśli zostanie wyświetlony monit o potwierdzenie pobrania pliku modelu geoidy i siatki odniesienia lub pliku siatki przesunięcia, dotknij przycisku **Tak**.

Tylko współczynnik skali

Tego typu rzutowania należy użyć, gdy zadanie będzie zawierało obserwacje tylko z konwencjonalnego instrumentu i używasz współczynnika skali lokalnej w celu zmniejszenia odległości do lokalnego układu współrzędnych.

WSKAZÓWKA – Jeśli nie jesteś pewien jakiego układu współrzędnych użyć, wybierz odwzorowanie **Tylko współczynnik skali** i wpisz współczynnik skali równy 1.000.

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Tylko współczynnik skali**.
2. Wprowadź wartość w polu **Współczynnik skali**.
3. Naciśnij **Sklep**.

Wprowadź parametry

Użyj tej metody, aby wprowadzić własne parametry, szczególnie jeśli masz własne pliki projekcji, których chcesz użyć lub jeśli zadanie będzie zawierało obserwacje GNSS i chcesz wprowadzić korektę kalibracji witryny.

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Wprowadź parametry**. Naciśnij **Następny**.
2. Stuknij opcję **Odwzorowanie**.
   a. Wypełnij szczegóły odwzorowania.

      WSKAZÓWKA – Przeciągnij palcem w górę listy, aby przewinąć, lub naciśnij pierwszą literę nazwy kraju na klawiaturze, aby przejść do tej sekcji listy.

   b. Wybierz typ **Współrzędne**, które mają być używane. Wartość domyślna to Układ prostokątny. Aby użyć współrzędnych terenu, zobacz Konfiguracja terenowego układu współrzędnych, page 106.
   c. Wprowadź **wysokość projektu**. Zobacz Wysokość projektu, page 104.
   d. Naciśnij **Akceptuj**.
3. Jeśli zadanie będzie zawierało tylko obserwacje z tachimetru, naciśnij opcję **Zapisz**.
4. Jeśli zadanie będzie zawierało obserwacje GNSS lub kombinację obserwacji tachimetrycznych i GNSS:
   a. Aby określić transformację układu odniesienia, stuknij pozycję **Transformacja układu odniesienia**.

      Aby użyć pliku siatki odniesienia, wybierz **Siatka** w polu **Typ** i wybierz plik **Siatka**, którego chcesz użyć.

      Wyświetlone zostaną wartości spłaszczenie i wielkiej półosi dla wybranego pliku siatki systemu odniesienia. Wartości te nadpisują wartości wynikające z odwzorowania.
   b. Aby użyć pliku modelu geoidy, dotknij opcji **Wyrównanie V**, wybierz **Konwersja wysokości**, a następnie wybierz plik **modelu Geoid**.

      Pozostałe pola na ekranach **Wyrównanie Hz** i **Wyrównanie V** są wypełniane podczas kalibracji witryny. Zobacz Obserwacje GNSS i lokalne układy współrzędnych, page 99 oraz Kalibracja, page 514.
   c. Naciśnij **Sklep**.

Brak odwzorowania

Użyj tej metody, jeśli chcesz mierzyć punkty za pomocą obserwacji GNSS przy użyciu układu współrzędnych z niezdefiniowanym odwzorowaniem i punktem odniesienia, lub jeśli nie wiesz, jakie powinny być ustawienia układu współrzędnych.

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Brak odwzorowania**. Naciśnij **Następny**.
2. Aby użyć współrzędnych terenu po kalibracji terenu, ustaw pole **Współrzędne** na **Terenowe** i wprowadź średnią wysokość terenu w polu **Wysokość projektu**. Alternatywnie ustaw pole **Współrzędne** na **Układ prostokątny**.

3. Aby obliczyć pionowe dopasowanie geoidy po kalibracji terenu, zaznacz pole wyboru **Użyj modelu geoidy**, a następnie wybierz plik modelu geoidy.

UWAGA –

- Jeśli nie zdefiniowano układu odniesienia ani odwzorowania, można tyczyć tylko linie i punkty o **Globalnie** współrzędnych. Wyświetlane kierunki i odległości są w odniesieniu do **Globalna dana odniesienia**.
- Bez transformacji układu odniesienia można rozpocząć pomiar bazy w czasie rzeczywistym tylko z punktem, który ma **Globalnie** współrzędne.

Podczas wykonywania kalibracji terenu oprogramowanie oblicza poprzeczne odwzorowanie Mercatora i trój-parametrową transformację układu odniesienia Molodensky'ego przy użyciu dostarczonych punktów kontrolnych. Wysokość projektu jest konieczna dla obliczenia współczynnika skali na powierzchni terenu dla tego odwzorowania, aby współrzędne terenowe mogły być obliczone na tej właśnie wysokości. Zobacz Kalibracja, page 514.

Transmisja RTCM

Tego typu projekcji należy używać, gdy **format transmisji** jest ustawiony na RTCM RTK, a komunikaty definicji odniesienia emisji są nadawane przez sieć VRS.

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Transmisja RTCM**.
2. Wybierz odpowiednie parametry projekcji dla swojej lokalizacji.
3. Wybierz typ **Transmisja RTCM**, które mają zostać uwzględnione. Zobacz Rozgłaszanie komunikatów systemu współrzędnych RTCM, page 113.
4. Wybierz typ **Współrzędne**, które mają być używane. Wartość domyślna to Układ prostokątny. Aby użyć współrzędnych terenu, zobacz Konfiguracja terenowego układu współrzędnych, page 106.
5. Wprowadź **wysokość projektu**. Zobacz Wysokość projektu, page 104.
6. Naciśnij **Sklep**.

Nazwa układu współrzędnych

Nazwa układu współrzędnych wskazuje, czy układ współrzędnych został wybrany z biblioteki, czy został później zmodyfikowany, czy też układ współrzędnych jest zdefiniowany przez użytkownika.

Jeśli układ współrzędnych został:

- Wybrany z biblioteki:
  - Pole **Układ współrzędnych** jest wyświetlany "Nazwa strefy (NazwaSystemu)".

    Zmiana modelu geoidy lub wysokości odwzorowania nie zmienia nazwy układu współrzędnych.

    - Edycja dowolnego odwzorowania lub parametrów systemu odniesienia zmienia nazwę układu współrzędnych na „Local site”. Aby usunąć te zmiany i przywrócić oryginalną nazwę układu współrzędnych, należy go ponownie wybrać z biblioteki. Jeśli nałożysz kalibrację terenu GNSS na „Local site”, nazwą układu współrzędnych pozostanie „Local site”.
    - Wykonanie kalibracji terenu pracy zmienia nazwę układu współrzędnych na „Zonename (Site)”. Jeśli wyłączysz kalibrację terenu (wpisując parametry), nazwa układu współrzędnych powróci do oryginalnej nazwy.
    - Edycja dowolnych parametrów wyrównania poziomego lub wyrównania pionowego zmienia nazwę układu współrzędnych na „Zonename (Site)”. Jeśli usuniesz te zmiany, nazwa układu współrzędnych powróci do oryginalnej nazwy.
- Zdefiniowany za pomocą **Wprowadź parametry**, nazwa układu współrzędnych to „Układ lokalny”.
- Zdefiniowany za pomocą **Brak odwzorowania**, wykonanie kalibracji terenu GNSS zmienia nazwę układu na „Układ lokalny”.

Parametry układu współrzędnych

Układ współrzędnych lokalizuje punkty w dwuwymiarowej lub trójwymiarowej przestrzeni. Układ współrzędnych transformuje pomiary z zakrzywionej powierzchni (powierzchni Ziemi) na płaską powierzchnię (mapę lub plan). Układ współrzędnych składa się co najmniej z odwzorowania i układu odniesienia.

Odwzorowanie

Odwzorowanie przekształca lokalizacje z powierzchni elipsoidy w lokalizacje na płaszczyźnie lub mapie za pomocą modelu matematycznego. Przykładami odwzorowań są poprzeczne Merkatora lub Lamberta.

> **UWAGA –** Pozycje odwzorowania są zwykle nazywane „współrzędnymi układu prostokątnego”. Trimble Access skraca to do „Ukł. prostok.”

Elipsoida (lokalny układ odniesienia)

Ze względu na to, że nie można matematycznie opisać dokładnego modelu powierzchni Ziemi, utworzono elipsoidy ograniczonych obszarów (powierzchnie matematyczne), które w najlepszy sposób przedstawiają określone obszary. Te elipsoidy są czasem nazywane lokalnymi powierzchniami odniesienia. NAD 1983, GRS-80 i AGD-66 są przykładami lokalnych punktów odniesienia.

Obserwacje GNSS i lokalne układy współrzędnych

Pomiary GNSS RTK (zarówno pojedynczej bazy, jak i VRS) są odnoszone do zdefiniowanego **Globalna dana odniesienia** zadania. Jednak w przypadku większości zadań pomiarowych lepiej jest wyświetlać i przechowywać wyniki w kategoriach **lokalnego układu współrzędnych**. Przed rozpoczęciem pomiaru

należy wybrać układ współrzędnych i strefę. W zależności od wymagań pomiarowych, możesz wybrać, czy wyniki mają być w państwowym układzie współrzędnych, lokalnym układzie współrzędnych prostokątnych czy w lokalnym układzie geodezyjnym.

Oprócz odwzorowania i lokalnego układu odniesienia, **lokalny układ współrzędnych** dla pomiaru GNSS składa się z:

- Transformacja układu odniesienia
- wyrównania poziomego i pionowego obliczonego po kalibracji terenu

Gdy **Globalnie** współrzędne są przekształcane na lokalną elipsoidę za pomocą transformacji układu odniesienia, powstają lokalne współrzędne geodezyjne. Lokalne współrzędne geodezyjne są transformowane we współrzędne lokalnej siatki za pomocą odwzorowania mapy. W wyniku tego działania otrzymuje się współrzędne X i Y lokalnej siatki. Jeśli zdefiniowano wyrównanie poziome, jest ono stosowane w następnym kroku, po czym stosuje się wyrównanie pionowe.

WSKAZÓWKA – Podczas wprowadzania punktu lub wyświetlania szczegółów punktu w **Przegląd zadania** lub **Menedżer punktów** można zmienić wyświetlane współrzędne. W polu **Widok współrzędnych**, wybierz **Lokalny**, aby wyświetlić lokalne współrzędne geodezyjne. Wybierz **Układ prostokątny**, aby wyświetlić współrzędne lokalne siatki. Zobacz Parametry wyświetlania współrzędnych, page 772.

UWAGA – Aby przeprowadzić pomiar w czasie rzeczywistym w odniesieniu do współrzędnych siatki lokalnej, zdefiniuj transformację układu odniesienia i odwzorowanie mapy zanim rozpoczniesz pomiar.

Transformacja układu odniesienia

Aby dokonać pomiaru w lokalnym układzie współrzędnych, pozycje GNSS we **Globalnie** współrzędnych muszą najpierw zostać przekształcone na lokalną elipsoidę za pomocą transformacji układu odniesienia. Dla wielu współczesnych układów współrzędnych i **Globalna dana odniesienia Dana lokalna** są równoważne. Przykładami są NAD 1983 i GDA2020. W takich przypadkach występuje transformacja "null" między i **Globalna dana odniesienia**.**Dana lokalna** Niektóre starsze punkty odniesienia wymagają transformacji układu odniesienia między i **Globalna dana odniesienia**.**Dana lokalna**

Obsługiwane są trzy typy transformacji układu odniesienia:

- **Transformacja 3-parametrowa**– obejmuje trzy proste translacje po osi X, Y i Z. Transformacja trój-parametrowa, która używa Trimble Access jest transformacją Molodensky'ego, więc może również wystąpić zmiana promienia elipsoidy i spłaszczenie.
- **Siedmio-parametrowa** - Jest to najbardziej złożona transformacja. Stosuje translacje ***oraz*** obroty X, Y i Z, a także współczynnik skali.

- **siatka układu odniesienia** − korzysta z zestawu punktów w siatce z przypisanymi im standardowymi odstępami odniesienia. Wartość ta dla dowolnego punktu w siatce, otrzymywana jest na drodze interpolacji z punktów znanych w siatce. Dokładność takiej operacji zależna jest od dokładności użytego zestawu danych.

  Transformacja interpolacyjna polega na obliczeniu wartości transformacji w dowolnym punkcie na drodze interpolacji między punktami siatki na powierzchni odniesienia. Wymagane są do tego celu dwa pliki siatki – plik z szerokościami geograficznymi i plik z długościami geograficznymi. Podczas eksportu pliku interpolacyjnego Trimble Business Center, dwa powiązane z projektem pliki interpolacyjne są łączone w jeden, dla potrzeb programu Trimble Access.

  > **UWAGA –** Jeśli korzystasz z siatki systemu odniesienia Canadian NTv2, należy zwrócić uwagę na to, że dane zostały dostarczone w stanie „as is”. Ministerstwo ds. Zasobów Naturalnych Kanady (NRCan) nie daje żadnej gwarancji, oświadczeń ani poręczeń odnośnie tych danych.

Kalibracja

Kalibracja jest procesem wpasowania odwzorowanych współrzędnych (czyli w siatce prostokątnej) w lokalny zbiór punktów dostosowania. Kalibracja oblicza parametry przekształcania **Globalnie** współrzędnych w współrzędne siatki lokalnej (NEE).

Kalibracja powinna zostać obliczona i zastosowana przed:

- tyczeniem punktów
- obliczeniem odsunięcia lub punktów przecięcia

Jeśli skalibrujesz projekt, a następnie przeprowadzisz pomiar w czasie rzeczywistym, program Pomiar Podstawowy daje rozwiązanie w czasie rzeczywistym w odniesieniu do lokalnego układu współrzędnych i punktów osnowy.

Można użyć kalibrację z poprzedniego pliku job jeśli nowy job pokrywa się z obszarem obejmowanym przez tę kalibrację. Jeśli część nowego pliku pracy leży poza tymi granicami, należy wprowadzić dodatkowe punkty dostosowania obejmujące dodatkowy obszar. Zmierz nowe punkty i oblicz nową kalibrację, a następnie użyj jej jako kalibracji dla zadania.

Aby skopiować kalibrację z istniejącego zadania do nowego zadania, wybierz istniejące zadanie jako bieżące zadanie, a następnie utwórz nowe zadanie i w polu **Szablon** wybierz **Ostatnio używane zadanie**. Alternatywnie można użyć funkcji **Kopiuj między zadaniami**, aby skopiować kalibrację z jednego zadania do drugiego.

Wyrównanie poziome i pionowe

Jeśli stosuje się opublikowanie parametry transformacji powierzchni odniesienia, między współrzędnymi dostosowania lokalnymi i wyznaczonymi z GNSS (po przeliczeniu), mogą pojawić się

drobne rozbieżności. Mogą być one zniwelowane za pomocą niewielkiego wyrównania. Trimble Access oblicza te dopasowania podczas korzystania z funkcji **Kalibracja lokalizacji**, jeśli ustawienia układu współrzędnych dla zadania obejmują rzutowanie i transformację układu odniesienia. Są to tzw. wyrównania poziome i pionowe.

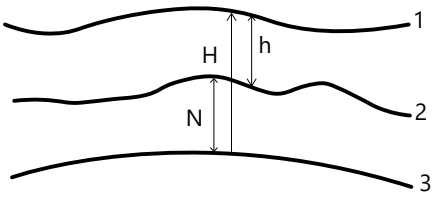
W razie potrzeby można użyć pliku modelu geoidy jako części obliczeń wyrównania pionowego.

Modele geoid

Trimble zaleca użycie modelu geoidy w celu uzyskania dokładniejszych wysokości ortometrycznych z pomiarów GNSS niż przy użyciu elipsoidy. W razie potrzeby można następnie przeprowadzić kalibrację terenu, aby wyrównać model geoidy o stałą wartość.

Geoida jest powierzchnią o stałym potencjale pola grawitacyjnego, która aproksymuje średni poziom morza. Model geoidy lub plik Siatki Geoidy (Geoid Grid file, *.ggf) jest tabelą odstępów geoidy od elipsoidy, używaną przy pomiarach wysokości elipsoidalnych GNSS dla oszacowania wysokości nad geoidą.

Odstęp geoidy od elipsoidy (N) jest otrzymywany z modelu geoidy i odejmowany od wysokości elipsoidalnej (H) dla danego punktu. Wynikiem jest wysokość (h) punktu nad geoidą (średnim poziomem morza). Jest to przedstawione na poniższym rysunku:



1	Terenowe
2	Geoida
3	Elipsoida

Jeśli jako typ wyrównania pionowego wybierze się model geoidy, oprogramowanie pobiera odstępy geoidy od elipsoidy z wybranego pliku geoidy i wykorzystuje je, aby wyświetlić rzędne na ekranie.

Zaletą korzystania z modelu geoidy jest to, że można wyświetlić rzędne bez konieczności przeprowadzania kalibracji na reperach. Jest to wygodne w przypadku niedostępności lokalnej sieci lub reperów, ponieważ pozwala pracować “na powierzchni terenu”, a nie na elipsoidzie.

UWAGA – Jeśli masz ważną subskrypcję lub kontroler ma ważną **Trimble Access Software Maintenance Agreement**, a kontroler jest połączony z Internetem, włącz przełącznik **model geoidy** i **przełącznik siatki odniesienia** na ekranie **Wybierz układ współrzędnych**, stosownie do potrzeb. Najbardziej aktualne pliki dla wybranego układu współrzędnych są automatycznie pobierane do kontrolera po stuknięciu opcji **Zapisz** na ekranie **Wybierz układ współrzędnych**. W przeciwnym razie musisz skopiować wymagane pliki do **Trimble Data** / **System Files** folderu na kontrolerze, a następnie wybrać plik do użycia.

Odwzorowanie

Odwzorowanie służy do przekształcania lokalnych współrzędnych geodezyjnych w lokalne współrzędne siatki. Pomiary GNSS RTK (zarówno pojedynczej bazy, jak i VRS) są odniesione do zdefiniowanego **Globalna dana odniesienia** zadania. Aby pracować z lokalnymi współrzędnymi siatki podczas pomiaru GNSS, należy określić transformację rzutowania i odniesienia.

Projekcję można określić:

- Gdy jest tworzony projekt i musisz wybrać układ współrzędnych (wybierz z listy lub wprowadź)
- Gdy jest tworzone zadanie i chcesz wybrać układ współrzędnych inny niż układ projektu (wybierz z listy lub wprowadź)
- podczas pomiaru (wartości oblicza się, wykonując kalibrację)
- W oprogramowaniu Trimble Business Center podczas transferu danych

UWAGA – Wprowadź odpowiednią domyślną wartość wysokości dla oprogramowania, aby poprawnie obliczyć korektę poziomu morza, a następnie zastosuj ją do współrzędnej siatki.

WSKAZÓWKA – Jeśli określono transformację odwzorowania i układu odniesienia, można zmniejszyć wszelkie rozbieżności między **Globalnie** współrzędnymi a współrzędnymi siatki lokalnej, wykonując kalibrację lokalną.

Projekcja interpolacyjna

Siatka rzutowania służy do obsługi typów rzutowania, które nie są bezpośrednio obsługiwane przez procedury układu współrzędnych dostarczane przez Trimble Access oprogramowanie. Plik siatki rzutowania przechowuje lokalne wartości szerokości i długości geograficznej, które odpowiadają regularnym pozycjom północy/wschodu. W zależności od kierunku konwersji rzutowanie lub lokalne pozycje szerokości/długości geograficznej są interpolowane z danych siatki dla punktów w zasięgu siatki.

Użyj pliku Coordinate System Manager, aby wygenerować zdefiniowaną siatkę odwzorowania (*.pjg). Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z **Coordinate System ManagerPomocą**. Przenieś plik siatki odwzorowania do kontrolera.

Aby użyć siatki odwzorowania, na ekranie **Odwzorowanie** wybierz opcję **Siatka odwzorowania** w polu **Typ**, a następnie wybierz **plik siatki odwzorowania**. W razie potrzeby wybierz siatkę przesunięć.

Przesunięcie siatek

Współrzędne odwzorowania początkowego to rzuty obliczane przy użyciu określonych procedur odwzorowania. Niektóre kraje używają siatek przesunięć do stosowania poprawek do tych współrzędnych. Poprawki są zwykle używane do dopasowania początkowych współrzędnych do lokalnych zniekształceń w strukturze pomiaru, a więc nie mogą być modelowane przez prostą transformację. Siatkę przesunięcia można zastosować do dowolnego typu definicji odwzorowania. Układy współrzędnych, które używają siatek przesunięć, obejmują strefę Netherlands RD i United Kingdom OS National Grid zones. Strefy sieci krajowej OS są traktowane jako standardowa poprzeczna projekcja Mercatora plus siatka przesunięcia.

Pliki siatki przesunięcia są instalowane na komputerze stacjonarnym z uruchomionym narzędziem Coordinate System Manager, które jest instalowane z rozszerzeniem Trimble Business Center. Pliki siatki przesunięcia można przesyłać z komputera stacjonarnego do kontrolera przy użyciu ulubionej metody przesyłania plików.

Aby zastosować siatkę przesunięcia do definicji odwzorowania, na ekranie **Odwzorowanie** włącz przełącznik **Użyj siatki przesunięcia**, a następnie wybierz **plik siatki Przesunięć**.

SnakeGrid

SnakeGrid to układ współrzędnych o minimalnym współczynniku skali i zniekształceniu wysokości, nawet gdy projekty rozciągają się na wiele setek kilometrów.

Zadanie korzystające z układu współrzędnych SnakeGrid musi używać niestandardowego pliku parametrów SnakeGrid. Pliki te są uzyskiwane w drodze umowy licencyjnej z Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiskowej i Geomatycznej UCL. Każdy plik parametrów SnakeGrid jest dostosowywany do określonej obwiedni wyrównania projektu. Przejdź do szczegółówsnakegrid.org.

> **UWAGA –** Nazwa pliku parametru SnakeGrid musi mieć nazwę SnakeXXXXX.dat i być umieszczona w folderze**System Files** na urządzeniu. Zobacz Foldery i pliki danych, page 154.

Aby wybrać projekcję SnakeGrid, na ekranie **Projekcja** wybierz **Snakegrid** w polu **Typ**, a następnie wybierz **plik parametrów SnakeGrid**.

Wysokość projektu

Wysokość projektu można zdefiniować jako część definicji układu współrzędnych podczas tworzenia nowego projektu lub nowego zadania. Jeśli ustawiono wysokość projektu, wszystkie nowe zadania utworzone w **ustawieniach projektu** będą domyślnie używać wskazanej wysokości projektu. Układ można jednak zmienić oddzielnie dla każdego zadania.

1. Aby edytować wysokość:
    a. W przypadku projektu:
        - Naciśnij ☰ i wybierz **Projekt**. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**.
        - Wybierz projekt, a następnie dotknij ikony ⋮ i wybierz opcję **Ustawienia**.

b. W przypadku zadania:
   - Dotknij ≡ i wybierz **Zadanie**.Aktualny plik job jest już wybrany.
   - Wybierz **Właściwości**.

2. Naciśnij **Ukł.współ.**.
3. Wybierz opcję **Wybierz z biblioteki** lub **Wprowadź parametry**. Naciśnij **Następny**.
4. Wprowadź **wysokość projektu**.

WSKAZÓWKA – Aby automatycznie wypełnić pole **Wysokość projektu** podczas definiowania lub edytowania układu współrzędnych, naciśnij opcję **Tutaj**, aby użyć bieżącej wysokości autonomicznej uzyskanej przez odbiornik GNSS, lub opcję **Punkt**, aby użyć wysokości punktu w zadaniu lub w połączonym pliku. Klawisz **Punkt** nie jest dostępny podczas tworzenia nowego zadania. Klawisz **Tutaj** jest dostępny tylko wtedy, gdy oprogramowanie jest podłączone do odbiornika GNSS .

Jeśli punkt nie ma wysokości, Trimble Access oprogramowanie wykorzystuje wysokość projektu w obliczeniach Cogo. Jeśli łączysz GNSS i konwencjonalne obserwacje 2D, ustaw pole **Wysokość projektu** tak, aby przybliżało wysokość obiektu. Ta wysokość jest używana z punktami 2D do obliczania odległości siatki i elipsoidy ze zmierzonych odległości terenu.

W ankietach 2D, w których zdefiniowano rzutowanie, wprowadź wartość wysokości projektu, która jest zbliżona do wysokości obiektu. Ta wartość jest potrzebna do zredukowania zmierzonych odległości terenu do odległości elipsoidalnej i do obliczenia współrzędnych.

UWAGA – Gdy współczynnik skali układu współrzędnych naziemnych jest obliczany na podstawie lokalizacji projektu, wszelkie zmiany lokalizacji projektu zmienią współczynnik skali gruntu, a to z kolei oznacza, że każda kalibracja GNSS na tej podstawie będzie musiała zostać ponownie obliczona.

Wyrównanie poziome

Jeśli stosuje się opublikowanie parametry transformacji powierzchni odniesienia, między współrzędnymi dostosowania lokalnymi i wyznaczonymi z GNSS (po przeliczeniu), mogą pojawić się drobne rozbieżności. Mogą być one zniwelowane za pomocą niewielkiego wyrównania. Trimble Access oblicza te dopasowania podczas korzystania z funkcji **Kalibracja lokalizacji**, jeśli ustawienia układu współrzędnych dla zadania obejmują rzutowanie i transformację układu odniesienia. Są to tzw. wyrównania poziome i pionowe.

W razie potrzeby można użyć pliku modelu geoidy jako części obliczeń wyrównania pionowego.

Można użyć kalibrację z poprzedniego pliku job jeśli nowy job pokrywa się z obszarem obejmowanym przez tę kalibrację. Jeśli część nowego pliku pracy leży poza tymi granicami, należy wprowadzić dodatkowe punkty dostosowania obejmujące dodatkowy obszar. Zmierz nowe punkty i oblicz nową kalibrację, a następnie użyj jej jako kalibracji dla zadania.

Aby skopiować kalibrację z istniejącego zadania do nowego zadania, wybierz istniejące zadanie jako bieżące zadanie, a następnie utwórz nowe zadanie i w polu **Szablon** wybierz **Ostatnio używane**

zadanie. Alternatywnie można użyć funkcji **Kopiuj między zadaniami**, aby skopiować kalibrację z jednego zadania do drugiego.

> **UWAGA –**Kalibracja lokalizacji ***nie*** jest zachowywana po przesłaniu projektu lub zadania do platformy Trimble Connect. Po zakończeniu przesyłania należy ją ponownie skonfigurować na platformie Trimble Connect.

Wyrównanie pionowe

Jeśli stosuje się opublikowanie parametry transformacji powierzchni odniesienia, między współrzędnymi dostosowania lokalnymi i wyznaczonymi z GNSS (po przeliczeniu), mogą pojawić się drobne rozbieżności. Mogą być one zniwelowane za pomocą niewielkiego wyrównania. Trimble Access oblicza te dopasowania podczas korzystania z funkcji **Kalibracja lokalizacji**, jeśli ustawienia układu współrzędnych dla zadania obejmują rzutowanie i transformację układu odniesienia. Są to tzw. wyrównania poziome i pionowe.

W razie potrzeby można użyć pliku modelu geoidy jako części obliczeń wyrównania pionowego.

Można użyć kalibrację z poprzedniego pliku job jeśli nowy job pokrywa się z obszarem obejmowanym przez tę kalibrację. Jeśli część nowego pliku pracy leży poza tymi granicami, należy wprowadzić dodatkowe punkty dostosowania obejmujące dodatkowy obszar. Zmierz nowe punkty i oblicz nową kalibrację, a następnie użyj jej jako kalibracji dla zadania.

Aby skopiować kalibrację z istniejącego zadania do nowego zadania, wybierz istniejące zadanie jako bieżące zadanie, a następnie utwórz nowe zadanie i w polu **Szablon** wybierz **Ostatnio używane zadanie**. Alternatywnie można użyć funkcji **Kopiuj między zadaniami**, aby skopiować kalibrację z jednego zadania do drugiego.

> **UWAGA –**Kalibracja lokalizacji ***nie*** jest zachowywana po przesłaniu projektu lub zadania do platformy Trimble Connect. Po zakończeniu przesyłania należy ją ponownie skonfigurować na platformie Trimble Connect.

Konfiguracja terenowego układu współrzędnych

Jeśli współrzędne mają być na poziomie terenu, a nie na poziomie odwzorowania (na przykład w obszarach o dużym wzniesieniu), należy użyć **naziemnego układu współrzędnych**.

Podczas konfiguracji terenowego układu współrzędnych w projekcie lub zadaniu program stosuje terenowy współczynnik skali do definicji odwzorowania układu współrzędnych, tak by odległości układu prostokątnego były równe odległościom terenowym. Oznacza to, że odległość między współrzędnymi dwóch punktów jest równa odległości zmierzonej na ziemi między tymi dwoma punktami.

Konfigurowanie terenowego układu współrzędnych

Terenowy układ współrzędnych można skonfigurować jako część definicji układu współrzędnych podczas tworzenia nowego projektu lub nowego zadania. W przypadku ustawienia terenowego układu współrzędnych dla projektu wszystkie nowe zadania utworzone w oknie **Ustawienia projektu** będą korzystać z tego układu współrzędnych. Układ można jednak zmienić oddzielnie dla każdego zadania.

1. Konfigurowanie terenowego układu współrzędnych
   a. W przypadku projektu:
      - Naciśnij ☰ i wybierz **Projekt**. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**.
      - Wybierz projekt, a następnie dotknij ikony ⋮ i wybierz opcję **Ustawienia**.
   b. W przypadku zadania:
      - Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.
      - Wybierz **Właściwości**.
2. Naciśnij **Ukł.współ.**.
3. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** :
   - Wybierz opcję **Wybierz z biblioteki**, aby wybrać układ współrzędnych z dostarczonej biblioteki. Naciśnij **Następny**.
   - Wybierz opcję **Wprowadź parametry**, aby wprowadzić parametry układu współrzędnych. Stuknij pozycję **Dalej**, a następnie wybierz pozycję **Projekcja**.
4. Aby użyć ***współrzędnych terenowych*** z wybranym układem współrzędnych:
   a. W polu **Współrzędne** wybierz odpowiednią opcję:
      - Aby wprowadzić współczynnik skali, wybierz opcję **Terenowy (Klucz współczynnika skali)**. Wprowadź wartość w polu **Terenowy współczynnik skali**.

        Wprowadzona liczba powinna być ***odwrotnością*** połączonego współczynnika skali dla lokalizacji zadania.

        > **WSKAZÓWKA –** Arkusze danych NGS w Stanach Zjednoczonych podają "Połączony współczynnik" dla punktów kontrolnych. **Terenowy współczynnik skali** w Trimble Access jest odwrotnością liczby "Współczynnik połączony" w arkuszu danych. Więc:
        >
        > Terenowy współczynnik skali = 1 / współczynnik łączny;
        >
        > gdzie: Współczynnik łączny = współczynnik podniesienia x współczynnik skali projekcji

      - Aby oprogramowanie Trimble Access obliczyło współczynnik skali, wybierz opcję **Terenowy (obliczony współczynnik skali)**.
   b. W polu **Skaluj od** wybierz punkt, od którego zadanie będzie skalowane:

- Wybierz opcję **Lokalizacja projektu**, aby skalować wszystko w zadaniu z punktu **Lokalizacja projektu**. Sama **lokalizacja projektu** nie jest skalowana.
- Wybierz opcję **Siatka (0,0)**, aby skalować wszystko w zadaniu (w tym **lokalizację projektu**) od współrzędnej 0,0.

Aby zapoznać się z przykładem pokazującym różnicę między tymi dwiema metodami obliczeń, zobacz temat Przykładowy terenowy układ współrzędnych, page 110.

5. Wprowadź **lokalizację projektu**.

Jeśli nie zdefiniowano jeszcze w pełni podstawowego układu współrzędnych, w tym modeli geoidy i siatek odniesienia, wróć do kroku 4 powyżej i zrób to przed kontynuowaniem, ponieważ te parametry mogą mieć wpływ na obliczanie współczynnika skali podłoża.

Ustaw **metodę Wprowaszania** na:

- **Współrzędne lokalne**, aby wprowadzić lokalne współrzędne LLH lokalizacji projektu. ***Jest to zalecana metoda wprowadzania.***
- **Współrzędne siatki**, aby wprowadzić współrzędne siatki rzutowania dla lokalizacji projektu. Są to współrzędne siatki na odwzorowaniu aktualnie wybranego układu współrzędnych, które nie zawsze są współrzędnymi terenu lokalizacji projektu.

Ewentualnie, wykonaj jedno z poniższych:

- Naciśnij **Tutaj**, aby wprowadzić aktualną autonomiczną pozycję pozyskaną przez odbiornik GNSS. Pozycja autonomiczna jest wyświetlana w postaci **Globalna dana odniesienia**.

  UWAGA – Należy go używać tylko wtedy, gdy **współrzędne globalne** są zbliżone do lokalnych współrzędnych LLH, w szczególności **wysokości**.

- Naciśnij **Punkt**, a następnie wybierz punkt z zadania lub w połączonym pliku, aby użyć współrzędnych tego położenia. Lokalny LLH wybranego punktu jest używany, przekształcany do lub z siatki zgodnie z wymaganiami, przy użyciu aktualnie zapisanego układu współrzędnych w bieżącym zadaniu.

  UWAGA – Klawisz **Punkt** nie jest dostępny dopóki w pliku job znajdują się pozycje. Podczas tworzenia nowego zadania należy je utworzyć, zakończyć wybieranie układu współrzędnych dla zadania, a następnie połączyć pliki z zadaniem lub zmierzyć nowy punkt, a następnie powrócić do **właściwości zadania** i edytować ustawienia układu współrzędnych. Klawisz **Punkt** jest teraz dostępny.

> Punkty wprowadzone do zadania jako przesunięte współrzędne terenu ***przed*** ustawieniem przesunięć nie powinny być wybierane za pomocą klawisza programowego **Punkt** i używane jako lokalizacja projektu. Zamiast tego należy wybrać punkty przechowywane jako lokalne LLH.

Wysokość projektu jest wykorzystywana z punktami 2D, w celu redukcji odległości terenowych w obliczeniach Cogo. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wysokość projektu.

Te pola są wykorzystywane do obliczenia terenowego współczynnika skali. Obliczony terenowy współczynnik skali zostanie wyświetlony w polu **Terenowy współczynnik skali**.

Obliczony terenowy współczynnik skali jest odwrotnością połączonego współczynnika skali. Połączony współczynnik skali to współczynnik wysokości obliczony na **wysokości** w **lokalizacji projektu**, pomnożony przez współczynnik skali punktu projekcji obliczony w **lokalizacji projektu** przy użyciu rzutowania aktualnie wybranego układu współrzędnych. Wynikowy połączony współczynnik skali, po zastosowaniu obliczonego terenowy współczynnik skali w **lokalizacji Projektu**, wynosi 1.

Program stosuje terenowy współczynnik skali do odwzorowania.

6. Wprowadź szczegóły współrzędnych terenu dla **lokalizacji projektu** w polach grupy **Współrzędne terenu lokalizacji projektu**. Współrzędne terenu są często odróżniane od podstawowych współrzędnych siatki rzutowania, aby uniknąć pomyłek między nimi.
   - Aby określić współrzędne terenu **lokalizacji projektu**, wprowadź teren północny do pola **Północ** i teren na wschód do pola **Wschód**. Po wprowadzeniu wartości w polach **Północ** i **Wschód,** przesunięcia od współrzędnych siatki rzutowania bazowego są obliczane i wyświetlane w polach **Przesunięcie północy** i **Przesunięcie wschodu**.
   - Alternatywnie, aby dodać znane przesunięcia do współrzędnych siatki w celu odróżnienia współrzędnych terenu od tych współrzędnych siatki, wprowadź wartość w polach **Przesunięcie północy** i **Przesunięcie wschodu**. Obliczane są współrzędne **terenu północnego** i **wschodniego**.

   UWAGA – W zadaniu ze współczynnikiem skali podłoża wprowadzone współrzędne siatki są traktowane jako współrzędne terenu pod względem przesunięcia współrzędnych terenu. Punkty wprowadzone do zadania jako współrzędne siatki przed zapisaniem przesunięć w zadaniu są traktowane jako punkty w kategoriach tych przesunięć po zastosowaniu układu współrzędnych terenowych do zadania. Wartości współrzędnych siatki tych punktów nie ulegają zmianie.

7. Naciśnij **Akceptuj**.

UWAGA –

- Podczas pracy z układem współrzędnych terenowym zgłaszana odległość terenu może nie być dokładnie taka sama jak zgłaszana odległość siatki między współrzędnymi terenu. Podana odległość terenowa jest to długość elipsoidalna poprawiona o średnią wysokością nad elipsoidą. Mimo to, odległość siatki jest liczona pomiędzy współrzędnymi terenowymi punktów i dlatego bazuje na układzie współrzędnych który zapewnia łączony współczynnik skali równy 1 w **Lokalizacji projektu**.
- Gdy współczynnik skali terenowego układu współrzędnych jest obliczany na podstawie **lokalizacji projektu**, wszelkie zmiany **lokalizacji projektu** zmienią terenowy współczynnik skali, a to z kolei oznacza, że każda kalibracja GNSS na tej podstawie będzie musiała zostać ponownie obliczona.
- Trimble Access Nie przekształca współrzędnych terenu na współrzędne siatki i odwrotnie, jeśli konfiguracja układu współrzędnych zostanie zmieniona z podłoża na siatkę (lub odwrotnie). Jeśli układ współrzędnych, w tym konfiguracja współrzędnych terenu, zostanie zmieniony, współrzędne siatki wprowadzone do zadania pozostaną takie same wartości liczbowe dla **północy**, **wschodu** i **wysokości**, jakie zostały wprowadzone.

Przykładowy terenowy układ współrzędnych

W przykładowym projekcie miejsce pracy znajduje się w Kolorado w Stanach Zjednoczonych. Podstawowy układ współrzędnych to Colorado Central. Układ współrzędnych naziemnych jest używany do skalowania współrzędnych do podłoża. W przykładzie przedstawiono współrzędne dwóch punktów, jednego w lokalizacji projektu, a drugiego poza lokalizacją projektu, obliczone przy użyciu dwóch różnych metod: **skalowania od lokalizacji projektu** i **skalowania od siatki 0,0**.

Lokalizacja projektu

Szerokość	39°54'06.44979"N
Długość	105°05'44.13387"W
Wysokość	1663,418 m

Terenowy współczynnik skali dla tej lokalizacji wynosi 1,0002273878.

Dla dwóch przykładowych punktów w tym projekcie:

Współrzędne geodezyjne (NAD83)

	Punkt w lokalizacji projektu	Punkt poza lokalizacją projektu
Szerokość	39°54'06.44979"N	39°53'49.81600"N
Długość	105°05'44.13387"W	105°06'55.73660"W

Współrzędne siatki (Colorado Central)

	Punkt w lokalizacji projektu	Punkt poza lokalizacją projektu
X	534502,865 m	533982,441 m
Y	948986,193 m	947287,439 m

Współrzędne naziemne, skalowane od lokalizacji projektu

	Punkt w lokalizacji projektu	Punkt poza lokalizacją projektu
X	534502,865 m	(533982,441 – 534502,865) x 1,0002273878 + 534502,865 = 533982,323 min
Y	948986,193 m	(947287,439 – 948986,193) x 1,0002273878 + 948986,193 = 947287,053 min

Współrzędne naziemne, skalowane z siatki 0,0

	Punkt w lokalizacji projektu	Punkt poza lokalizacją projektu
X	534502,865 x 1,0002273878 = 534624,404 min	533982,441 x 1,0002273878 = 534103,862 min
Y	948986,193 x 1,0002273878 = 949201,981 min	947287,439 x 1,0002273878 = 947502,841 min

Dostosowywanie bazy danych układów współrzędnych

Można dostosować bazę danych układu współrzędnych używaną przez oprogramowanie Trimble Access. Umożliwia to:

- Zmniejszenie liczby dostępnych układów współrzędnych dzięki czemu zawiera ono tylko te, które są potrzebne.
- Dostosowanie istniejących definicji układów współrzędnych lub dodanie nowych definicji układów współrzędnych.
- Uwzględnienie kalibracji GNSS w bibliotece układów współrzędnych.

Należy użyć oprogramowania Coordinate System Manager do zmodyfikowania bazy danych układu współrzędnych (CSD), a następnie przenieść zmodyfikowaną bazę danych do folderu **System Files** na kontrolerze. Jeśli w folderze **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** istnieje plik **custom.csd**, oprogramowanie Trimble Access używa bazy danych **custom.csd** zamiast bazy danych układu współrzędnych wbudowanej w oprogramowanie.

UWAGA – Oprogramowanie Coordinate System Manager jest instalowane wraz z oprogramowaniem nbspTrimble Business Center.

Zmniejszanie biblioteki układów współrzędnych do jednego lub więcej układów współrzędnych, stref i terenów

1. Uruchom oprogramowanie Coordinate System Manager na komputerze biurowym.
2. Aby ukryć wymagany element:
   - **Układ współrzędnych**: W lewym panelu zakładki **Układy współrzędnych** wybierz układ(y) współrzędnych, których nie chcesz, kliknij prawym przyciskiem myszy, a następnie wybierz **Ukryj**.
   - **Strefa**: W lewym panelu zakładki **Układy współrzędnych** wybierz układ współrzędnych, w prawym panelu wybierz strefy, których nie chcesz, kliknij prawym przyciskiem myszy, a następnie wybierz **Ukryj**.
   - **Lokalizacja**: Na karcie **Lokalizacje** kliknij prawym przyciskiem myszy witrynę, której nie chcesz, a następnie wybierz opcję **Ukryj**.
3. Wybierz **Plik / Zapisz jako**.
4. Nadaj plikowi nazwę **custom.csd**, a następnie kliknij przycisk **Zapisz**.

Domyślnie plik jest zapisywany w formacie **C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData** z rozszerzeniem *.csd.

Eksportowanie tylko układów współrzędnych zdefiniowanych przez użytkownika

1. Uruchom oprogramowanie Coordinate System Manager na komputerze biurowym.
2. Wybierz **Plik/Eksportuj**.
3. Wybierz opcję **Tylko-rekordy zdefiniowane** przez użytkownika, a następnie kliknij przycisk **OK**.
4. Nadaj plikowi nazwę **custom**, a następnie kliknij przycisk **Zapisz**.

Domyślnie plik jest zapisywany w **C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData** z rozszerzeniem *.csw.

UWAGA – Jeśli kalibracja lokalizacji GNSS została zapisana przy użyciu oprogramowania Trimble Business Center, lokalizacja z przypisaną nazwą jest dodawana do zakładki **Lokalizacje**, a grupa lokalizacji jest tworzona w zakładce **Układy współrzędnych**, jeśli jest to wymagane. Podczas tworzenia niestandardowego układu współrzędnych, który obejmuje lokalizacje zapisane przez Trimble Business Center, należy uwzględnić te lokalizacje utworzone na karcie **Lokalizacje**. Grupa lokalizacji w zakładce **Układy współrzędnych** zawiera szczegóły układu współrzędnych, do których ***odwołują się*** lokalizacje zapisane w zakładce **Lokalizacje**, ale szczegóły kalibracji są przechowywane ***tylko*** w lokalizacji w zakładce **Lokalizacje**.

Przenoszenie niestandardowych układów współrzędnych

Przenieś nowy plik układu współrzędnych do kontrolera. Plik musi mieć nazwę **custom.csd** Aby oprogramowanie Trimble Access mogło go użyć, plik musi znajdować się w folderze **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** i mieć nazwę **custom.csd**.

Wybieranie niestandardowego terenu

1. Na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** wybierz opcję **Wybierz z biblioteki**.Naciśnij **Następny**.
2. Jeśli jest to nowy **custom.csd** plik, pojawi się ostrzeżenie. Wciśnij **OK**.
3. W polu **System** wybierz opcję **[Układy użytkownika]**.
4. W polu **Strona** wybierz żądaną stronę.
5. W razie potrzeby, wybierz model geoidy.
6. Naciśnij **Sklep**.

Rozgłaszanie komunikatów systemu współrzędnych RTCM

Dostawca sieci RTK może skonfigurować sieć VRS do nadawania komunikatów systemu współrzędnych RTCM, które zawierają niektóre parametry definicji systemu współrzędnych. Gdy **format transmisji** jest ustawiony na **RTCM RTK** na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego** stylu pomiaru, a komunikaty RTCM są nadawane przez sieć VRS, Trimble Access można użyć tego do dostarczenia definicji układu odniesienia i elipsoidy dla zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.

Trimble Access obsługuje podzbiór parametrów transformacji RTCM, jak pokazano poniżej:

Wiadomość	Szczegóły	Obsługiwany
1021	Helmert/Skrócona Mołodeńskiego (Kontrola)	Tak
1022	Transformacja Mołodeńskiego-Badekasa (Kontrola)	Tak
1023	Odchyłka Siatki Przesunięć Elipsoidalnego Układu Odniesienia	Tak
1024	Odchyłka Siatki Płaszczyzny	Nie
1025	Odwzorowanie	Nie
1026	Odwzorowanie stożkowe konforemne Lamberta	Nie
1027	Odwzorowanie ukośne Merkatora	Nie
1028	Transformacja lokalna	Nie
1300	Nazwa systemu odniesienia za pomocą współrzędnych (CRS)	Tak

Wiadomość	Szczegóły	Obsługiwany
1302	Informacje o systemie odniesienia za pomocą współrzędnych (CRS)	Tak

UWAGA –

- Komunikaty transmisji RTCM muszą zawierać wiadomość kontrolną 1021 lub 1022. To definiuje co będą prezentować inne komunikaty. Wszystkie inne wiadomości są opcjonalne.
- Typy komunikatów 1300 i 1302 służą do określenia, czy globalna rama współrzędnych zadania jest taka sama jak rama współrzędnych sieci RTK wysyłającej te komunikaty.

Wartości siatki przesunięcia odniesienia są nadawane w ustalonych odstępach czasu dla siatki otaczającej obszar, w którym Państwo pracują. Rozmiar rozgłaszanej siatki zależy od gęstości źródłowych danych siatki. Aby wykonać transformację układu współrzędnych, plik siatki, który jest zbudowany przez Trimble Access, musi zawierać przesunięcia siatki dotyczące lokalizacji punktów, które są transformowane. Po przeniesieniu do nowego miejsca, przesyłany jest nowy zestaw wartości przesunięć powierzchni odniesienia siatki i może występować niewielkie opóźnienie dopóki nie będą otrzymywane odpowiednie wartości od serwera sieciowego VRS.

Transmisja komunikatów transformacji zawiera unikatowy identyfikator parametrów transmisji. Jeśli parametry transmisji się zmienią, identyfikator również się zmieni, a Trimble Accessutworzy nowy plik siatki do zapisania nowych wartości przesunięć powierzchni odniesienia siatki. Wiadomość ostrzega gdy transmisja RTCM zmienia się i pojawi się monit czy kontynuować. Jeśli wybierzesz:

- **Tak**, system utworzy nowy plik siatki lub, jeśli istnieje, użyje innego pliku siatki, który pasuje do nowo nadawanej transformacji. Jeśli zmienisz pliki siatki, nowy plik siatki może nie pokrywać tego samego obszaru co stary plik siatki, więc Trimble Access może nie być w stanie przekształcić punktów, w których istnieją "dziury" w pliku siatki.
- **Nie**, nie można kontynuować pomiaru. Utwórz nowy plik i rozpocznij ponownie pomiar. Jeśli potrzebujesz dostępu do danych z poprzedniego pliku job, podłącz ten plik job.

W przypadku skopiowania zadania zdefiniowanego w celu wykorzystania transmisji RTCM na innym kontrolerze należy skopiować odpowiedni plik siatki, tak aby oprogramowanie mogło przekształcić współrzędne siatki na innym kontrolerze.

UWAGA – Kiedy plik job z danymi transmisji RTCM jest eksportowany jako plik DC, obserwacje GNSS są przesyłane jako pozycje układu prostokątnego.

Jednost.

WSKAZÓWKA – Niektóre pola w oprogramowaniu Trimble Access umożliwiają wprowadzenie wartości w jednostkach innych niż jednostki systemowe. Po wprowadzeniu wartości w jednym z tych pól (na przykład **Azymut**) i naciśnięciu przycisku **Enter**, wartość zostanie przekonwertowana na jednostki systemowe.

Jednost.

Dostępne ustawienia jednostek dla projektów i zadań to:

Odległość i współrzędne	Odległość i współrzędne północne/wschodnie. Do wyboru są metry, milimetry, międzynarodowe stopy geodezyjne i amerykańskie stopy geodezyjne.
Wysokość	Wysokość i wzniesienie
Kąty	Kąty
Kierunki w czwartakach	Wartości kierunku są automatycznie konwertowane na kierunek w czwartaku, gdy to pole wyboru jest zaznaczone. Na przykład, aby wprowadzić namiar kwadrantu N25° 30' 30"E w polu namiaru, wprowadź **25.3030**, a następnie dotknij ▸ i wybierz **NE**.
Temperatura	Temperatura
Ciśnienie	Ciśnienie
Spadek	Nachylenie zbocza może być wyświetlane jako kąt, procent lub stosunek. Współczynnik może być wyświetlany jako **VD:HD** lub **HD:VD**.

Powierzchnia

Obsługiwane jednostki obszarowe obejmują:

- Metry kw.
- Mile kw.
- Międzynarodowa stopa kwadratowa
- Stopa kwadratowa US
- Międzynarodowe jardy kwadratowe
- Jardy kwadratowe US
- Akry
- Hektary

Objętość

Obsługiwane jednostki wolumenu obejmują:

- Metry sześć.
- Miedzynarodowe stopy sześć.
- Stopy sześć. US
- Miedzynarodowe jardy sześć.
- Stopy sześć. US
- Akr-stopa
- Akr-stopa amerykańska

Masa

Obsługiwane jednostki obszarowe obejmują:

- kilogramy
- Miligramy
- gramy
- Tony (metryczne)
- Tony (US)
- Tony (długie)
- Uncje
- Funty
- Kamień

Formaty wartości liczbowych

Dostępne formaty wartości liczbowych to:

Dokł. wyświetl. odl.	Wybierz format liczb, który odpowiada liczbie miejsc dziesiętnych wyświetlanych we wszystkich polach odległości. Gdy pole **Odległość i współrzędne siatki** jest ustawione na amerykańskie stopy pomiarowe lub stopy międzynarodowe, można skonfigurować wyświetlanie odległości w stopach i calach. Obsługiwane ułamki cala obejmują: 1/2", 1/4", 1/8", 1/16" i 1/32".
Dokł. wyśw. współ.	Liczba miejsc po przecinku we wszystkich polach współrzędnych północnych/wschodnich
Wyświetlanie obszaru	Liczba miejsc po przecinku dla obliczonej powierzchni
Wyświetlanie głośności	Liczba miejsc dziesiętnych dla obliczonej objętości
Wyświetlanie masy	Liczba miejsc po przecinku dla obliczonej masy
Wyświetlanie kątów	Liczba miejsc dziesiętnych dla obliczonego kąta.
Szerokość/Długość	Szerokość i długość geograficzna
Kolejność współrzędnych	Kolejność wyświetlanych współrzędnych siatki. Wybierz jedną z opcji: • **Półn-Wsch-Wys** • **Wsch-Półn-Wys** • **Y-X-Z** (odpowiednik East-North-Elev - podpowiedzi Pola zostały zmienione) • **X-Y-Z** (odpowiednik North-East-Elev - podpowiedzi Pola zostały zmienione) • **XYZ (CAD)** (gdzie współrzędne są w tej samej kolejności co pliki CAD) Opcje **Y-X-Z** i **X-Y-Z** są zgodne z konwencją geodezyjną, zgodnie z którą oś **Y** jest osią **wschodnią**, a oś **X** jest osią **północną**, tworząc lewostronny układ współrzędnych. Opcja **XYZ(CAD)** jest zgodna z konwencją matematyczną i tworzy prawostronny układ współrzędnych.

Wyświetl kilometraż	(Znany również jako Kilometraż w niektórych krajach.) Określa odległość wzdłuż linii, łuku, linii, lub drogi lub tunelu. Wartości stacji mogą być wyświetlane jako: • 1000,0, gdzie wyświetlane są wprowadzone wartości • 10+00.0, gdzie + oddziela setki od pozostałych wartości • 1+000.0, gdzie + oddziela tysiące od pozostałych wartości • **Indeks stanowiska** Typ wyświetlania **indeksu stanowiska** wykorzystuje dodatkową wartość pola **przyrostu indeksu stacji** jako część swojej definicji. Wartość stacji jest wyświetlana zgodnie z 10+00.0 ale wartość przed + jest wartością stacji podzieloną przez **przyrost indeksu stanowiska**. Pozostała część jest wyświetlana po znaku +. Na przykład, jeśli **przyrost indeksu stanowiska** jest ustawiony na 20, wartość stacji 42,0 m jest wyświetlana jako 2 + 02,0 m. Ta opcja wyświetlania jest używana w Brazylii, ale może mieć zastosowanie na innych rynkach.
Przyrost indeksu stanowiska	Jeśli **wyświetlacz stacji** jest ustawiony na **Indeks stacji**, pojawi się pole **przyrostu indeksu stacji**, umożliwiające wprowadzenie odpowiedniego przyrostu indeksu stacji. Zobacz szczegóły powyżej.
Wyświetl VA lasera	Kąty pionowe lasera Może być wertykał kątowy mierzony od zenitu lub inklinacja mierzona od poziomu.
Format czasu	Format daty i godziny. Wybierz jedną z opcji: • Data/czas lokalny • Czas UTC • Tygodnie i sekundy GPS

Precyzyjne wyświetlanie

poziom zaufania wyświetlanych szacunków dokładności GNSS. Obsługiwany poziom zaufania i prawdopodobne prawdopodobieństwo, że dokładność znajduje się w rozpiętości to:

	Odległość pozioma		Wysokość	
	Skalarny	**W procentach**	**Skalarny**	**W procentach**
1 sigma	1	39.4%	1	68.3%
DRMS	1.414	63.2%	1	68.3%
95%	2.447	95%	1.960	95%
99%	3.035	99%	2.575	99%

Biblioteka kodów

Biblioteka obiektów to plik tekstowy z rozszerzeniem FXL, który zawiera definicje kody obiektów, atrybuty, układ linii i symboliki oraz kod kontrolny:

- **Kody obiektów** definiują kod dla typów obiektów, tak aby obiekty tego samego typu używały tego samego kodu.
- **Atrybut** to cecha lub właściwość obiektu w bazie danych. Wszystkie obiekty jako atrybuty mają przypisaną pozycję geograficzną. Inne atrybuty zależą od typu obiektu. Na przykład, droga posiada nazwę lub numer identyfikacyjny, typ nawierzchni, szerokość, ilość pasów, itd. Wartość wybrana do opisania konkretnego obiektu jest nazywana wartością atrybutu.

  Po zmierzeniu punktu i wybraniu kodu elementu z biblioteki elementów w polu **Kod**, jeśli kod elementu ma atrybuty, oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o wprowadzenie danych atrybutu.
- **układ linii** i **symbole** definiują jak obiekt pojawia się na mapie, w tym grubość i kolor linii. W przypadku punktów można użyć różnych symboli reprezentujących inny obiekt punktowy.
- **kod kontrolny** definiują związek między punktami, tak aby geometria linii lub wielokąta była rysowana na mapie. Najprostszym sposobem użycia **kodów kontrolnych** jest tworzenie linii, łuków i wielokątów na mapie podczas mierzenia punktów lub rysowanie linii i łuków przy użyciu punktów już znajdujących się w zadaniu za pomocą Pasek narzędzi CAD.

UWAGA – Jeśli włączono opcję **Użyj opisów dodatkowych**, nie można wybrać kodów z bibliotek obiektów w polach **Opis**.

Możesz utworzyć własną bibliotekę kodów za pomocą Menedżera Biblioteki Kodów w Trimble Business Center oprogramowaniu, a następnie przenieść plik **System Files**do folderu na kontrolerze.

Można również utworzyć bibliotekę funkcji za pomocą Trimble Access, jednak funkcjonalność w Trimble Access do definiowania pliku FXL jest bardziej ograniczona. Podczas tworzenia pliku biblioteki elementów w Trimble Access można zdefiniować tylko kody elementów, typ i kolor linii lub typ i kolor linii wielokąta oraz kody kontrolne. Aby dodać lub edytować bibliotekę funkcji w Trimble Access, page 124.

Aby utworzyć bibliotekę funkcji zawierającą definicje atrybutów lub dodać symbole, należy użyć strony Feature Definition Manager w Trimble Business Center. Zobacz Trimble Business Center Biblioteki obiektów, page 121.

Przykładowy plik biblioteki obiektów do instalacji

Trimble opracował plik **GlobalFeatures.fxl** przykładowy plik biblioteki obiektów, który można zainstalować i używać z Trimble Access oprogramowaniem.

Plik biblioteki cech **GlobalFeatures.fxl** zawiera kody cech skonfigurowane dla punktów, atrybutów, linii i symboli oraz kody kontrolne do rysowania cech za pomocą paska narzędzi CAD. Możesz użyć tego pliku, aby zobaczyć, jak pliki biblioteki elementów ułatwiają wprowadzanie atrybutów, rysowanie elementów za pomocą paska narzędzi CAD lub mierzenie i kodowanie elementów w jednym kroku za pomocą **kodów pomiaru**.

Możesz zainstalować **GlobalFeatures.fxl** używając Trimble Installation Manager. Jeśli pole wyboru **GlobalFeatures** . fxl pozostanie zaznaczone na stronie Trimble Installation Manager, plik będzie instalowany przy każdej instalacji lub aktualizacji oprogramowania, w tym wszelkich aktualizacji pliku **GlobalFeatures.fxl**. Plik **GlobalFeatures.fxl** jest instalowany w folderze **System Files** folderu.

Aby skonfigurować własny plik biblioteki funkcji, można pobrać kopię pliku **GlobalFeatures.fxl** i edytować go w Trimble Access lub za pomocą Feature Definition Manager w Trimble Business Center.

Wybierz bibliotekę obiektów

Aby wybrać kod podczas pomiaru, zadanie musi korzystać z biblioteki obiektów, która zawiera odpowiednie kody. Bibliotekę obiektów można skonfigurować podczas tworzenia nowego projektu lub nowego zadania. Jeśli do projektu zostanie dodana biblioteka obiektów, wszystkie nowe zadania utworzone z poziomu okna **Ustawienia projektu** będą korzystać z dodanej biblioteki obiektów. Bibliotekę obiektów można zmienić w każdym indywidualnym zadaniu.

1. Wybierz bibliotekę obiektów
    a. W przypadku projektu:
        - Naciśnij ☰ i wybierz opcję **Projekt**. Zostanie wyświetlony ekran **Projekty**.
        - Wybierz projekt, a następnie dotknij ⋮ i wybierz opcję **Ustawienia**.

b. W przypadku zadania:
   - Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.
   - Wybierz **Właściwości**.

2. Wybierz **Biblioteka kodów**. Ekran **Wybierz bibliotekę kodów** przedstawia dostępne pliki biblioteki kodów w folderze **System Files**.
3. Naciśnij plik biblioteki kodów, aby go wybrać.
4. Aby dodać plik biblioteki funkcji z innego folderu, stuknij przycisk **Przeglądaj** i przejdź do lokalizacji pliku biblioteki funkcji. Stuknij plik, aby go wybrać i stuknij **Akceptuj**. Plik zostanie skopiowany do folderu **Trimble Data** / **System Files** i pojawi się na liście **Wybierz bibliotekę funkcji**.

Trimble Business Center Biblioteki obiektów

Możesz utworzyć własną bibliotekę kodów za pomocą Menedżera Biblioteki Kodów w Trimble Business Center oprogramowaniu, a następnie przenieść plik **System Files**do folderu na kontrolerze.

Nazwy kodów biblioteki zawierające spacje są wyświetlane na stronie Trimble Access z małą kropką między słowami, na przykład Hydrant przeciwpożarowy. Kropki te nie pojawiają się w oprogramowaniu biurowym.

Linie i kody

W polu **Linie i kody** można wybrać metodę tworzenia linii z kodami. Wybierz jedną z opcji:

- Metoda **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach** może tworzyć zaawansowane symbole punktowe i układy linii zdefiniowane w FXL na podstawie kodu zapisanego w punkcie. W zadaniu nie jest zapisywana żaden układ linii. Pliki DXF mogą być eksportowane z oprogramowania Trimble Access z zaawansowanymi symbolami i układem linii. W oprogramowaniu Trimble Business Center można następnie na podstawie kodów obiektów odtworzyć pierwotny układ linii.
- Metoda **Przechowywanie polilinii z kodami w liniach** tworzy polilinie w bieżącym zadaniu z kodem przechowywanym w kodzie linii. Polilinie można łatwo tworzyć zarówno przy użyciu istniejących punktów, jak i nowo zmierzonych punktów. Punkty można łatwo wstawiać i usuwać z polilinii. Polilinie można importować do oprogramowania Trimble Business Center.

Atrybuty

Atrybuty dla kodów funkcji utworzonych w Menedżerze definicji funkcji można edytować na stronie Trimble Access, z następującymi wyjątkami:

- **Atrybuty tylko** do odczytu są wyświetlane, ale nie można ich edytować na stronie Trimble Access.
- **Atrybuty** przeznaczone wyłącznie do użytku biurowego nie są wyświetlane na stronie Trimble Access.

Automatyczne atrybuty w plikach biblioteki obiektów

Trimble Access obsługuje automatyczne atrybuty dodane do typów obiektów w plikach biblioteki utworzonych przy użyciu Feature Definition Manager.

Podczas pomiaru lub pracy z obiektami w zadaniach, automatyczne atrybuty przypisane do tego typu obiektu są automatycznie wypełniane danymi z mierzonego punktu lub obliczonymi danymi. Dostępne automatyczne atrybuty to:

- Punkty: **odległość na północ**, **odległość na wschód**, **wysokość**, **szerokość**, **długość**, **wysokość**, **szerokość (lokalna)**, **długość (lokalna)**, **urządzenie**, **numer seryjny urządzenia**, **liczba satelitów**, **liczba interwałów**, **źródło korekty**, **status korekty**, **szacowana dokładność**, **szacowana dokładność pionowa**, **PDOP**, **HDOP**.

  WSKAZÓWKA – Dla punktów uśrednionych:

  - Wartości liczbowe będą wypełniane najniższą z użytych wartości. Oznacza to, że wartości dokładności i DOP wykorzystują najwyższą zarejestrowaną wartość, a wartości satelity i liczby interwałów wykorzystują najniższą zarejestrowaną wartość.
  - Wartości pól typu ciąg znaków są ustawiane na „różne”, jeśli dla poszczególnych obserwacji odnotowano różne wartości.

- Linie: **Długość**
- Wieloboki: **Obwód**, **Powierzchnia**

Atrybuty te są tylko do odczytu w Trimble Access i Trimble Business Center. Wartości są przeliczane, jeśli punkt lub obiekt zostanie zmieniony.

Kody sterujące

Jeśli używasz starego pliku FXL, obsługiwane kody kontrolne zależą od wersji pliku FXL.

- Kody sterowania płynną krzywą wymagają pliku FXL w wersji 4 lub nowszej.
- Kody kontrolne prostokąta i okręgu wymagają pliku FXL w wersji 5 lub nowszej.
- Kody kontrolne przesunięcia poziomego i pionowego wymagają pliku FXL w wersji 6 lub nowszej.
- Block kod kontrolny wymaga pliku FXL w wersji 8 lub nowszej.

Aby zaktualizować pliki starszej wersji, wybierz **Plik** / **Zapisz jako** na stronie Feature Definition Manager i wybierz najnowszy format **zapisu**.

Blokuj kod

Bloki muszą być tworzone lub edytowane za pomocą strony Feature Definition Manager w Trimble Business Center. W razie potrzeby można zmienić kody obiektów i opisy kody obiektów dla bloku za pomocą Trimble Access.

Blok kod kontrolny ma **kod kontrolny akcji** Pola, który kontroluje zachowanie bloku:

Operacja kodu	Wprowadź ten kod kontrolny, aby...
Skręcenie	Obrót bloku o określoną wartość wokół bieżącego punktu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
Skala X	Skalowanie bloku wzdłuż osi X.
Skala Y	Skalowanie bloku wzdłuż osi Y.
Skala Z	Skalowanie bloku 3D wzdłuż osi Z.
Z 1 punktu	Określa konstrukcję bloku przy użyciu bieżącego i następnego punktu jako punktów wstawienia.
Z 2 punktów	Określa konstrukcję bloku przy użyciu bieżącego i następnego punktu jako punktów wstawienia.
Z 3 punktów	Określa konstrukcję bloku przy użyciu bieżącego i następnych dwóch punktów jako punktów wstawienia.

Symbologia

Trimble Access Obsługuje zarówno symbole punktów, jak i symbole bloków, w tym bloki 1-punktowe, 2-punktowe i 3-punktowe. Aby wyświetlić symbole na mapie, dotknij ⋮ i wybierz pozycję **Ustawienia**, a następnie w polu **Symbole punktów** wybierz pozycję **Symbole obiektów**. Zobacz Ustawienia mapy, page 235.

Kolory zdefiniowane w pliku FXL utworzonym za pomocą oprogramowania Feature Definition Manager mogą nie być identyczne z kolorami używanymi przez oprogramowanie Trimble Access.

Kolory można zdefiniować w witrynie Feature Definition Manager jako **Według warstwa** lub **Niestandardowe**.

- Po zdefiniowaniu **warstwy By**, strona Trimble Access używa koloru zdefiniowanego w pliku FXL. Jeśli kolor warstwy nie zostanie znaleziony, Trimble Access użyje koloru czarnego.
- Po zdefiniowaniu opcji **Niestandardowe**, domyślnie Trimble Access używa kolorów najbardziej zbliżonych do palety Trimble Access.

  Tam, gdzie zdefiniowano **warstwę By** lub **Custom**, można zmienić domyślny kolor Trimble Access na inny, ale nie można go zmienić ponownie.

Oprogramowanie Trimble Access nie wypełnia wielokątów z kodem funkcji.

Aby dodać lub edytować bibliotekę funkcji w Trimble Access

> **UWAGA –** Kody obiektów utworzone przy użyciu Trimble Access służą tylko do rysowania geometrii obiektów. Aby utworzyć bibliotekę kodów zawierającą definicje atrybutów, należy użyć strony Feature Definition Manager dostarczonej wraz z Trimble Business Center.

Aby dodać istniejącą bibliotekę funkcji

1. Stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Biblioteki obiektów**.
2. Stuknij przycisk **Przeglądaj**.
3. Przejdź do lokalizacji pliku biblioteki funkcji.
4. Stuknij plik, aby go wybrać i stuknij **Akceptuj**.

   Plik zostanie skopiowany do folderu **System Files** w folderze **Trimble Data** i pojawi się na liście **Wybierz bibliotekę funkcji**.

Aby utworzyć nową bibliotekę funkcji w oprogramowaniu Trimble Access

1. Stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Biblioteki obiektów**.
2. Naciśnij **Nowy**.
3. Wprowadź nazwę.
4. W polu **Linie i kody** można wybrać metodę tworzenia linii z kodami. Wybierz jedną z opcji:
   - Metoda **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach** tworzy zaawansowane symbole punktowe i układy linii zdefiniowane w pliku FXL na podstawie kodu zapisanego w punkcie. W zadaniu nie jest zapisywana żaden układ linii. Pliki DXF mogą być eksportowane z oprogramowania Trimble Access z symbolami i układem linii. W oprogramowaniu Trimble Business Center można następnie na podstawie kodów obiektów odtworzyć pierwotny układ linii.
   - Metoda **Przechowywanie polilinii z kodami w liniach** tworzy zaawansowane układy linii definiowane w pliku FXL w przypadku polilinii oraz wieloboki przechowywane w bieżącym zadaniu z kodem przechowywanym w linii lub wieloboku. Polilinie i wieloboki można łatwo tworzyć zarówno przy użyciu istniejących punktów, jak i nowo zmierzonych punktów. Punkty można łatwo wstawiać i usuwać z polilinii lub wieloboku. Pliki DXF mogą być eksportowane z oprogramowania Trimble Access z symbolami i układem linii. Polilinie i wieloboki można importować do oprogramowania Trimble Business Center.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby dodać lub edytować kody funkcji w bibliotece funkcji

WSKAZÓWKA – Chociaż można edytować kody funkcji w istniejącej bibliotece funkcji w Trimble Access, Trimble zaleca edycję kodów funkcji za pomocą Feature Definition Manager dostarczonego z Trimble Business Center. Pomoże to upewnić się, że ekipy terenowe korzystają z tej samej biblioteki funkcji.

1. Stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Biblioteki obiektów**.
2. Wybierz bibliotekę funkcji z listy. Naciśnij **Edytuj**.
3. Aby dodać nowy kod funkcji:
    a. Naciśnij **Dodaj**.
    b. Wprowadź **bibliotekę kodu**.

    Maksymalna długość tego pola wynosi 20 znaków. Trimble zaleca, aby nazwy kodów były krótkie i znaczące, aby umożliwić wybór wielu kodów dla danego punktu. Podczas wybierania kodów dla punktu maksymalna długość pola **Kod** wynosi 60 znaków.

    Nazwy kodów biblioteki zawierające spacje są wyświetlane na stronie Trimble Access z małą kropką między słowami, na przykład **Hydrant przeciwpożarowy**. Kropki te nie pojawiają się w oprogramowaniu biurowym.

    c. W razie potrzeby wprowadź **opis** kodu.

    Domyślnie, jeśli kod jest kodem kontrolnym, wartość **akcji kod kontrolny** Pola pojawia się w polu **Opis** Pola podczas przeglądania **listy kodów**.

    d. Wybierz **typ funkcji**.
    e. Wybierz **warstwę**.

    Jeśli podczas tworzenia pliku FXL biblioteki funkcji za pomocą strony Feature Definition Manager w witrynie Trimble Business Center nie zdefiniowano żadnych warstw, wybrana zostanie warstwa **0**.

    f. Jeśli **typem funkcji** jest a:
        - **Punkt**, wybierz symbol używany dla punktu.
        - **Linia**, wybierz **styl linii**, **styl linii pola** i **kolor linii**.
        - **Wielokąt**, wybierz **styl linii**, **styl linii pola** i **kolor linii**.
        - kod kontrolny, wybierz akcję **kod kontrolny**.

> **WSKAZÓWKA –** Linie i wielokąty są wyświetlane na mapie przy użyciu prostego **stylu linii** ciągłej lub przerywanej, chyba że wybrano wyświetlanie symboli obiektów na mapie. Aby to zrobić, dotknij ⋮ na pasku narzędzi mapy i wybierz **Ustawienia**, a następnie w polu grupy **Opcje wyświetlania** wybierz **Symbole biblioteki funkcji** w polu **Symbole**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ustawienia mapy, page 235.

g. Naciśnij **Akceptuj**.

4. Naciśnij **Sklep**.

Parametry obliczeń

Aby skonfigurować parametry obliczeń dla zadania:

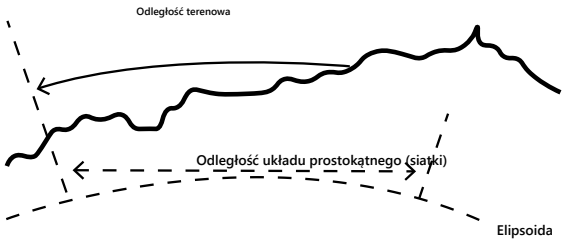
1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**. Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Naciśnij **Parametry obliczeń.**
4. Zmień pola zgodnie z wymaganiami.

Wyświetlanie i obliczanie odległości

Pole **Odległości** określa sposób wyświetlania i obliczania odległości w oprogramowaniu. Pole **Odległości** pojawia się na ekranie **Parametry obliczeń** i w niektórych ekranach **Opcji** Wprowadzania i Obliczeń.

Kiedy Odległości są ustawione jako...	Długość lub obszar jest obliczana...
Terenowe	Dla średniej wysokości terenu
Elipsoida	Na powierzchni elipsoidy
Ukł. prostok.	Bezpośrednio ze współrzędnych układu prostokątnego

Poniższy schemat przedstawia zależności pomiędzy punktami A i B.



UWAGA – Jeśli układ współrzędnych pliku pracy jest zdefiniowany jako **Tylko współczynnik skali**, odległości elipsoidy nie mogą być wyświetlone.

Odległość terenowa

Odległość terenowa to pozioma odległość obliczona pomiędzy punktami na średniej wysokości, równoległa do wybranej elipsoidy.

Jeśli elipsoida została zdefiniowana w pliku pracy, a pole **Odległości** jest ustawione jako **Terenowe**, odległość jest obliczana równolegle do niej. Jeśli żadna elipsoida nie została zdefiniowana, zostanie użyta elipsoida WGS-84.

Odległość elipsoidalna

Jeśli pole **Odległości** jest ustawione jako **Elipsoida**, wtedy stosowana jest poprawka i wszystkie odległości są obliczane tak jakby znajdowały się na lokalnej elipsoidzie, która jest w przybliżeniu równa poziomowi morza. Jeśli żadna elipsoida nie została zdefiniowana, zostanie użyta elipsoida WGS-84.

Odległość układu prostokątnego (siatki)

Jeśli pole **Odległości** jest ustawione jako **Ukł. prostok.**, wyświetlana zostaje odległość układu prostokątnego pomiędzy dwoma punktami. Jest to zwykła odległość trygonometryczna pomiędzy dwoma zestawami dwuwymiarowych współrzędnych. Jeśli układ współrzędnych pliku pracy jest ustawiony jako **Tylko współczynnik skali**, a pole **Odległości** jest ustawione jako **Ukł. prostok.**, oprogramowanie wyświetli odległości terenowe pomnożone przez współczynnik skali.

Aby wykonać obliczenia Cogo w układzie współrzędnych **Brak odwzorowania/Brak odniesienia**, ustaw pole **Odległość** jako **Układ prostokątny**. Następnie oprogramowanie wykonuje standardowe obliczenia kartezjańskie. Jeśli odległości siatki, które wprowadziłeś są odległościami terenowymi, to nowe obliczone współrzędne siatki będą współrzędnymi terenowymi.

UWAGA – Odległość układu prostokątnego pomiędzy dwoma pomierzonymi punktami GNSS nie może być wyświetlana jeśli nie zostały określone odniesienie oraz odwzorowanie, lub jeśli nie przeprowadzono kalibracji.

Korekcja krzywizn

W Trimble Access, wszystkie odległości elipsoidalne i terenowe są równoległe do elipsoidy.

Poprawka na poziom morza

Zaznacz opcję **Korekcja elipsoidalna** jeśli składowe poziome odległości zmierzonych przy użyciu tachimetru powinny być poprawione do odpowiadającej im długości na elipsoidzie.

W większości przypadków Trimble zaleca zaznaczenie pola wyboru **Korekta poziomu morza (elipsoidy)** w celu obliczenia prawidłowych współrzędnych siatki geodezyjnej na podstawie obserwacji

tachimetru. Jednak, jeśli lokalna elipsoida została zawyżona aby zapewnić obliczone współrzędne terenowe, ale wysokości punktu nie zostały zmienione tak, aby znajdowały się w zakresie zawyżonej elipsoidy, nie zaznaczaj opcji poprawki na poziom morza; na przykład jeśli korzystasz z plików pracy w układzie Minesota County.

Poprawka na poziom morza jest obliczana na podstawie średniej wysokości (nie rzędnej) linii powyżej lokalnej elipsoidy. Jeśli oba końce linii posiadają zerowe wysokości, domyślna wysokość ustalona dla tego pliku pracy zostaje użyta do obliczenia poprawki.

Wzór użyty do obliczeń to:

Pozioma odległość elipsoidalna = OdlPoz x Promień / (Promień + WysŚr)

OdlPoz:	Pozioma część składowa zmierzonej odległości
Promień:	Duża półoś elipsoidy
WysŚr:	Średnia wysokość mierzonej linii powyżej lokalnej elipsoidy

UWAGA –

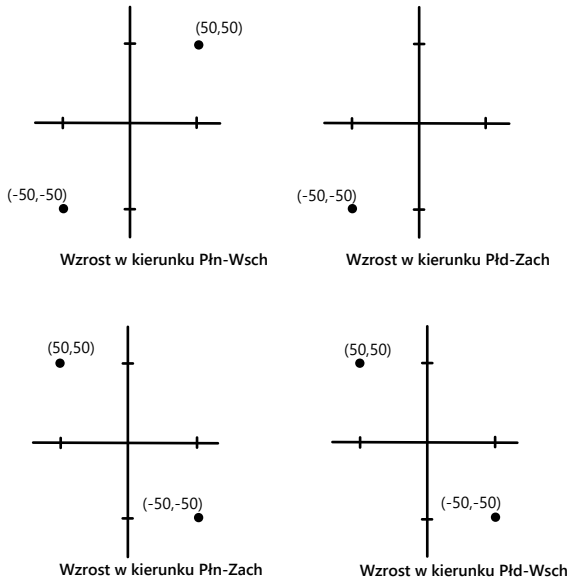
- W zadaniach, w których układ współrzędnych jest skonfigurowany do dostarczania współrzędnych naziemnych, **korekta poziomu morza (elipsoidy)** jest zawsze włączona i nie można jej edytować. Jest to spowodowane tym, że poprawka na poziom morza jest już nałożona przy obliczaniu współrzędnych terenowych.
- W pliku pracy Tylko skala nie ma dostępnej lokalnej elipsoidy, ponieważ nie jest to odwzorowanie geodezyjne. W tym przypadku obliczenia korekcyjne domyślnie wykorzystują oś półśrednią elipsoidy WGS-84 (6378137.0 m) jako wartość promienia. Poprawka na poziom morza w pliku pracy Tylko skala korzysta także z rzędnych punktu, ponieważ nie ma dostępnych żadnych wysokości elipsoidalnych.
- Nie można ustawić domyślnej wysokości dla plików pracy Tylko skala. Oznacza to, że jeśli korekta poziomu **morza (elipsoidy)** jest włączona w zadaniu Tylko skalowanie, należy użyć punktów 3D, w przeciwnym razie zostaną obliczone współrzędne zerowe, ponieważ nie jest możliwe obliczenie korekty poziomu morza.

Kierunek współrzędnych siatki

Ustawienie kierunku współrzędnych siatki używane przez oprogramowanie zależy od układu współrzędnych zdefiniowanego dla bieżącego zadania. Pole **Współrzędne siatki** pokazuje, że współrzędne siatki zwiększają się w jednym z następujących zestawów kierunków:

- Północny wschód
- Południowy zachód
- Północny zachód
- Południowy wschód

Poniższy schemat przedstawia efekt każdego z ustawień.

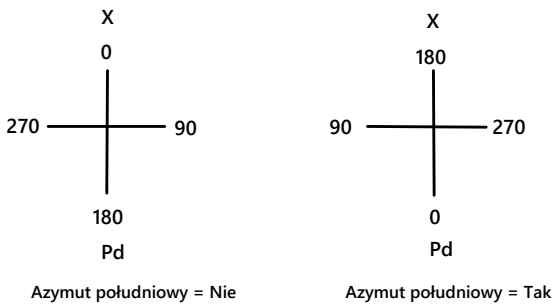


Wyświetlanie azymutu

Azymut wyświetlany i użyty przez program, zależy od zdefiniowanego w danym pliku pracy układu współrzędnych:

- Jeśli zdefiniowałeś zarówno odniesienie jak i odwzorowanie lub jeśli wybrałeś opcję **Tylko współczynnik skali**, wyświetlany jest azymut siatki.
- Jeśli nie zdefiniowałeś ani transformacji systemu odniesienia, ani odwzorowania, wyświetlany jest najlepszy dostępny azymut. Pierwszym wyborem jest azymut siatki, następny to azymut lokalnej elipsoidy, kolejny – azymut elipsoidy WGS-84.
- Jeśli używasz dalmierza laserowego, wyświetlany jest azymut magnetyczny.

Jeśli dla wybranego układu współrzędnych wymagane jest wyświetlanie azymutu południowego, pole **Azymut południowy** ma wartość **Tak**. Wszystkie azymuty wciąż wzrastają zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Poniższy diagram przedstawia efekt, gdy pole **Azymut południowy** jest ustawione na **Nie** lub **Tak**.



Wyrównanie Neighborhood

Aby zastosować neighborhood adjustment we wszystkich obserwacjach klasycznych wykonanych ze Znanego Stanowiska Wielonawiązaniowego lub Wcięcia wstecz, oraz na wszystkich obserwacjach GPS wykonanych w pliku pracy, który posiada poprawną kalibrację GPS, zaznacz opcję **Wyrównanie Neighborhood**.

Dostosowanie sąsiedztwa wykorzystuje pozostałości z **Znanego Stanowiska Wielonawiązaniowego, resekcji** lub **Kalibracji GNSS** do obliczenia wartości siatki delta w celu zastosowania do kolejnych obserwacji wykonanych podczas badania. Każda obserwacja jest wyrównana na podstawie jej odległości od każdego punktu nawiązania (przy pomiarach klasycznych) lub punktu kalibracji (przy pomiarach GNSS). Przedstawiony poniżej wzór jest używany do obliczenia wag, w celu nałożenia poprawek na każdy punkt nawiązania lub punkt kalibracji:

$p = 1/D^n$ gdzie:

p to waga punkt nawiązania lub punktu kalibracji

D to odległość od punktu nawiązania lub punktu kalibracji

n - wykładnik wagi

Obliczana jest średnia ważona, a otrzymane wartości delty są nakładane na każdą nową obserwację, aby otrzymać wyrównaną pozycję siatki.

> **UWAGA –** Duża wartość wykładnika wagi powoduje niski wpływ (wagę) odległych punktów nawiązania lub kalibracji.

Aby zastosować **Wyrównanie Neighborhood**, podczas ustawienia stanowiska lub kalibracji muszą być znane co najmniej 3 punkty z odchyłkami siatki 2D. Oznacza to, że jeśli wykonujesz:

- Znane stanowisko wielonawiązaniowe, musisz posiadać obserwacje: HA (kąt poziomy), VA (kąt pionowy) oraz SD (odległość skośna) co najmniej 2 punktów nawiązania i znane współrzędne 2D każdego z nich.
- Wcięcie wstecz, musisz posiadać obserwacje: HA (kąt poziomy), VA (kąt pionowy) oraz SD (odległość skośna) co najmniej 3 punktów nawiązania i znane współrzędne 2D każdego z nich.
- Kalibrację, musisz posiadać obserwacje GNSS co najmniej 3 punktów osnowy i znane współrzędne 2D każdego z nich.

UWAGA –

- Neighborhood adjustment wykorzystuje **Kalibrację GNSS** tylko jeśli została ona wykonana w bieżącym pliku pracy. Jest to spowodowane tym, że kalibracja GNSS, która jest częścią układu współrzędnych w wysyłanym pliku pracy, nie uwzględnia odchyłek kalibracji GNSS.
- Dla **Znanego Stanowiska Wielonawiązaniowego**, znane współrzędne stanowiska są uwzględnianie w obliczeniach neighborhood adjustment. Przy obliczeniach współrzędne stanowiska mają zerowy błąd dopasowania siatki.
- Neighborhood adjustment jest wyrównaniem jedynie dwuwymiarowym. Pionowe odchyłki nie są wykorzystywane przy obliczeniach.
- Neighborhood adjustment, które korzysta z odchyłek kalibracji GNSS, jest stosowane do wszystkich punktów WGS-84 w pliku pracy, a nie tylko obserwacji GNSS.

Należy się upewnić, że punkty nawiązania oraz punkty kalibracji są w zasięgu promienia od tego punktu. Nie należy mierzyć poza terenem wyznaczonym przez punkty nawiązania czy punkty kalibracji. Neighborhood adjustment nie obowiązuje poza tym obszarem.

Azymut odniesienia

Widoki 3D Mapa są zawsze zorientowane na linie **odniesienia Azymut**. Widok planu na mapie jest domyślnie zorientowany na północ, ale w razie potrzeby można wybrać orientację względem linii **odniesienia Azymut**.

Domyślnie pole **Azymut linii odniesienia** pokazuje wartość wprowadzoną w polu **Azymut linii odniesienia** na ekranie **ustawień COGO**. Pole **Azymut linii odniesienia** zostanie również wyświetlone na ekranie **ustawień mapy**. Edytowanie wartości w polu **Azymut odniesienia** na jednym ekranie powoduje aktualizację wartości **Azymut odniesienia** na drugim ekranie. Podczas wytyczania punktu w pomiarze GNSS można również edytować wartość **Azymut odniesienia** po wybraniu opcji **Względem azymutu** w polu **Wytyczanie**. Zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

Pole **azymutu odniesienia** jest również aktualizowane po okrążeniu mapy, a następnie naciśnięciu przycisku **Resetuj limity** i obróceniu **Pola Limit** tak, aby jego krawędzie **Pola Limit** były zgodne z danymi mapy. Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

Aby zmienić orientację mapy, na przykład w celu dokładniejszego wyrównania powierzchni pola **Ogranicznik bazy** z danymi mapy, takimi jak elewacja frontowa modelu, wprowadź wymaganą wartość w polu **Azymut odniesienia**. Aby znaleźć wartość azymutu odniesienia, naciśnij linię na mapie, do której chcesz zorientować mapę, a następnie naciśnij pozycję **Podgląd**. W okienku podglądu, jeśli to konieczne, wybierz wiersz z listy i naciśnij pozycję **Szczegóły**.

Deklinacja magnetyczna

Należy ustawić deklinację magnetyczną dla lokalnej strefy jeśli kierunki magnetyczne są używane w oprogramowaniu Trimble Access. Możesz użyć kierunków magnetycznych po wybraniu punktu **Cogo / Oblicz** i metody Brng-dist (Kierunek-odległość).

Deklinacja magnetyczna definiuje związek pomiędzy północą magnetyczną i geograficzną w pliku pracy. Wprowadź wartość ujemną, jeśli północ magnetyczna znajduje się na zachód od geograficznej. Wprowadź wartość dodatnią, jeśli północ magnetyczna znajduje się na wschód od geograficznej. Na przykład, jeśli igła kompasu wskazuje 7o na wschód od północy geograficznej, deklinację należy zapisać jako +7o lub 7oE.

UWAGA –

- Użyj zamieszczonych wartości deklinacji, jeśli są dostępne.
- Jeśli północ geograficzna w pliku pracy została obrócona od rzeczywistego położenia ze względu na zdefiniowany układ współrzędnych (prawdopodobnie poprzez kalibrację GNSS), należy to potwierdzić przy określaniu deklinacji magnetycznej.

Zaawansowane funkcje geodezyjne

Wybierz **Funkcje geodezyjne**, aby włączyć poniższe opcje:

- Współczynnik skali ustalenia stanowiska – patrz Opcje wprowadzonego stanowiska, page 349
- Transformacja Helmerta dla wcięcia wstecz – zobacz Aby wykonać wcięcie, page 356
- Lokalne transformacje – zobacz Transformacje, page 285
- Projekcje SnakeGrid - patrz Odwzorowanie, page 103

Jeśli pole wyboru **Zaawansowane funkcje geodezyjne** jest włączone na ekranie **ustawień COGO**, kiedy ustawisz plik CSV lub TXT jako widoczne do wyboru w menedżerze warstw, program wyświetli komunikat o określenie **typu współrzędnych** punktów w pliku. Wybierz **Punkty układu prostokątnego** lub **Punkty lokalnego układu prostokątnego**.

Jeśli punkty w pliku są **punktami siatki (lokalnymi)**, wybierz transformację, która ma zostać użyta do przekształcenia ich w punkty siatki:

- Aby przypisać transformację później, wybierz **Nie zastosowano, zostanie to zdefiniowane później**. Naciśnij **Akceptuj**.

  WSKAZÓWKA – Jeśli wybierzesz tę opcję, a później zdecydujesz się przypisać transformację wejściową do tego pliku, musisz odłączyć, a następnie ponownie połączyć plik.

- Aby utworzyć nową transformację wyświetlania, wybierz **Utwórz nową transformację**. Stuknij **Dalej** i wykonaj wymagane kroki. Zobacz Transformacje, page 285.
- Aby wybrać istniejące transformację wyświetlania, wybierz **Wybierz transformację**. Wybierz transformację wyświetlania z listy. Naciśnij **Akceptuj**.

UWAGA – W przypadku korzystania z punktów z plików danych projektu upewnij się, że używają one tego samego układu współrzędnych, co zadanie, do którego są wprowadzane. Kolejność współrzędnych (współrzędne północne i wschodnie) w pliku rozdzielanym przecinkami musi być taka sama, jak ustawienie w polu **Kolejność współrzędnych** na ekranie **Jednostki**. Upewnij się, że dane w pliku są w formacie: Nazwa punktu, pierwsza rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), druga rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), rzędna, kod punktu.

Uśrednianie

Pole **Uśrednianie** definiuje w jaki sposób uśredniane są zdublowane punkty. Wybierz jedną z poniższych opcji:

- Ważone
- Arytmetyczne

Jeżeli została wybrana metoda **Ważona**, punkty do średniej są ważone w następujący sposób:

- Pozycje GNSS wykorzystują dokładności poziome i pionowe obserwacji. Obserwacje, które nie posiadają dokładności, oraz wpisane punkty, mają wagę 10 mm w poziomie i 20 mm w pionie.
- W przypadku obserwacji z pomiarów klasycznych, które zawierają zmierzoną odległość skośną, poziome i pionowe błędy standardowe, są obliczane na podstawie błędów standardowych składników obserwacji.

  Błąd standardowy używany do wagowania pozycji poziomej jest połączeniem tych stosowanych w kierunku poziomym i wag odległości poziomych z obliczenia wcięcia.

  Więcej informacji można znaleźć na stronie **Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**, którą można pobrać ze strony przewodników PDFPortal pomocy Trimble Field Systems.

Uśrednianie wykorzystuje **Metodę najmniejszych kwadratów** do uśrednienia punktów/obserwacji zapisanych z tą samą nazwą w zadaniu.

- Jeśli średnia obejmuje pozycje w dowolnych współrzędnych z wyjątkiem współrzędnych ECEF lub **Globalnie** średnia jest zapisywana jako siatka.
- Obserwacje GNSS i z pomiarów klasycznych, które zawierają zmierzoną odległość skośną, są nawiązane do siatki, a następnie uśredniane metodą najmniejszych kwadratów. Metodą najmniejszych kwadratów uśredniane są jedynie przecięcia kątów obserwacji z pomiarów klasycznych.
- Obserwacje tylko kątowe z pomiarów klasycznych są dodawane do rozwiązania, tylko jeśli nie ma innych współrzędnych lub obserwacji. Każdy średni kąt obrotu (MTA – Mean Turned Angle) zaobserwowany do punktu, jest ignorowany i do obliczenia średniej pozycji używane są oryginalne obserwacje.
- Gdy średnia obejmuje tylko pozycje we współrzędnych ECEF lub **Globalnie** uśredniona pozycja siatki jest konwertowana do współrzędnych **Globalnie** współrzędne i zapisywana. Gdy średnia zawiera tylko współrzędne siatki i obserwacje z pomiarów klasycznych, lub różne rodzaje współrzędnych, wtedy uśredniona pozycja siatki współrzędnych jest zapisywana jako siatka.

UWAGA – Uśredniona pozycja nie jest automatycznie aktualizowana, jeśli pozycje użyte do obliczenia średniej zostaną zmienione. Na przykład, jeśli kalibracja zostanie zaktualizowana i obserwacje zostaną przekształcone lub usunięte, lub jeśli zostaną dodane nowe obserwacje o tej samej nazwie, należy ponownie obliczyć uśrednioną pozycję.

Ustawienia dodatkowe

Aby skonfigurować dodatkowe ustawienia, np. dodanie pola z opisem lub skonfigurowanie zakresu punktów w danym pliku job, lub aby dodać zmierzone punkty do pliku CSV:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**. Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Naciśnij **Ustawienia dodatkowe**.
4. Zmień pola zgodnie z wymaganiami.

Użyj opisów dodatkowych

Aby wyświetlić dwa dodatkowe pola opisowe w niektórych oknach programu, włącz opcję **Użyj opisów dodatkowych**, a następnie wprowadź **Nazwę pola opisu 1** oraz **Nazwę pola opisu 2**.

Pola opisowe są podobne do pól **Kodu**, ponieważ umożliwiają dodawanie dodatkowych informacji do danych. Nie korzystają z biblioteki kodów i obiektów i nie obsługują atrybutów.

Po włączeniu dodatkowych pól opisów są one dostępne w następujących funkcjach oprogramowania Trimble Access:

- Pomiar punktu, Pomiar ciągły lub Szybki pomiar kodów
- Tyczenie
- Menedżer punktów lub Podgląd zadania
- Wprowadź punkt, linię i łuk
- Obliczenie punktu, Obliczanie średniej, Transformacje lub Ciąg poligonowy
- Wprowadź stanowisko
- Wieloznacznik

Każde z pól **Opis** zapamiętuje wprowadzone opisy. Aby wyświetlić wcześniej wprowadzone opisy, naciśnij ▸ obok pola **Opisu**.

Dane pola opisu są dostępne w plikach Trimble DC jako rekordy **Notatki**. W razie potrzeby można wyeksportować dane przechowywane w polach opisu.

Biblioteka kodów - Użyj atrybutów kodu bazy

Zaznacz opcję **Użyj atrybutów kodu bazy**, aby dostarczyć atrybuty dla kompletnego kodu lub części kodu - „kodu bazowego”.

Zazwyczaj kody bazowe są wykorzystywane gdy używasz klawiszy **+** i **-** aby zmienić kody na ciąg znaków.

Np. gdy kodujesz ogrodzenie, którego wszystkie obserwacje zakodowane jako „Ogrodzenie01” są połączone, a wszystkie obserwacje zakodowane jako „Ogrodzenie02” są połączone, itd., i wszystkie posiadają te same atrybuty. W tym przypadku, możesz utworzyć biblioteki kodów obiektów, które zawierają wszystkie kody „Ogrodzenie**” lub tylko kod bazowy „Ogrodzenie”.

Jeśli wykonasz ciąg kodów, a biblioteka obiektów zawiera tylko kody bazowe, zaznacz opcję **Użyj atrybutów kodu bazy**.

Jeśli nie zmienisz kodów na ciąg, lub jeśli zamienisz kod na ciąg, ale uwzględnisz cały kod w bibliotece obiektów, wtedy nie korzystasz z kodów bazowych i należy odznaczyć opcję **Użyj atrybutów kodu bazy**.

Więcej informacji można znaleźć w sekcji Korzystanie z atrybutów kodu bazowego, page 664 podstawowego w Opcje kodów pomiarowych, page 663.

Dodaj do pliku CSV

Włączenie opcji **Dodaj do pliku CSV** umożliwia dodanie określonych punktów pomiarowych do pliku CSV, na przykład listy punktów kontrolnych.

Aby wybrać plik, przesuń przełącznik **Włącz** na **Tak**, a następnie wprowadź **nazwę pliku CSV** lub dotknij 🗁, aby przejść do pliku i wybrać go.

Gdy ta opcja jest włączona, pole wyboru **Dodaj do pliku CSV** pojawia się w formularzu Pomiar **punktów** podczas pomiaru GNSS lub w formularzach **Pomiar topo** i **Pomiar zaokrągleń** podczas pomiaru konwencjonalnego. Zaznacz pole wyboru, aby dodać bieżący punkt do pliku CSV.

Zakres nazw punktów dla zadania

Aby określić minimalną i maksymalną nazwę punktu dla zadania, włącz przełącznik **Zastosuj zakres nazw punktów**, a następnie wprowadź wymagane nazwy punktów.

> **UWAGA –** Nazwy punktów muszą być numeryczne. Nazwy zawierające miejsca po przecinku lub litery będą ignorowane. Obsługiwane są zarówno ujemne jak i dodatnie liczby.

Kolejne nazwy punktów

Trimble Access Obsługuje używanie różnych nazw punktów dla różnych typów punktów. Podczas tworzenia nowego zadania można skonfigurować, czy nazwy punktów w nowym zadaniu mają być automatycznie zwiększane od ostatnio używanego zadania, czy rozpoczynane na podstawie wartości ustawionych w szablonie zadania. Pola nazwy następnego punktu można edytować podczas tworzenia nowego zadania lub w dowolnym momencie w istniejącym zadaniu.

Aby określić nazwę następnego punktu dla różnych typów punktów, wprowadź wymaganą nazwę punktu w odpowiednim polu (polach). Aby użyć tego samego wątku nazwy punktu dla różnych typów punktów, na przykład punktów Topo i punktów Rapid, ustaw **Nastepnie nazwy punktów** dla **punktów pomierzonych** i **szybkiego pomiaru** na tę samą nazwę.

Dostępne typy punktów obejmują punkty zmierzone, punkty tyczenia, punkty wprowadzone, punkty konstrukcyjne, punkty cogo, obserwowane punkty osnowy, punkty szybkie, punkty pomiaru ciągłego, punkty laserowe, punkty skanowane, punkty sprawdzenia powierzchni, skany, linie, łuki i polilinie.

Podczas tworzenia nowego zadania:

- Jeśli jako szablon wybrano **ostatnio używane zadanie**, wartości domyślne pól nazw kolejnych punktów będą kontynuowane z ostatnio używanego zadania.
- Jeśli wybrałeś szablon, wybierz jedną z tych opcji, aby określić domyślną nazwę następnego punktu:
    - **Kontynuuj ostatnio użyte zadanie**: Wypełnia następną nazwę punktu Pola następną dostępną nazwą punktu z **ostatnio używanego zadania**.
    - **Szablon**: Wypełnia następną nazwę punktu Pola nazwami określonymi szablonu.

Plik multimedialny

Proszę skonfigurować ustawienia plików multimedialnych na poziomie zadania, aby po przechwyceniu obrazu oprogramowanie Trimble Access wiedziało, czy połączyć plik z zadaniem, czy z punktem w zadaniu. Można teraz skonfigurować standardowy format nazewnictwa plików multimedialnych, aby łatwiej było zidentyfikować plik multimedialny odpowiadający zadaniu lub punktowi.

Aby uzyskać więcej informacji na temat plików multimedialnych i sposobu ich używania, proszę zapoznać się z sekcją Praca z plikami multimedialnymi, page 783.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**. Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Zobacz **Pliki multimedialne**.
4. W polu **Połącz z** proszę wybrać sposób łączenia obrazów. Wybierz spośród:
    - **Zadanie** – powiązane z zadaniem
    - **Poprzedni punkt** – połączony z ostatnim zapisanym punktem
    - **Następny punkt** – połączony z następnym punktem, który ma zostać zapisany
    - **Nazwa punktu** – powiązana z punktem wprowadzonym w polu **Nazwa punktu**
    - **Brak** — obraz jest zapisywany, ale nie jest powiązany z zadaniem ani punktem

UWAGA –

- W przypadku wszystkich opcji plik multimedialny jest zawsze zapisywany w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files**. Jeśli nie ma otwartego zadania, plik multimedialny zostanie zapisany w bieżącym folderze projektu.
- Obraz można przechwycić w dowolnym momencie. Jeśli jednak punkty mają atrybuty, ale nie zawierają atrybutu nazwy pliku, należy unikać przechwytywania obrazu, gdy formularz atrybutów punktu jest otwarty. Jeśli przechwycą Państwo obraz, gdy formularz atrybutów jest otwarty, oprogramowanie wyszuka atrybut nazwy pliku, do którego można dołączyć obraz. Jeśli atrybut nazwy pliku nie zostanie znaleziony, plik nie zostanie połączony i musi zostać połączony ręcznie. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Łączenie obrazu z atrybutem, page 666.

5. Wybierz opcję **Pokaż z nowym plikiem multimedialnym**, aby wyświetlić ekran pliku multimedialnego natychmiast po przechwyceniu obrazu. Umożliwia to zmianę metody **Połącz z** oraz, w przypadku łączenia według nazwy punktów, nazwy punktów. Zmiana tego ustawienia dotyczy wszystkich zadań.
6. Jeśli opcja **Połącz z** została ustawiona na **Poprzedni punkt**, **Następny punkt** lub **Nazwa punktu**, można wybrać **geotagowanie obrazu**. Zobacz Aby dodać geotagowanie obrazu, page 785.
7. Proszę użyć pól w grupie **Nazwa obrazu**, aby utworzyć standardowy format nazw plików obrazów, które są powiązane z zadaniem, jednostkami w zadaniu lub atrybutami.
   a. Proszę wybrać elementy, które mają być zawarte w nazwie pliku.

      Dla każdego obrazu można podać nazwę zadania, datę i godzinę.

      W przypadku obrazów powiązanych z jednostkami w zadaniu lub z atrybutami jednostki można dołączyć nazwę i kod jednostki (na przykład nazwę i kod punktu).

      Podkreślenie jest używane do oddzielenia każdego elementu w nazwie pliku.

   b. Aby dodać identyczny tekst niestandardowy do każdej nazwy pliku obrazu, należy wybrać opcję **Ciąg nie standardowy** z dowolnego pola **Element**, a następnie wprowadzić tekst w polu **Ciąg niestandardowy**.

      W przypadku korzystania z opcji **niestandardowego ciągu** oprogramowanie automatycznie dołącza numer na końcu niestandardowego ciągu znaków, jeśli jest to wymagane w celu zapewnienia unikalnej nazwy pliku.

WSKAZÓWKA – Jeśli wybrano opcję **Pokaż z nowym plikiem multimedialnym**, będzie można edytować nazwę pliku multimedialnego na ekranie pliku multimedialnego po przechwyceniu obrazu. Gdy obraz jest połączony z **następnym punktem**, na ekranie pliku multimedialnego wyświetlana jest zastępcza nazwa pliku, która zostanie zmodyfikowana o prawidłowe szczegóły podczas zapisywania następnego punktu.

8. Naciśnij **Akceptuj**.

Zarządzanie danymi projektu

Po otwarciu projektu, strona **danych projektu** na ekranie **projektu** zawiera listę plików danych projektu dodanych do projektu.

Pliki danych projektu to zazwyczaj pliki projektowe, które nadają kontekst danym zadania i mogą obejmować modele BIM, rysunki, punkty osnowy, powierzchnie i pliki dróg lub element trasy. Możesz przeglądać i wykorzystywać dane z pliku bez konieczności importowania ich bezpośrednio do zadania. Szczegółową listę obsługiwanych formatów plików można znaleźć w rozdziale Obsługiwane typy plików danych projektu, page 140.

Dane projektu mogą być wykorzystywane przez dowolne zadanie w projekcie. Powiąż pliki danych projektu z zadaniem, ustawiając je jako możliwe do wybrania lub widoczne w **Menedżer warstw**. Gdy pliki można wybierać, możesz zaznaczyć elementy na mapie lub ekranie wideo, a następnie przejrzeć atrybuty lub właściwości lub użyć elementu w różnych funkcjach programu, w tym nawigacji do punktu, wytyczania i funkcji Cogo. Elementy, których użyjesz w funkcjach programu Trimble Access zostaną skopiowane do zadania.

Dodawanie danych do projektu

Podczas tworzenia projektu na platformie Trimble Connect lub w oprogramowaniu Trimble Access pojawi się monit o dodanie plików danych projektu. W dowolnym momencie można również dodawać lub usuwać dane projektu, korzystając ze strony **Dane projektu** na ekranie **Projekt**.

1. Aby dodać dane projektu:
   - W dowolnym momencie otwórz projekt w oprogramowaniu Trimble Access, a następnie wybierz stronę **Dane projektu**.
   - Podczas tworzenia projektu skonfiguruj ustawienia projektu, a następnie dotknij opcji **Utwórz**. Zostanie wyświetlona strona **Dane projektu**.
2. Dotknij opcji **Dodaj**, a następnie wybierz pliki do dodania z platformy Trimble Connect, folderu lokalnego lub innej lokalizacji na kontrolerze, na przykład urządzenia USB.

   Jeśli plik, który chcesz połączyć, nie został wyświetlony, upewnij się, że jest to obsługiwany typ pliku i że nazwa pliku nie zawiera nieprawidłowych znaków (takich jak znak dolara lub nawiasy). Więcej informacji na temat dostępnych lokalizacji można znaleźć w rozdziale Wybieranie plików i folderów, page 139.
3. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Jeśli dodałeś plik danych projektu do projektu w chmurze z folderu lokalnego lub innej lokalizacji w kontrolerze, takiej jak urządzenie USB, i chcesz dodać ten plik do projektu w chmurze, dotknij ikony prześlij obok nazwy pliku na stronie **danych projektu**. Nowy plik nie zostanie automatycznie dodany do chmury, gdy reszta projektu automatycznie wysyła aktualizacje do chmury.

UWAGA – Upewnij się, że pliki danych projektu używają tego samego układu współrzędnych co projekt lub zadanie, z którym są używane.

- Dla plików CSV lub TXT kolejność współrzędnych (współrzędne północne i wschodnie) w pliku rozdzielanym przecinkami musi być taka sama, jak ustawienie w polu **Kolejność współrzędnych** na ekranie **Jednostki**. Upewnij się, że dane w pliku są w formacie: Nazwa punktu, pierwsza rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), druga rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), rzędna, kod punktu.
- Ponieważ pliki KML i KMZ są zawsze w układzie współrzędnych WGS 1984, można je połączyć z dowolnym zadaniem, które wykorzystuje rzutowany układ współrzędnych. Nie będą one wyświetlane w zadaniu, które wykorzystuje **tylko współczynnik skali** lub **brak rzutowania / brak układu** współrzędnych odniesienia, ponieważ współrzędnych WGS 1984 nie można przekształcić na współrzędne zadania.

Korzystanie z danych projektu w zadaniu

Otwórz zadanie, a następnie użyj zakładki **Dane projektu** w oknie dialogowym **Menedżer warstw** aby wybrać warstwy danych projektu, które mają być dostępne lub widoczne na mapie. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172.

WSKAZÓWKA – Jeśli bieżące zadanie znajduje się w podfolderze folderu projektu, wszelkie pliki projektu w tym samym folderze co zadanie zostaną automatycznie dodane do listy plików projektu w zakładce **dane projektu** i w **menedżerze warstw**.

Ukrywanie danych projektu na liście danych projektu

Jeśli na stronie **Dane projektu** znajduje się wiele elementów, możesz dotknąć ikony ⊗, aby ukryć pliki, które nie są już potrzebne.

Jeśli ukryjesz plik, a następnie chcesz go ponownie wyświetlić na liście **danych projektu**, na stronie **Dane projektu** dotknij opcji **Dodaj**. Ukryte pliki są widoczne w folderze projektu, ale nie mają obok siebie znacznika wyboru. Wybierz plik i dotknij opcji **Akceptuj**.

Usuwanie danych projektu

Aby trwale usunąć plik danych projektu, na przykład plik dodany przez pomyłkę, należy go usunąć za pomocą platformy Trimble Connect. Jeśli projekt nie jest projektem w chmurze, możesz usunąć plik danych projektu z folderu projektu, korzystając z oprogramowania File Explorer.

Wybieranie plików i folderów

Podczas wykonywania funkcji oprogramowania, które umożliwiają wybór plików lub folderów, oprogramowanie wyświetla Trimble Access przeglądarkę plików.

W zależności od ekranu oprogramowania, z którego otwierana Trimble Access jest przeglądarka plików, może być możliwe wybieranie plików i przeglądanie folderów z dowolnej z następujących lokalizacji:

- **Ten sterownik**

  Możesz wybrać i używać plików z ich bieżącej lokalizacji na kontrolerze. Pliki systemowe są kopiowane do folderu **System Files** w folderze **Trimble Data**.

  Następujące lokalizacje są przypięte dla **tego kontrolera**:

  - Główna lokalizacja pamięci wewnętrznej kontrolera.
  - Folder **Projekty** w folderze **Trimble Data**.
  - Bieżący folder projektu.
  - Domyślny folder **Pobrane** dla systemu operacyjnego kontrolera.

  WSKAZÓWKA – Aby dodać własne ulubione foldery, przejdź do folderu, a następnie dotknij i przytrzymaj folder w prawym okienku, a następnie wybierz **Przypnij do skrótów**.

- **Trimble Connect**

  Jeśli pracujesz w projekcie w chmurze, a kontroler jest podłączony do Internetu, możesz wybrać pliki z Trimble Connect podczas dodawania plików do **Menedżer warstw** lub importując pliki do zadania.

  Wybrane Trimble Connect pliki są automatycznie pobierane do odpowiedniej lokalizacji w folderze **Trimble Data**.

- **Karta pamięci SD**

  Jeśli kontroler ma zainstalowaną kartę pamięci SD (pamięć flash) lub kartę microSD, możesz wybrać i używać plików na karcie pamięci z ich bieżącej lokalizacji plików.

- **Dysk USB**

  Jeśli włożysz dysk USB do kontrolera, możesz wybrać pliki z dysku USB. Pliki wybrane z dysku USB zostaną najpierw skopiowane do folderu **<project>** lub folderu **System Files** w folderze **Trimble Data** na kontrolerze, a następnie użyte w zadaniu.

  UWAGA – W przypadku kontrolerów z systemem Android, dyski USB powinny być sformatowane do formatu FAT32. Po włożeniu dysku USB do kontrolera TCU5, pojawienie się dysku USB na liście lokalizacji pamięci może potrwać do 30 sekund.

- **Lokalizacja sieciowa**

  Jeśli skonfigurowałeś połączenie internetowe z siecią komputerową swojej organizacji, a następnie zalogowałeś się do sieci, możesz przeglądać pliki i foldery w sieci. Naciśnij **Ten kontroler**, a następnie wybierz dostępny dysk sieciowy.

Obsługiwane typy plików danych projektu

Typy plików, które można dodać do projektu obejmują:

- Modele BIM:

  Modele BIM, które można skopiować na dowolny kontroler z wyjątkiem kontrolera TCU5 i urządzenia ręcznego TDC600 model 1:

  - Pliki IFC (Industry Foundation Classes) (.ifc, .ifczip)
  - Pliki TrimBIM (Trimble BIM) (.trb)

  Modele BIM, które można przesłać do projektu w Trimble Connect, a następnie pobrać do kontrolera jako pliki TrimBIM:

  - Pliki projektowe (.dgn) utworzone za pomocą oprogramowania Bentley.
  - Pliki rysunków (.dwg) utworzone za pomocą oprogramowania Autodesk AutoCAD.
  - IFC (pliki Industry Foundation Class) w pliku .ifc lub .ifczip format pliku.
  - Pliki programu Navisworks (.nwd) utworzone za pomocą oprogramowania Navisworks.
  - Pliki Trimble SketchUp (.skp)
  - Pliki Trimble Virtual Construction Link (.vcl) Office to Field utworzone za pomocą oprogramowania Trimble WorksManager lub Trimble Business Center.
- Pliki z punktami i liniami
  - Pliki CSV i TXT
  - Pliki w formacie DXF (AutoCAD Drawing Exchange Format) (.dxf)
  - Pliki ESRI Shapefiles (.shp)
  - Pliki RXL (.rxl)
  - Pliki LandXML (.xml)
  - Pliki modeli 12d (.12da)
  - Pliki Google Earth KML lub KMZ (.kml, .kmz)
- Powierzchnie:
  - Numeryczne modele terenu (.dtm .ttm .xml, .dxf, .12da)
  - Powierzchnie w modelach BIM
- Punkty skanowania i chmury punktów (.tsf i .rwcx)
- Pliki drogowe:
  - Pliki RXL (.rxl)
  - Pliki LandXML (.xml)
  - Pliki modeli 12d (.12da) – zwykle używane w Drogach
  - Drogi GENIO (.inp, .crd, .mos)
- Tunele TXL (.txl)
- Pliki Surpac (.str) – zwykle używane w module Kopalnie

WSKAZÓWKA –Do mapy można również dodać obrazy tła i dane, korzystając z plików obrazów z georeferencją, Trimble Maps lub dostawcy map internetowych. Zobacz Dodawanie podkładów mapowych, page 181.

Modele BIM:

Model BIM to model 3D budynku lub innego obiektu budowlanego, takiego jak most, droga lub rurociąg. Modele BIM są wykorzystywane w planowaniu, projektowaniu, budowie i utrzymaniu obiektu budowlanego. Na stronie Trimble Access można dodawać modele BIM jako pliki danych projektu, a następnie wykorzystywać je do prac geodezyjnych w terenie, w tym tyczenia, obliczeń cogo i punktów pomiarowych.

Obsługiwane typy plików

Można skopiować następujące typy modeli BIM do dowolnego kontrolera, ***z wyjątkiem*** kontrolera TCU5 i kontrolera ręcznego TDC600 model 1, i używać ich w oprogramowaniu Trimble Access:

- IFC (pliki Industry Foundation Class) w pliku .ifc lub .ifczip format pliku.
- Pliki TrimBIM (.trb), które są mniejszą, bardziej wydajną alternatywą dla IFC.

Ponadto można przesłać następujące typy plików modeli do projektu w oprogramowaniu Trimble Connect, gdzie są one asymilowane jako pliki TrimBIM. Następnie można pobrać modele do kontrolera jako pliki TrimBIM do wykorzystania w oprogramowaniu Trimble Access:

- Pliki projektowe (.dgn) utworzone za pomocą oprogramowania Bentley.
- Pliki rysunków (.dwg) utworzone za pomocą oprogramowania Autodesk AutoCAD.
- IFC (pliki Industry Foundation Class) w pliku .ifc lub .ifczip format pliku.
- Pliki programu Navisworks (.nwd) utworzone za pomocą oprogramowania Navisworks.
- Pliki Trimble SketchUp (.skp)
- Pliki Trimble Virtual Construction Link (.vcl) Office to Field utworzone za pomocą oprogramowania Trimble WorksManager lub Trimble Business Center.

Pliki TrimBIM są mniejsze, szybciej można je pobrać do kontrolera i szybciej się wczytują przy pierwszym użyciu w programie Trimble Access. Aby pobrać pliki modeli jako pliki TrimBIM, przed pobraniem plików należy zaznaczyć pole wyboru **Pobierz jako TrimBIM** w polu **Ustawienia pobierania plików** na ekranie **Ustawienia chmury**.

Aby pobrać pliki IFC, DWG i NWD do kontrolera Windows w ich oryginalnym formacie, ***usuń*** zaznaczenie pola wyboru **Pobierz jako TrimBIM**.

UWAGA – Pliki DWG i NWD mogą być również przechowywane bezpośrednio na kontrolerze Windows, ale nie są obsługiwane, gdy są przechowywane bezpośrednio na urządzeniu z systemem Android. W przypadku urządzenia z systemem Android należy dodać pliki DWG i NWD do projektu za pomocą oprogramowania Trimble Connect, a następnie pobrać je do kontrolera jako pliki TrimBIM. To rozwiązanie może również zapewnić lepszą wydajność w przypadku kontrolera Windows.

WSKAZÓWKA – Trimble Access obsługuje odczyt standardowych obiektów programu AutoCAD z plików DWG. Niektóre aplikacje CAD, na przykład Civil 3D, używają rozszerzeń AutoCAD do tworzenia obiektów 3D, które mogą nie być obsługiwane przez Trimble Access. Użycie pliku DXF może być lepsze niż próba użycia pliku DWG lub można spróbować przekonwertować rysunek Civil 3D na standardowy format DWG programu AutoCAD. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę Autodesk's Knowledge Network, aby dowiedzieć się, jak konwertować rysunki programu Civil 3D do standardowego formatu AutoCAD.

Wyświetlanie modeli BIM na mapie

Aby wybrać model BIM lub uczynić go widocznym na mapie, naciśnij na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć ikonę **Menedżer warstw** i wybrać kartę **Dane projektu** zakładkę. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172.

Aby lepiej widzieć wnętrze modelu, użyj **Limit box**, aby wykluczyć części modelu, takie jak podłogi lub ściany zewnętrzne. Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

Aby łatwo wyświetlić tylko niektóre elementy w modelu BIM, niezależnie od pliku BIM lub warstwy, w której się znajdują, użyj paska narzędzi **BIM**. Zobacz Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM, page 213.

Obiekty w modelach BIM mogą być wyświetlane jako obiekty bryłowe lub można ustawić obiekt jako półprzezroczysty. Aby zwiększyć przezroczystość obiektu, naciśnij i wybierz **Przezroczystość**. W polu grupy **Modele BIM** użyj suwaka **Przezroczystość**, aby zmienić przezroczystość modelu BIM.

Model można również wyświetlić jako model szkieletowy, a nie jako obiekt bryłowy. Wyświetlanie jako szkielet pozwala zobaczyć więcej szczegółów w modelu BIM i ułatwia wybór odpowiednich punktów lub linii do tyczenia. Aby wyświetlić model jako model krawędziowy, naciśnij i wybierz **Przezroczystość**. W polu grupy **Modele BIM** wybierz **Szkieletowy** w polu **Ekran**. Jeśli często przełączasz się między widokami szkieletowymi i bryłowymi, możesz skonfigurować klawisz funkcyjny na kontrolerze, aby przełączać się między widokiem szkieletowym a bryłowym modelu BIM. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Przezroczystość podkładów mapowych, page 204.

Aby obrócić model BIM na mapie, naciśnij , a następnie naciśnij mapę i przeciągnij, aby obrócić widok. Ikona na środku mapy wskazuje punkt orbity.

UWAGA – Aby zwiększyć wydajność, mapa może nie wyświetlać bardzo małych elementów lub szczegółów, dopóki nie zostanie powiększona do odpowiedniego poziomu powiększenia.

Wyświetlanie modeli BIM na ekranie Wideo

Jeśli kontroler jest podłączony do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, można wyświetlać dane z modeli BIM nałożone na obraz wideo. Aby pokazać lub ukryć poszczególne pliki lub poszczególne warstwy w pliku, naciśnij na pasku narzędzi **Ekran**, aby otworzyć **Menedżer warstw** i wybierz zakładkę **Dane projektu**.

Aby wyświetlić model jako szkieletowy, obiekt bryłowy lub oba te elementy, na ekranie Wideo naciśnij ikonę , a następnie wybierz **Ustawienia**.

Praca z modelami BIM

Aby wybrać element z modelu BIM, naciśnij go na mapie. Wybrany element jest wyświetlany na niebiesko. Aby zaznaczyć wiele elementów, naciśnij Ctrl na kontrolerze, a następnie naciśnij elementy na mapie, aby je zaznaczyć.

> **UWAGA –** Elementów w pliku BIM nie można wybierać za pomocą **Zaznaczania prostokątem** lub **Zaznaczania wielokątem** .

Możesz wybrać elementy w modelu BIM z mapy, a następnie wykorzystać je w innych funkcjach oprogramowania, na przykład do przeprowadzenia obliczeń Cogo, utworzenia powierzchni lub tyczenia. Naciśnij element w modelu BIM, aby go wybrać.

Można wybrać wierzchołki, krawędzie, zakrzywione krawędzie (poligony, takie jak krawędź walca) lub powierzchnie.

> **UWAGA –** Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlony na mapie jako obiekt bryłowy, a nie jako model szkieletowy.

Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.

Aby zmierzyć powierzchnię w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie wybierz **Pomiar wybranej powierzchni** z menu naciśnij i przytrzymaj. Jest to przydatne przy określaniu prostopadłej odległości od powierzchni fizycznej do projektu.

W przypadku użycia wierzchołka, krawędzi, zakrzywionej krawędzi lub powierzchni z modelu BIM w obliczeniach Cogo, podczas tyczenia lub w celu utworzenia punktu w zadaniu, program Trimble Access kopiuje atrybuty obiektu z modelu BIM i zapisuje je wraz z punktem lub polilinią w zadaniu Trimble Access.

Aby przejrzeć informacje o atrybutach modelu BIM dla obiektów w modelu BIM, wybierz elementy na mapie, a następnie naciśnij **Podgląd**. Jeśli zaznaczyłeś więcej niż jeden element, wybierz go z listy i naciśnij **Szczegóły**.

Obliczenia Cogo z wykorzystaniem modeli BIM

Aby obliczyć punkt środkowy powierzchni w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie wybierz **Oblicz punkt środkowy** z menu naciśnij i przytrzymaj. Jest to przydatne do znalezienia punktu środkowego śruby lub cylindra, dzięki czemu można go następnie wytyczyć. Zobacz Oblicz punkt środkowy.

Aby obliczyć linię środkową dowolnego elementu przypominającego rurę w modelu BIM, takiego jak rura lub walec, wybierz go na mapie, a następnie wybierz **Oblicz linię środkową** z menu naciśnij i przytrzymaj. Oprogramowanie oblicza polilinię, która biegnie wzdłuż środka powierzchni. Zobacz Obliczanie linii środkowej.

Aby porównać zeskanowaną chmurę punktów powierzchni powykonawczej z całymi obiektami lub pojedynczymi powierzchniami w modelu BIM, należy skorzystać z funkcji Cogo **Sprawdzenie powierzchni**. Zobacz Sprawdzenie powierzchni, page 307.

Tyczenie na podstawie modelu BIM

Możesz wybrać wierzchołki i tyczyć je jako punkty lub możesz wybrać krawędzie, zakrzywione krawędzie lub linie siatki i tyczyć je jako linie bezpośrednio z modelu BIM. Zobacz Tyczenie na podstawie mapy, page 303.

Pliki z punktami i liniami

Trimble Access obsługuje następujące punktowe i liniowe pliki danych projektu:

Pliki punktowe:

- Pliki CSV lub TXT

Point and line files:

- Pliki w formacie DXF (AutoCAD Drawing Exchange Format) (.dxf)
- Pliki ESRI Shapefiles (.shp)
- 12d Model Pliki (.12da)
- Pliki LandXML (.xml)
- Pliki Google Earth KML lub KMZ (.kml, .kmz)

UWAGA – Upewnij się, że pliki danych projektu używają tego samego układu współrzędnych co projekt lub zadanie, z którym są używane.

- Dla plików CSV lub TXT kolejność współrzędnych (współrzędne północne i wschodnie) w pliku rozdzielanym przecinkami musi być taka sama, jak ustawienie w polu **Kolejność współrzędnych** na ekranie **Jednostki**. Upewnij się, że dane w pliku są w formacie: Nazwa punktu, pierwsza rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), druga rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), rzędna, kod punktu.
- Ponieważ pliki KML i KMZ są zawsze w układzie współrzędnych WGS 1984, można je połączyć z dowolnym zadaniem, które wykorzystuje rzutowany układ współrzędnych. Nie będą one wyświetlane w zadaniu, które wykorzystuje **tylko współczynnik skali** lub **brak rzutowania / brak układu** współrzędnych odniesienia, ponieważ współrzędnych WGS 1984 nie można przekształcić na współrzędne zadania.

Używanie punktów i linii z plików danych projektu

Punktów z pliku danych projektu można używać do:

- Tyczenie bez posiadania punktów projektowych w zadaniu
- wprowadzanie wartości w polach **Nazwa punktu**, na przykład w przypadku funkcji Oblicz
- Przechodzenie do kontroli lub sprawdzania ujęć z poprzednich pomiarów

UWAGA – Korzystając z punktów i linii z pliku danych projektu, należy pamiętać, że dane w pliku mogą nie być dokładne pod względem pomiarowym.

Jeśli punkt nie istnieje w bieżącym zadaniu, ale istnieje w wielu plikach projektów, użyty zostanie punkt w pierwszym pliku projektu. Jeśli w połączonym zadaniu istnieje wiele punktów o tej samej nazwie, reguły wyszukiwania działają w ramach tego zadania, aby znaleźć najlepszy punkt.

Punkty z pliku CSV zostaną wyświetlone na ekranie **Mapa** i **wideo** jako niebieski przecinek (**,**). Punkty połączone z innego zadania są wyświetlane przy użyciu ich oryginalnego symbolu punktu, ale są pokolorowane na niebiesko. Po wybraniu połączonego punktu i użyciu go do funkcji oprogramowania, połączony punkt jest kopiowany do bieżącego zadania i wyświetlany jako „c” na mapie.

Aby wyświetlić zakreskowane wieloboki, etykiety danych lub dodać węzły do plików linii i punktów na Mapie, dotknij ⋮ na pasku narzędzi Mapy, wybierz **Ustawienia** i skonfiguruj ustawienie w grupie **Elementy sterowania danych Mapy**. Zobacz Ustawienia danych mapy dla plików DXF, Shape, 12dai LandXML, page 241

Tworzenie punktów, polilinii i wieloboków z elementów w pliku projektu

Aby utworzyć punkty, polilinie i wieloboki w zadaniu Trimble Access z wybranych punktów, linii, polilinii i wieloboków w plikach projektu, wybierz na mapie elementy, które mają zostać uwzględnione, a następnie z menu „dotknij i przytrzymaj” wybierz opcję **Utwórz z zaznaczenia**. Atrybuty wybranych elementów również są kopiowane do zadania.

Po utworzeniu punktów, polilinii i wieloboków w zadaniu można ich w typowy sposób używać do tyczenia z funkcją Cogo.

Można edytować polilinię lub wielobok w pliku danych projektu bez wcześniejszego kopiowania go do zadania. Strona Trimble Access automatycznie skopiuje polilinię lub wielobok do zadania w ramach procesu edycji. Można również edytować polilinie lub wieloboki skopiowane do zadania.

Aby edytować polilinię lub wielobok:

- Aby wstawić jeden punkt do polilinii, wybierz punkt i polilinię na mapie. Dotknij polilinii i przytrzymaj ją w pobliżu segmentu, w którym ma zostać wstawiony punkt, a następnie wybierz opcję **Wstaw punkt**. W ten sam sposób można wstawić punkt do wieloboku.
- Aby usunąć punkt z polilinii, wybierz punkt na mapie, a następnie po dotknięciu i przytrzymaniu menu wybierz opcję **Usuń punkt**. W ten sam sposób można usunąć punkt z wieloboku.

Obsługiwane elementy w plikach DXF

Plik DXF to format wektorowej grafiki 2D lub 3D generowany za pomocą oprogramowania CAD, takiego jak AutoDesk. DXF to skrót od Drawing Exchange Format.

W przypadku plików DXF zawierających warstwy, generowana jest nazwa dla każdego elementu, który można wybrać w pliku. Kod może zostać wygenerowany dla każdego wybieralnego obiektu w pliku mapy. Wartość ta pochodzi z atrybutów przechowywanych w pliku; często jest to nazwa, kod i atrybuty elementu w oryginalnym pliku.

W przypadku plików DXF, nazwa to osiem pierwszych znaków z nazwy warstwy, po których występuje spacja i numer linii obiektu w pliku DXF. W przypadku plików DXF z Trimble Business Center wykorzystywana jest nazwa elementu, jeśli występuje.

Możesz przejrzeć wybieralne obiekty na mapie, aby znaleźć nazwę pliku i warstwy.

Wyświetlane i wybieralne obiekty DXF:

- ARC, CIRCLE, INSERT, LINE, POINT, POLYLINE, LWPOLYLINE.

Wyświetla tylko elementy DXF:

- 3D FACE, SPLINE, SOLID, ATTRIB, BLOCK ATTRIB, TEXT, MTEXT, HATCH.
- Znaki kontrole: C - symbol średnicy, D - symbol stopnia, P - symbol plus/minus, % – symbol procentu.

Łuki wytłaczane zawarte w pliku DXF są poprawnie wyświetlane na mapie, ale nie mogą być aktywne. Łuki wytłaczane formują elipsę na planie, a tyczenie elips nie jest obsługiwane.

Elementy obsługiwane w plikach Shape

Plik shapefile to format przechowywania danych wektorowych ESRI służący do przechowywania obiektów geograficznych w postaci punktów, linii lub poligonów, a także informacji o atrybutach.

W przypadku plików Shape zawierających warstwy, generowana jest nazwa dla każdego elementu, który można wybrać w pliku. Kod może zostać wygenerowany dla każdego wybieralnego obiektu w pliku

mapy. Wartość ta pochodzi z atrybutów przechowywanych w pliku; często jest to nazwa, kod i atrybuty elementu w oryginalnym pliku.

W przypadku plików SHP, nazwą jest pięć pierwszych znaków nazwy SHP, po których występuje numer indeksu pliku, następnie spacja i numer linii w pliku SHP, w której zdefiniowany jest ten obiekt.

Możesz przejrzeć wybieralne obiekty na mapie, aby znaleźć nazwę pliku i warstwy.

Obsługiwane elementy Shape:

- Null shape, Point, PolyLine, Polygon, MultiPoint, PointZ, PolyLineZ, PolygonZ, MultiPointZ, PointM, PolyLineM, PolygonM, MultiPointM, MultiPatch, Hatching.

Aby można było wyświetlić informacje o atrybutach elementów pliku Shape, plik Shape musi mieć skojarzony .dbf plik.

Obsługiwane elementy w plikach 12da

Warstwy wyświetlane w pliku 12da są oparte na nazwach modeli w pliku 12da. Ponadto wszystkie powierzchnie i linie trasowania wczytane z pliku 12da są umieszczane na osobnej warstwie. Jeśli istnieją zduplikowane nazwy warstw, używane są sufiksy składające się ze znaku podkreślenia i rosnącego numeru w celu zapewnienia unikalnych nazw warstw.

Ciągi punktów są wczytywane jako punkty i przypisywane do odpowiedniej warstwy. Punktom nadawane są nazwy określone w pliku 12da, ale jeśli nie określono żadnych nazw, nadawane są im nazwy oparte na nazwie ciągu i sufiksie składającym się ze znaku podkreślenia oraz liczby zwiększającej.

Ciągi linii, łuków i okręgów są wczytywane jako standardowe linie i łuki i przypisywane do odpowiedniej warstwy przy użyciu koloru określonego w pliku 12da, jeśli użyto standardowych kolorów.

Ciągi polilinii są wczytywane jako polilinie lub wielokąty (dla zamkniętych polilinii) i przypisywane do odpowiedniej warstwy przy użyciu koloru określonego w pliku 12da, jeśli użyto standardowych kolorów.

Super wyrównania i wyrównania są wczytywane jako wyrównania, a każde wyrównanie jest przypisane do własnej warstwy. Wyrównania są wyświetlane jako czerwona linia.

Powierzchnie triangulowane są wczytywane, a każda z nich jest przypisywana do własnej warstwy.

Obsługiwane elementy w plikach LandXML

Plik LandXML to format pliku XML służący do projektowania inżynierii lądowej i wodnej oraz danych pomiarowych, takich jak punkty, powierzchnie, działki, dane sieci rurociągów i linie trasowania.

Pliki LandXML mogą zawierać różne elementy XML, a ich zawartość będzie zależeć od aplikacji, która utworzyła plik LandXML, wybranych elementów i opcji wybranych w momencie eksportu. Obsługiwane są tylko punkty, linie, powierzchnie i osie, które są zawarte w elementach bezpośrednio pod pierwotnym elementem LandXML.

Poniżej znajduje się lista typów elementów i sposobów ich użycia w Trimble Access:

- **Tylko wyrównanie**

  Tyczenie jako wyrównanie, przy użyciu Trimble Access Pomiar Podstawowy lub Trimble Access Drogi.

- **Wyrównania z szablonami**

  Zapisz, a następnie tycz jako drogę RXL, używając Trimble Access Drogi.

- **Działki i linie obiektów**

  Tycz jako polilinię, używając Trimble Access Pomiar Podstawowy lub Trimble Access Drogi.

- **Linie trasowania i elementy obiektów zdefiniowane zgodnie ze specyfikacją Inframodel**

  Linie trasowania są grupowane w celu utworzenia powierzchni drogi, w jednym pliku może znajdować się wiele dróg. Tycz za pomocą Trimble Access Drogi.

- **Linie trasowania i elementy linii nieciągłości w elemencie powierzchni**

  Linie trasowania i linie nieciągłości z elementu powierzchni są grupowane w celu utworzenia powierzchni drogi, w jednym pliku może znajdować się wiele dróg. Tycz za pomocą Trimble Access Drogi. Eksporter Trimble Business Center LandXML tworzy pliki w tym formacie, punkty, powierzchnie, działki i obiekty liniowe mogą być również zawarte w tym eksporcie plików.

Warstwy utworzone dla plików LandXML są oparte na następujących elementach:

- Elementy punktowe (z elementów <CgPoint>) są umieszczane na warstwie o nazwie Punkty.
- Elementy liniowe (z elementów <Parcel> i <PlanFeature>) są umieszczane na warstwie o nazwie Linie.
- Elementy linii trasowania i powierzchni są umieszczane w warstwach o nazwach zgodnych z nazwami linii trasowania i powierzchni.

Kod może zostać wygenerowany dla każdego wybieralnego obiektu w pliku. Wartość ta pochodzi z atrybutów przechowywanych w pliku; często jest to nazwa, kod i atrybuty obiektów w oryginalnym pliku. Możesz przejrzeć wybieralne obiekty na mapie, aby znaleźć nazwę pliku i warstwy.

Jeśli na mapie występując nachodzące na siebie powierzchnie, wyinterpolowaną wysokością będzie ta z pierwszej powierzchni zwracającej nie-zerowe wysokości (powierzchnia, która występuje pierwsza w kolejności alfabetycznej).

Powierzchnie

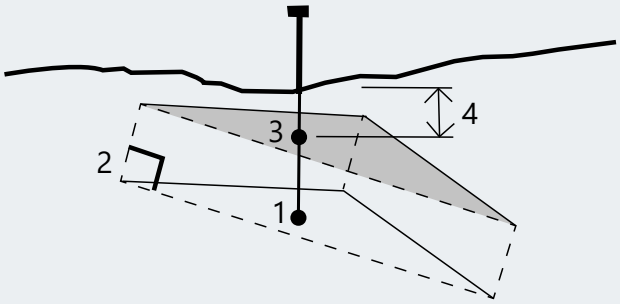
Powierzchnia może być topograficzna lub nietopograficzna:

- ***Powierzchnia topograficzna*** to cyfrowa reprezentacja kształtu powierzchni terenu, utworzona przez siatkę sąsiadujących ze sobą trójkątów. Powierzchnia może być istniejącym terenem, proponowaną nachyleniem lub kombinacją obu.
- ***Powierzchnia nietopograficzna*** to reprezentacja obiektu lub powierzchni obiektów w modelu 3D lub pliku BIM. Patrz Modele BIM:, page 142.

Warstwy topograficzne można dodawać jako pliki danych projektu w następujących formatach plików:

- numeryczne modele terenu z siatką (.dtm)
- triangulowane modele terenu (.ttm)
- trójkątne powierzchnie 3D w pliku DXF (.dxf)
- triangulowane DTM w pliku LandXML (.xml)
- triangulowane DTM w 12da pliku (.12da)

UWAGA – Gdy przesunięcie jest stosowane prostopadle do NMT, wartość wyżej/niżej jest obliczana przy użyciu następujących kroków:



1. Określ trójkąt, na którym znajduje się aktualna pozycja (1).
2. Przesuń ten trójkąt pod kątem prostym o określoną wartość przesunięcia (2), aby zdefiniować nowy trójkąt.
3. Oblicz rzędną tego samego położenia na nowym trójkącie (3).
4. Oblicz wartość wyżej/niżej od obliczonej rzędnej do tyczonej pozycji (4).

Skanowane punkty i chmury punktów

Skany 3D utworzone za pomocą Trimble Access są przechowywane w oddzielnych plikach skanów, które są powiązane z zadaniem. Format pliku skanowania zależy od instrumentu użytego do wykonania skanowania:

- **Chmury punktów skanowania** utworzone za pomocą strony Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 są przechowywane w formacie .rwcx w odpowiednim folderze**<projekt>\<nazwa zadania> Files\SdeDatabase.rwi**.
- **Punkty skanowania** utworzone za pomocą urządzenia Trimble VX Series lub S Series z technologią Trimble VISION są przechowywane w formacie .tsf. w odpowiednim folderze **<project>\<nazwa zadania> Files** folderze.

Aby wyświetlić punkty skanowania na mapie i ekranie Ekran

Aby wybrać punkty skanowania i chmury punktów, które są wyświetlane na mapie lub na ekranie **Ekran**, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa** lub na pasku narzędzi **Ekran**, aby otworzyć **Menedżer warstw** a następnie wybierz kartę **Skany**. Naciśnij na skan, aby go wybrać. Można wybrać wiele plików skanowania. Zobacz Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania, page 175.

Pliki skanowania obejmują zeskanowane chmury punktów (pliki .rwcx) z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 i .tsf pliki skanowania utworzone za pomocą instrumentu Trimble z serii VX lub S z technologią Trimble VISION.

Region zawiera punkty skanowania z jednej lub więcej chmur punktów .rcwx lub z innych regionów. Utwórz region zawierający tylko najbardziej interesujące Cię punkty skanowania. Regionami można zarządzać z karty **Skany** w **Menedżer warstw**. Region jest szczególnie przydatny podczas przeprowadzania sprawdzania powierzchni. Zobacz Sprawdzenie powierzchni, page 307.

Aby lepiej zobaczyć wnętrze chmury punktów, użyj **Limit box**, aby wykluczyć zeskanowaną chmurę punktów. Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

Aby zmienić wygląd chmury punktów, proszę stuknąć na pasku narzędzi **Mapa** lub na pasku narzędzi **Ekran** i wybrać **Ustawienia**. Pola w polu grupy **Chmura punktów** ustawiają opcje wyświetlania, takie jak rozmiar punktu lub tryb koloru chmury punktów, których można użyć do wskazania najbardziej interesujących cech punktu skanowania, w tym wysokości punktów lub intensywności odbicia punktów. ZobaczUstawienia mapy lub Ekran Ustawienia.

Aby wybrać punkty skanowania

Z mapy można wybrać punkty skanowania, a następnie wykorzystać je w innych funkcjach oprogramowania, takich jak tyczenie lub do tworzenia powierzchni lub obliczania objętości.

UWAGA – Tyczenie i przeglądanie umożliwiają jednoczesne wybranie maksymalnie 20 punktów chmury punktów. Wybieranie punktów z chmur punktów za pomocą metody przeciągania i wybierania nie może być używane do tyczenia lub przeglądania, ponieważ ta metoda zwykle wybiera więcej niż 20 punktów. Aby wybrać punkty chmury punktów do tyczenia lub przeglądu, naciśnij je pojedynczo na mapie, aby je zaznaczyć.

WSKAZÓWKA – Gdy punkt skanowania zmierzony za pomocą strony Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 jest używany w zadaniu, na przykład w obliczeniach Cogo, w zadaniu tworzony jest punkt w tej samej pozycji co punkt skanowania.

Aby zaznaczyć wszystkie punkty w pliku skanowania .tsf, naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie naciśnij **Wybierz**. Naciśnij jeden lub więcej zeskanowanych plików na liście, aby je wybrać. Użyj przycisku **Wybierz**, aby edytować listę wybranych plików skanowania; użyj przycisku **Resetuj**, aby usunąć zaznaczenie wszystkich skanowanych plików. Jeśli punkty są już wybrane, zaznacz pole wyboru **Dołącz do bieżącego zaznaczenia**, aby dodać punkty do bieżącego wyboru. Wyczyść pole wyboru, jeśli chcesz nadpisać bieżący wybór.

Aby wykonać skanowanie

Aby wykonać skanowanie 3D, zobacz Aby skanować przy użyciu SX10 lub SX12, page 624 i Aby skanować za pomocą urządzenia z serii VX lub S, page 628.

Pliki RXL

Pliki RXL definiują wyrównanie i mogą być używane w Pomiar Podstawowy lub w Drogi:

- Linie trasowania w Pomiar Podstawowy zawsze mają komponent poziomy. Komponent pionowy jest opcjonalny.
- Linie trasowania w Drogi, oprócz komponentu poziomego i pionowego, mogą również zawierać szablony, rekordy przechyłek i poszerzeń oraz dodatkowe punkty i ciągi, które definiują dodatkowe komponenty.

Jeśli plik RXL zawiera te dodatkowe komponenty, nie można ich tyczyć z menu Pomiar Podstawowy **Tyczenie**. Za pomocą menu Drogi **Tyczenie** należy wytyczyć inne komponenty niż wyrównanie poziome lub pionowe.

Plik drogowy GENIO może być używany tylko w Trimble Access Drogi.

Przesyłanie plików do i z kontrolera

Trimble Access Obsługuje następujące metody przesyłania plików między kontrolerem a chmurą, siecią organizacji, komputerem biurowym lub między kontrolerami.

Wszystkie dane używane przez oprogramowanie Trimble Access muszą być przechowywane w odpowiednim folderze w katalogu **Trimble Data** folder. Zobacz Foldery i pliki danych.

Praca z danymi w chmurze

Pobieranie danych z i przesyłanie danych do chmury to najprostsza metoda przesyłania danych do i z urządzenia. Po zalogowaniu się do Trimble Connect, projekty i zadania, które znajdują się w Trimble Connect chmurze platformy i są przypisane do Ciebie, pojawiają się automatycznie w oknach **Projekty** i **Zadania** oprogramowania Trimble Access.

> **UWAGA –** Aby zalogować się na stronie Trimble Connect, należy skonfigurować połączenie internetowe.

Użyj oprogramowania Trimble Access do pobierania projektów i zadań do kontrolera, oraz przesyłania zmienionych danych do chmury. Przejdź do Projekty i zadania., page 65.

Przesyłanie plików z sieci organizacji

Można skonfigurować połączenie internetowe z siecią komputerową organizacji, a następnie zalogować się do sieci w celu przeglądania plików i folderów w sieci.

W przypadku przesyłania plików zadań można użyć funkcji **Kopiuj** zadanie na stronie Trimble Access, aby przesłać zadanie między kontrolerem a folderem w sieci. Przejdź do Kopiowanie zadania lub kopiowanie elementów między zadaniami, page 165.

Jeśli przesyłasz pliki projektu:

- Użyj **File Explorer** do kopiowania plików do i z kontrolera. Aby otworzyć **File Explorer** w oprogramowaniu Trimble Access, dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **File Explorer**.
- Przeglądarka plików Trimble Access jest wyświetlana podczas wykonywania funkcji oprogramowania umożliwiających wybór plików lub folderów, na przykład podczas eksportowania zadania. Aby wyświetlić dostępne dyski sieciowe, dotknij opcji **Ten kontroler** w przeglądarce plików Trimble Access, a następnie wybierz dysk. Zobacz Wybieranie plików i folderów, page 139.

Przesyłanie plików z napędu USB

Do przenoszenia plików z jednego komputera na drugi można użyć napędu USB. Dysk USB, nazywany również dyskiem flash lub pamięcią USB, podłącza się do portu USB kontrolera.

> **UWAGA –** W przypadku kontrolerów Android dyski USB powinny być sformatowane do formatu FAT32. Po włożeniu dysku USB do kontrolera TCU5, pojawienie się dysku USB na liście lokalizacji pamięci może potrwać do 30 sekund.

W przypadku przesyłania plików zadań można użyć funkcji **Kopiuj** zadanie na stronie Trimble Access, aby przesłać zadanie między napędem USB a folderem projektu. Przejdź do Kopiowanie zadania lub kopiowanie elementów między zadaniami, page 165.

Jeśli przenosisz pliki projektu, użyj **File Explorer** do kopiowania plików do i z napędu USB. Aby otworzyć **File Explorer** w oprogramowaniu Trimble Access, dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **File Explorer**.

Używanie kabla USB do przesyłania plików (tylko urządzenia z systemem Android)

Jeśli na kontrolerze Trimble działa system Android, można przesyłać pliki między kontrolerem a komputerem z systemem Windows.

1. Aby upewnić się, że najnowsze zmiany w zadaniu zostały przeniesione, zamknij zadanie na stronie Trimble Access. W tym celu należy zamknąć oprogramowanie Trimble Access lub otworzyć inne zadanie.
2. Aby przełączyć kontroler w **tryb udostępniania plików**:
   - Jeśli kontroler to TCU5, użyj kabla Hirose-USB (PC). Kontroler automatycznie przechodzi w tryb udostępniania plików po podłączeniu kabla.
   - W przypadku każdego innego kontrolera z systemem Android należy użyć kabla USB. Aby przełączyć kontroler w tryb udostępniania plików, podłącz kabel i dotknij powiadomienia o **ładowaniu tego urządzenia przez USB** na urządzeniu z systemem Android (może być konieczne przesunięcie palcem w dół od obszaru powiadomień u

góry ekranu, aby je zobaczyć). Po dotknięciu powiadomienia wyświetlony zostanie wyskakujący ekran **[Użyj USB do]**. Stuknij opcję **[Przenieś pliki]**.

3. Aby przełączyć kontroler w tryb udostępniania plików, podłącz kabel i dotknij powiadomienia o **ładowaniu tego urządzenia przez USB** na urządzeniu z systemem Android (może być konieczne przesunięcie palcem w dół od obszaru powiadomień u góry ekranu, aby je zobaczyć). Po dotknięciu powiadomienia wyświetlony zostanie wyskakujący ekran **[Użyj USB do]**. Stuknij opcję **[Przenieś pliki]**.
4. Gdy kontroler jest w trybie udostępniania plików, użyj przycisku **File Explorer** na komputerze z systemem Windows do kopiowania plików do i z kontrolera.

   Jeśli nie widzisz folderu **Trimble Data** folderu, w **File Explorer** stuknij ⋮ i wybierz **[Pokaż pamięć wewnętrzną]**. W **File Explorer** stuknij ≡ i wybierz nazwę urządzenia. Folder **Trimble Data** pojawi się na liście folderów w urządzeniu.

   WSKAZÓWKA – Jeśli foldery w folderze **Trimble Data** nie pojawiają się zgodnie z oczekiwaniami w **File Explorer**uruchom ponownie kontroler.

Foldery i pliki danych

Wszystkie dane używane przez oprogramowanie Trimble Access muszą być przechowywane w odpowiednim folderze w katalogu **Trimble Data** folder.

Lokalizacja folderu zależy od systemu operacyjnego kontrolera:

- Windows: **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data**
- Android: **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data**

Aby wyświetlić **Trimble Data** w oprogramowaniu Trimble Access, dotknij ≡ i wybierz **Dane zadania** / **File Explorer**.

UWAGA –

- Jeśli nie widzisz folderu **Trimble Data** na urządzeniu z systemem Android, w aplikacji **File Explorer** stuknij ⋮ i wybierz **[Pokaż pamięć wewnętrzną]**. Następnie w **File Explorer** stuknij ≡ i wybierz nazwę urządzenia. Folder **Trimble Data** pojawi się na liście folderów w urządzeniu.
- Aby wyświetlić folder **System Files** na urządzeniu z systemem Windows, wybierz **Widok** u góry okna i zaznacz pole wyboru Ukryte elementy. **File Explorer** i zaznacz pole wyboru **Ukryte elementy**.
- Folder **Projects** jest tworzony w folderze **Trimble Data** przy pierwszym uruchomieniu aplikacji Trimble Access.

WSKAZÓWKA – Aby przypiąć folder **Trimble Data** do listy **Ulubionych** na stronie Windows Explorer, wybierz **Eksplorator plików** z menu **Dane zadania** na stronie Trimble Access. Na stronie Windows Explorer przewiń w górę do listy **Ulubionych** w górnej części lewego panelu. Dotknij i przytrzymaj **Ulubione**, a następnie wybierz **Dodaj bieżącą lokalizację do Ulubionych**.

Foldery projektów

Każdy projekt jest przechowywany we własnym folderze w folderze **Trimble Data\Projects**.

Pliki projektu są przechowywane w odpowiednim folderze **<project>** i mogą być używane przez każde zadanie w tym projekcie.

Pliki projektu to zazwyczaj pliki punktów i linii, elementy trasy, modele BIM lub pliki punktów osnowy. W folderze **<project>** przechowywane są następujące typy plików:

Typ pliku	Rozszerzenie
Zadanie	.job
JobXML	.jxl
CSV (rozdzielany przecinkami)	.csv
TXT (rozdzielane przecinkami)	.txt
DTM (cyfrowy model terenu)	.dtm
TTM (triangulowany model terenu)	.ttm
IFC (Industry Foundation Classes)	.ifc, ifczip
TAP (Dodatkowe właściwości Trimble)* (Dla pliku IFC o tej samej nazwie, gdy skonfigurowane są ustawienia odstępu stanowisk)	.tap
TrimBIM (Trimble BIM)	.trb
NWD (NavisWorks Drawing)	.nwd
DGN (Bentley Systems Design)	.dgn
DXF (Drawing Exchange Format)	.dxf
Pliki Shape ESRI	.shp
Pliki świata danych projektu z georeferencjami	.dwgw, .dxfw, .icw, .ifcw, .tbw, .trbw, .wld
Georeferencyjne obrazy tła	.tif, .bmp, .jpg, .png
Pliki świata obrazów tła z georeferencjami	.bmpw, .bpw, .jgw, .jpegw, .jpgw, .pgw, .pngw, .tfw, .wld

Typ pliku	Rozszerzenie
RXL (Trimble Road lub wyrównanie)	.rxl
LandXML	.xml
Droga GENIO	.crd .inp .mos
12d Model Pliki	.12da
Surpac	.str
TXL (Trimble Tunnel)	.txl

UWAGA –

- Jeśli to możliwe, Trimble zaleca używanie pliku zadania (.job) utworzonego w Trimble Access zamiast równoważnego pliku JobXML lub JXL (.jxl) utworzonego w Trimble Business Center. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Korzystanie z istniejących zadań w oprogramowaniu Trimble Access, page 30.
- Wszystkie .xml z wyjątkiem plików GNSSCorrectionSource.xml i GNSSInternetSource.xml są przechowywane w folderze **<project>**. Pliki GNSSCorrectionSource.xml i GNSSInternetSource.xml muszą być przechowywane w**System Files** folderze.
- Pliki danych projektu świata są tworzone podczas korzystania z funkcji Cogo **Mapa georeferencyna** na stronie Trimble Access i zawierają informacje o transformacji.
- Pliki obrazów tła z georeferencjami nie mogą być tworzone w witrynie Trimble Access. Pliki GeoTIFF nie wymagają pliku świata. Pliki JPG muszą być w 24-bitowym kolorze; pliki JPG w czystej skali szarości nie są obsługiwane.
- Folder **Pliki .wfs** pojawia się w folderze **<project>** po połączeniu się z usługą funkcji internetowych, a następnie zapisaniu funkcji jako .wfs Plik.
- Plik TAP pojawia się w folderze **<project>** po skonfigurowaniu ustawień odstępu stanowisk dla pliku IFC. Więcej informacji można znaleźć na stronie Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

Foldery zadań

Każde zadanie jest przechowywane jako plik .job w odpowiednim folderze **<project>** folderze.

W razie potrzeby zadania można przechowywać w folderach w folderze **<project>** folderze. Aby strona Trimble Access mogła korzystać z zadania, łączna długość nazwy folderu projektu i nazw folderów nie może przekraczać 100 znaków. Nazwa zadania nie jest wliczana do limitu 100 znaków.

Aby przenieść zadanie do innego folderu, użyj funkcji **Kopiuj zadanie** na stronie Trimble Access, aby skopiować zadanie i wszystkie powiązane pliki do nowego folderu, a następnie usuń oryginalne zadanie. Przejdź do Kopiowanie zadania lub kopiowanie elementów między zadaniami, page 165.

UWAGA – Aby uniknąć problemów z synchronizacją danych, nie należy przenosić zadań pobranych ze strony Trimble Connect do innego folderu.

Każde zadanie ma folder **<nazwa zadania> Files**, który zawiera pliki, takie jak obrazy lub pliki danych GNSS, które są tworzone podczas pracy nad zadaniem.

Pliki utworzone podczas pracy w zadaniu są przechowywane w folderze **<nazwa zadania> Files**. Obejmują one obrazy, chmury punktów, pliki danych GNSS i wszelkie pliki utworzone podczas eksportowania danych z zadania, chyba że podczas eksportowania wybierzesz inny folder:

Typ pliku	Rozszerzenie	Podfolder
Dane GNSS	.t01, .t02, .t04	
Obrazy	.jpg	
Skanery serii VX lub S	.tsf	
Wyeksportowany plik	.htm, .csv, .xx	
Skanowanie SX10 lub SX12	.rwcx	**<projekt>\<nazwa zadania> Files\SdeDatabase.rwi**
Oryginalne obrazy	.jpg	**<projekt>\<nazwa zadania> Files\Original Files**

WSKAZÓWKA – Gdy punkt skanowania zmierzony za pomocą strony Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 jest używany w zadaniu, na przykład w obliczeniach Cogo, w zadaniu tworzony jest punkt w tej samej pozycji co punkt skanowania.

Automatycznie generowane foldery są tworzone w razie potrzeby wewnątrz folderu **<nazwa zadania> Files**:

- **<projekt>\<nazwa zadania> Files\Original Files** jest tworzony podczas rysowania lub opisywania pliku obrazu. Oryginalny, nieedytowany obraz zostanie skopiowany do folderu **Original Files**.
- **<projekt>\<nazwa zadania> Files\SdeDatabase.rwi** jest tworzony do przechowywania .rwcx Skanuj pliki, jeśli skanujesz za pomocą pliku Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Aby łatwo skopiować zadania i powiązane pliki z jednego folderu do drugiego lub z jednego kontrolera do drugiego przy użyciu dysku zewnętrznego, takiego jak dysk USB, dotknij opcji **Kopiuj** na ekranie **Zadania**.

Folder plików systemowych

Wszystkie pliki typu systemowego są przechowywane w folderze **Trimble Data\System Files**. Pliki systemowe to pliki, które mogą być używane przez dowolny projekt lub zadanie, takie jak styl

pomiarowy, pliki układów współrzędnych i pliki biblioteki obiektów.

UWAGA – Dostęp do plików systemowych nie jest możliwy, jeśli znajdują się one w innym folderze.

Następujące pliki muszą być przechowywane w folderze **System Files**:

Typ pliku	Rozszerzenie
Pliki biblioteki funkcji (TBC)	.fxl
Pliki Stylu pomiarowego	.sty
Pliki Geoid Grid	.ggf
Pliki Combined Datum Grid	.cdg
Konfiguracja	.cfg
Pliki projekcji interpolacyjnej	.pjg
Pliki siatki przesunięć	.sgf
Pliki układu współrzędnych SnakeGrid	.dat
Pliki układów współrzędnych UK	.pgf
Przekształcenie plików nadawania RTCM	.rtd
Pliki z parametrami anten	.ini
Plik GNSSCorrectionSource	.xml
Plik GNSSInternetSource	.xml
Plik tolerancji katastralnej	.xml
Definicje niestandardowych plików importu	.ixl
Pliki arkusza stylów eksportu niestandardowego XSLT	.xsl
Pliki XLST Custom Stakeout Stylesheet	.sss
Pliki Measure Codes Database	.mcd
Pliki bazy danych układów współrzędnych	.csd

Typ pliku	Rozszerzenie
Plik konfiguracyjny usługi mapy sieci Web	.wms
Plik konfiguracyjny usługi kafelków mapy sieci Web	.wmts
Plik definicji echosondy	.esd
Plik definicji lokalizatora narzędzi	.uld

Pliki Web Map Service (.wms) i Web Map Tile Service (.wmts) są tworzone po dodaniu WMS lub WMTS na ekranie **Nowa mapa internetowa**. Można je kopiować między projektami i sterownikami.

Folder **Cache** pojawia się w folderze **plików systemowych**, gdy pliki DWG, IFC lub NWD są ładowane do Trimble Access. Buforowanie plików DWG, IFC i NWD na kontrolerze umożliwia ich szybsze ładowanie.

> **UWAGA –** Pliki arkuszy stylów Stakeout (.sss) i pliki arkuszy stylów Custom Export (.xsl) mogą znajdować się w folderze języka lub na stronie **System Files**. Przetłumaczone pliki arkuszy stylów tyczenia i przetłumaczone pliki arkuszy stylów Custom Export są zazwyczaj przechowywane w odpowiednim folderze językowym.

Język, dźwięk i pliki pomocy

Pliki językowe (.lng), pliki dźwiękowe (.wav) i pliki pomocy są przechowywane w odpowiednim folderze językowym.

Lokalizacja folderu zależy od systemu operacyjnego kontrolera:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Pomiar Podstawowy\Languages\<language>**
- Android: **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data\Languages\<language>**

Praca z zadaniami

Po otwarciu projektu strona **Zadania** na ekranie projektu zawiera listę zadań i folderów znajdujących się w folderze projektu.

Aby wyświetlić stronę **Zadania** w dowolnym momencie, dotknij ikony ☰ i wybierz opcję **Zadanie**.

Rozpoczęcie pracy z zadaniami

- Aby utworzyć zadanie, dotknij opcji **Nowe**. Patrz temat Tworzenie pliku job, page 161.
- Aby pobrać zadanie z platformy Trimble Connect do kontrolera, upewnij się, że jesteś zalogowany(-a), a następnie dotknij szarej nazwy zadania, a następnie opcji **Pobierz**. Patrz temat Pobieranie zadania, page 164.

- Aby wyświetlić szczegóły zadania, w tym pliki danych projektu powiązane z zadaniem, dotknij zadanie, aby je zaznaczyć, a następnie ⋮ i wybierz **Szczegóły**.

Zadania w toku

- Aby pracować z zadaniem, dotknij nazwy zadania na stronie **Zadania**, a następnie dotknij opcji **Otwórz**.

  Po otwarciu zadania pojawi się mapa. Jeśli na mapie nie pojawią się żadne dane lub nie widzisz danych, których oczekujesz, dotknij ◈ na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć aplikację **Menedżer warstw**. Użyj przycisku **Menedżer warstw**, aby wybrać pliki danych projektu do wyświetlenia na mapie i kontrolować, czy dane w plikach można wybrać. Patrz Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.
- Po zalogowaniu oprogramowanie Trimble Access automatycznie przesyła dane zadań w określonych momentach lub podczas określonych zdarzeń. Patrz temat Procesy pracy połączone z chmurą, page 66. Aby ręcznie pobrać lub przesłać zmiany z/do zadania w chmurze w dowolnym momencie:
  - Aby pobrać zmiany do zadania z platformy Trimble Connect, dotknij ikony ☁↓ obok nazwy zadania.
  - Aby przesłać zmiany do zadania na platformę Trimble Connect, dotknij ikony ☁↑ obok nazwy zadania.
- Aby dodać tagi do zadania, dotknij zadania, aby je zaznaczyć, a następnie dotknij ikony ⋮ i wybierz opcję **Szczegóły**. Patrz temat Oznaczanie zadania, page 168.
- Aby zaimportować dane do zadania, dotknij zadania, aby je wybrać, a następnie dotknij przycisku programowalnego **Importuj**. Patrz temat Import danych do zadania, page 744.
- Aby wyeksportować dane z zadania, dotknij zadania, aby je zaznaczyć, a następnie dotknij przycisku programowalnego **Eksportuj**. Patrz temat Eksportowanie danych z zadania, page 775.

Zakończenie zadania

- Bieżące zadanie pozostaje otwarte do momentu otwarcia innego zadania lub zamknięcia oprogramowania.
- Aby zmienić status zadania na ukończone, dotknij ikony po lewej stronie nazwy zadania, a następnie wybierz opcje **Praca w terenie ukończona**. Jeśli zadanie znajduje się w projekcie w chmurze, zmiana statusu zadania na **Praca w terenie zakończona** spowoduje automatyczne przesłanie zadania do platformy Trimble Connect.

  Statusu zadania nie można ustawić na **Zamknięte** w oprogramowaniu Trimble Access.
- Po ustawieniu statusu zadania na **Zamknięte** w Trimble Connect Field Data Viewer, w oprogramowaniu Trimble Access pojawi się monit o usunięcie zadania z kontrolera. Pomaga to zwolnić miejsce na urządzeniu. Można wybrać usunięcie zamkniętego zadania z kontrolera lub zachowanie go na kontrolerze.

Aby przywrócić zadanie usunięte z kontrolera, należy ponownie pobrać je z platformy Trimble Connect.

Zarządzanie listą zadań

Strona **Zadania** sprawdza zmiany przy pierwszym otwarciu, ale nie odświeża się automatycznie.

- Stuknij , aby wyświetlić nowe zadania, na przykład zadania ostatnio udostępnione w witrynie Trimble Connect lub jeśli użyto Eksploratora plików do skopiowania zadania do folderu **Projekty**.
- Aby wyszukać część nazwy zadania, wprowadź tekst do wyszukania w polu **Szukaj**. Wyświetlane są nazwy zadań zawierają wprowadzone litery.
- Jeśli oczekiwane zadanie w chmurze nie znajduje się na liście, naciśnij obok pola **wyszukiwania** i upewnij się, że zastosowano odpowiednie filtry. Zadania wyświetlane na stronie **Zadania** są automatycznie filtrowane w taki sposób, że domyślnie wyświetlane są wszystkie zadania w chmurze z wyjątkiem tych, które mają status **Zamknięte**. Wybierz spośród następujących filtrów:
  - **Zadania w chmurze: Wszystkie** wyświetla wszystkie zadania w chmurze.
  - **Zadania w chmurze: Przypisane do mnie** wyświetla tylko zadania w chmurze przypisane do zalogowanego użytkownika.
  - **Zadania w chmurze: Status zamknięty** wyświetla wszystkie zadania w chmurze, które mają status **Zamknięty**.

Tworzenie pliku job

Zadanie można utworzyć na podstawie następujących danych:

- Ustawienia skonfigurowane dla projektu (ustawienie domyślne)
- Szablon zadania, w tym ostatnio używane zadanie w bieżącym projekcie
- Import pliku JobXML lub DC

UWAGA – W miarę możliwości Trimble zaleca używanie plików .job utworzonych w oprogramowaniu Trimble Access zamiast równoważnych plików JobXML lub JXL (.jxl) utworzonych w oprogramowaniu Trimble Business Center. Możesz utworzyć plik .job na podstawie pliku JobXML, ale będzie on zawierał tylko dane punktowe wprowadzone jako punkty, a nie pomiary surowe. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Korzystanie z istniejących zadań w oprogramowaniu Trimble Access, page 30.

Aby utworzyć zadanie

1. Otwóz ekran **Nowe zadanie**:
   - Po utworzeniu nowego projektu automatycznie wyświetlany jest ekran **Nowe zadanie**.
   - Aby utworzyć nowe zadanie w istniejącym projekcie, otwórz projekt na ekranie **Projekty**. Na stronie **Zadania** dotknij przycisku **Nowe**. Zostanie wyświetlony ekran **Nowe zadanie**.

   WSKAZÓWKA – Jeśli wolisz przechowywać zadania w folderach w folderze projektu, dotknij ikony na ekranie **Zadania**, aby utworzyć folder w folderze projektu. Wprowadź **nazwę folderu** i dotknij opcji **Utwórz**. Ścieżka folderu jest wyświetlana w górnej części ekranu **Nowe zadanie**.
2. Wprowadź **nazwę zadania**.
3. W polu **Utwórz z**:
   - Wybierz opcję **Ustawienia projektu**, aby utworzyć zadanie na podstawie ustawień projektu. Jest to ustawienie domyślne.

     Układ współrzędnych projektu i biblioteka funkcji zostaną skopiowane do zadania.

     Ta opcja nie jest dostępna, gdy w projekcie nie skonfigurowano układu współrzędnych.
   - Wybierz opcję **Szablon**, aby utworzyć zadanie na podstawie ustawień ostatnio używanego zadania w bieżącym projekcie lub z szablonu zadania.

     Wszystkie właściwości zadania z wybranego wzornika lub zadania są kopiowane do zadania.
   - Wybierz opcję **Plik JobXML lub DC**, aby utworzyć zadanie na podstawie pliku JobXML lub DC, a następnie określ format pliku i dotknij , aby wybrać plik.

     Plik musi mieć jeden z następujących formatów:
     - JobXML
     - SDR33 DC
     - Trimble DC Wersja 10.7
     - SC Exchange

     Jeśli nie masz pewności co do formatu pliku, wybierz dowolny format, a oprogramowanie sprawdzi to podczas importowania pliku.
4. Aby zdefiniować lub zmienić ustawienia zadania, dotknij odpowiedniego przycisku:
   - Naciśnij **Ukł. wsp.**, aby wybrać układ współrzędnych dla zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.
   - Naciśnij opcję **Jednostki**, aby wybrać jednostki i formaty wartości liczbowych. Zobacz Jednost., page 115.
   - Dotknij ikony **Menedżer warstw** aby połączyć dane projektu i pliki zadań. Patrz temat Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.

- Naciśnij **Biblioteka obiektów**, aby powiązać bibliotekę obiektów z plikiem job. Zobacz Biblioteka kodów, page 119.
- Wciśnij opcję **Parametry obliczeń**, aby skoordynować ustawienia geometrii dla zadania. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
- Naciśnij U**stawienia dodatkowe**, aby ustawić dodatkowe parametry dla pliku job. Zobacz Ustawienia dodatkowe, page 134.
- Naciśnij przycisk **Pliki multimedialne**, aby połączyć pliki multimedialne z zadaniem lub punktami w zadaniu. Zobacz Plik multimedialny, page 136.

5. W razie potrzeby wprowadź **Odniesienie, opis** i **Operatora** oraz wszelkie **Uwagi**.

   WSKAZÓWKA – Aby ustawić wartości domyślne dla pól **Odniesienie, Opis, Operator** lub **Uwagi**, użyj edytora tekstu w celu zmodyfikowania **JobDetails.scprf** pliku w **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** folderze.

6. Naciśnij **Akceptuj**. Zadanie zostanie otwarte i pojawi się mapa.
7. Jeśli projekt zawiera dane projektu, obok mapy pojawi się **Menedżer warstw**. Użyj **Menedżer warstw**, aby wybrać dane projektu, które mają zostać użyte w zadaniu. Patrz temat Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.

Podczas pracy nad projektem w chmurze dane dotyczące zadania są automatycznie przesyłane do platformy Trimble Connect, gdy status zadania ulega zmianie, na przykład na **W toku** lub **Praca w terenie zakończona**. Jeśli oprogramowanie Trimble Access nie jest obecnie połączone z platformą Trimble Connect, dane dotyczące zadania są automatycznie przesyłane przy następnym połączeniu platformy Trimble Access z Internetem i zalogowaniu się przy użyciu identyfikatora Trimble ID. Więcej informacji można znaleźć w temacie Procesy pracy połączone z chmurą, page 66.

Szablony zadań

Wzornik Marka umożliwia szybsze i łatwiejsze tworzenie zadań z tymi samymi ustawieniami. Utwórz wzornik z właściwościami zadania skonfigurowanymi zgodnie z wymaganiami, a następnie utwórz zadania z wzornika.

UWAGA – Szablony są używane wyłącznie do importowania zestawu właściwości zadania podczas jego tworzenia. Edycja lub usunięcie szablonu nie ma wpływu na zadania utworzone wcześniej na podstawie tego szablonu.

Stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Szablony**. Na ekranie **Szablony** wyświetlane są domyślne szablony dostarczone wraz z oprogramowaniem oraz szablony utworzone przez użytkownika.

Aby utworzyć szablon

1. Naciśnij **Nowy**.
2. Wprowadź nazwę szablonu.

3. Aby utworzyć szablon na podstawie innego szablonu lub ostatnio używanego zadania, wybierz szablon lub **ostatnio używane zadanie** w polu **Kopiuj z**.

   Właściwości wybranego szablonu lub zadania są kopiowane do zadania. Edytuj właściwości zgodnie z wymaganiami.

4. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby zaimportować szablon z innego zadania

1. Naciśnij **Importuj**.
2. Na ekranie **Wybierz zadanie** wybierz zadanie. Naciśnij **Akceptuj**.
3. Wprowadź **nazwę szablonu**. Naciśnij **Akceptuj**.

   Nowy szablon pojawi się na ekranie **Szablony**.

Aby edytować właściwości zadania skonfigurowane w szablonie

1. Aby edytować szablon, wybierz go i dotknij opcji **Edytuj**.
2. Aby zdefiniować lub zmienić właściwości zadania, dotknij odpowiedniego przycisku. Stuknij:
   - Naciśnij **Ukł. wsp.**, aby wybrać układ współrzędnych dla zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.
   - Naciśnij opcję **Jednostki**, aby wybrać jednostki i formaty wartości liczbowych. Zobacz Jednost., page 115.
   - Dotknij ikony **Menedżer warstw** aby połączyć dane projektu i pliki zadań. Patrz temat Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.
   - Naciśnij **Biblioteka obiektów**, aby powiązać bibliotekę obiektów z plikiem job. Zobacz Biblioteka kodów, page 119.
   - Wciśnij opcję **Parametry obliczeń**, aby skoordynować ustawienia geometrii dla zadania. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
   - Naciśnij U**stawienia dodatkowe**, aby ustawić dodatkowe parametry dla pliku job. Zobacz Ustawienia dodatkowe, page 134.
   - Naciśnij przycisk **Pliki multimedialne**, aby połączyć pliki multimedialne z zadaniem lub punktami w zadaniu. Zobacz Plik multimedialny, page 136.

Pobieranie zadania

Aby pobrać zadanie do kontrolera z platformy Trimble Connect:

1. Na karcie **Zadania** na ekranie **Projekty** dotknij ikony **Zaloguj się** w górnej części ekranu, aby zalogować się za pomocą identyfikatora Trimble ID.

Po zalogowaniu ikona **Zaloguj się** na pasku tytułu zmieni kolor na żółty. Zadania, które zostały Ci udostępnione, ale nie zostały jeszcze pobrane z platformy Trimble Connect, są wyświetlane szarym tekstem.

2. Jeśli projekt zawiera foldery, dotknij folderu, aby wyświetlić znajdujące się w nim zadania. Stuknij dwukrotnie folder, aby go otworzyć.

   WSKAZÓWKA – Dotknij ↑, aby przejść o poziom wyżej w strukturze folderów. Aby wyświetlić strukturę folderów, dotknij pola ścieżki folderu nad listą zadań.

3. Dotknij zadania na liście **Zadania**, aby je wybrać, a następnie dotknij opcji **Pobierz**.

   Zostanie otwarte pobrane zadanie z widoczną mapą.

   Jeśli na mapie nie pojawiają się żadne dane lub nie można zobaczyć spodziewanych danych, naciśnij na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć **Menedżer warstw** i ustawić pliki danych projektu jako widoczne lub możliwe do wybrania. Patrz Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.

Kopiowanie zadania lub kopiowanie elementów między zadaniami

Aby skopiować zadania lub elementy między zadaniami, dotknij ≡ i wybierz **zadanie**, a następnie dotknij **Kopiuj**. Zostanie wyświetlony ekran **Kopiuj**.

WSKAZÓWKA – W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków programowych, aby wyświetlić przycisk programowy **Kopiuj**.

Można kopiować zadania do lub z folderu projektu lub z jednego folderu do innego folderu wewnątrz folderu projektu. Wszystkie pliki powiązane z zadaniem, w tym pliki zebrane podczas badania (na przykład pliki obrazów), są kopiowane w tym samym czasie.

Funkcja **kopiowania** jest szczególnie przydatna podczas kopiowania plików zadań na dysk USB, dzięki czemu można przenosić zadania z jednego kontrolera na drugi.

Można kopiować zadania z wersji 2017.00 i nowszych w przypadku korzystania z kontrolera Trimble z systemem Windows oraz z wersji 2019.00 i nowszych w przypadku korzystania z kontrolera Trimble z systemem Android. Podczas otwierania pliku .job w programie Trimble Access zadanie zostanie automatycznie przekonwertowane do aktualnej wersji oprogramowania.

UWAGA – Aby uniknąć problemów z synchronizacją danych, nie należy kopiować zadań pobranych ze strony Trimble Connect do innego folderu.

Skopiowane elementy

Podczas ***kopiowania plików zadań*** można wybrać kopiowanie następujących typów plików dodatkowych:

- Kopiuj pliki układu współrzędnych
- Pliki załączników
- Plik multimedialny
- Pliki biblioteki kodów
- Pliki dotyczące dróg lub tuneli
- Wyeksportowany plik

WSKAZÓWKA – Aby podczas kopiowania plików zadania dołączyć pliki definicji projektu używane do tyczenia dróg lub osi oraz do skanowania tuneli, wyznaczania punktów lub pomiarów punktów w tunelu, wybierz opcje **Kopiuj pliki dróg**, **Kopiuj pliki tuneli** lub **Kopiuj wyeksportowane pliki**.

UWAGA – Pliki transformacji transmisji RTCM (RTD) powiązane z plikiem nie są kopiowane. Użytkownicy plików RTD powinni mieć na kontrolerze, do którego kopiowane są dane, plik siatki zawierający dane siatki, która pokrywa obszar kopiowanego pliku.

Podczas ***kopiowania elementów między zadaniami*** można wybrać jedną z następujących opcji:

- Kalibracja
- Wszystkie punkty osnowy
- Punkty kalibracji i osnowy
- Lokalne transformacje
- Punkty
- Offset RTX-RTK

Aby skopiować zadanie do innego folderu

Skorzystaj z tych kroków, aby skopiować zadania z jednego folderu do innego, na przykład na dysk USB.

1. Na ekranie **Kopiuj** wybierz opcję **Kopiuj pliki zadań do**.
2. Stuknij , aby wybrać **zadanie do skopiowania**.
3. Stuknij , aby wybrać **folder docelowy** dla skopiowanego zadania.

   Można wybrać folder na dowolnym dostępnym dysku, takim jak dysk sieciowy lub dysk USB. W przypadku kontrolerów z systemem Android dyski USB powinny być sformatowane do formatu FAT32.

   Jeśli kontroler działa w systemie Android, może zostać wyświetlony komunikat o nadanie Trimble Access uprawnień do odczytu i zapisu dla dysku USB. Po stuknięciu przycisku **Tak** wyświetlony zostanie ekran wyboru folderu Android. Dotknij ≡ tego ekranu, przejdź do dysku USB i dotknij **[WYBIERZ]** lub **[Użyj tego folderu].** Napęd USB pojawi się teraz na ekranie

Trimble Access **Wybierz folder**. Jeśli komunikat o **wykryciu dysku USB** nie zostanie wyświetlony lub jeśli komunikat został odrzucony, dotknij przycisku programowego **Wybierz dysk USB** po podłączeniu urządzenia USB. Pamiętaj, że wykrycie dysku USB może potrwać do 30 sekund.

4. Wybierz folder dla skopiowanego zadania na ekranie **Wybierz folder**. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Aby utworzyć plik JobXML, włącz przełącznik **Utwórz plik JobXML**.
6. Aby skopiować pliki projektu powiązane z plikiem, zaznacz odpowiednie opcje.
7. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby skopiować zadanie do bieżącego folderu

Wykonaj poniższe czynności, aby skopiować zadanie z folderu do bieżącego folderu.

1. Na ekranie **Kopiuj** wybierz opcję **Kopiuj pliki zadań z**.
2. Stuknij , aby wybrać **zadanie do skopiowania**.

   Zadanie może znajdować się w folderze na dowolnym dostępnym dysku, takim jak dysk sieciowy lub dysk USB. W przypadku kontrolerów z systemem Android dyski USB powinny być sformatowane do formatu FAT32.

   Jeśli kontroler działa w systemie Android, może zostać wyświetlony komunikat o nadanie Trimble Access uprawnień do odczytu i zapisu dla dysku USB. Po stuknięciu przycisku **Tak** wyświetlony zostanie ekran wyboru folderu Android. Dotknij ≡ tego ekranu, przejdź do dysku USB i dotknij **[WYBIERZ]** lub **[Użyj tego folderu].** Napęd USB pojawi się teraz na ekranie Trimble Access **Wybierz folder**. Jeśli komunikat o **wykryciu dysku USB** nie zostanie wyświetlony lub jeśli komunikat został odrzucony, dotknij przycisku programowego **Wybierz dysk USB** po podłączeniu urządzenia USB. Pamiętaj, że wykrycie dysku USB może potrwać do 30 sekund.
3. Wybierz zadanie do skopiowania. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Aby uwzględnić wszystkie pliki zaczynające się taką samą nazwą pliku w **<projekt>\Export**folderze, zaznacz opcję **Uwzględnij wyeksportowane pliki**.
5. Aby skopiować pliki projektu powiązane z plikiem, zaznacz odpowiednie opcje.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby kopiować elementy między zadaniami

UWAGA – Informacje można kopiować tylko między zadaniami znajdującymi się w bieżącym folderze projektu.

1. Na ekranie **kopiowania** wybierz opcję **Kopiuj między zadaniami**.
2. Stuknij , aby wybrać **zadanie do skopiowania**.
3. Wybierz zadanie w folderze **<project>**, do którego zostaną skopiowane dane.

4. Wybierz typ danych, które mają zostać skopiowane i określ, czy punkty zdublowane powinny być skopiowane. Zdublowane punkty, w pliku do którego kopiujesz, zostaną nadpisane.

   UWAGA –

   - Podczas kopiowania punktów należy upewnić się, że używają one tego samego układu współrzędnych co plik pracy, do którego są one kopiowane.
   - Podczas kopiowania lokalnych transformacji między plikami pracy, wszystkie transformacje są kopiowane, a skopiowanych transformacji nie da się edytować. Aby zmodyfikować lub zaktualizować skopiowane transformacje, zaktualizuj oryginalną transformację, a następnie ponownie skopiuj.

5. Naciśnij **Akceptuj**.

Oznaczanie zadania

Aby przypisać tagi do zadania, projekt musi znajdować się w chmurze, a tagi, których będziesz używać, muszą być skonfigurowane w Trimble Connect. Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania grup, zapoznaj się z **tagami** w *pomocyTrimble Connect* .

Aby przypisać tagi, wybierz zadanie na stronie **Zadania**, a następnie dotknij ⋮ i wybierz **Szczegóły**. Na ekranie **Szczegóły zadania** dotknij ikony + obok pozycji **Tagi**. Na liście **Tagi** wybierz tagi, które mają zostać przypisane do zadania, a następnie dotknij przycisk **Akceptuj**. Prześlij zmiany do zadania w chmurze.

Znaczniki można usunąć z zadania przy użyciu tego samego przepływu pracy.

UWAGA – Jeśli użytkownik pracuje lokalnie nad zadaniem w projekcie w chmurze, ale nie jest zalogowany, to jeśli wprowadzi zmiany w znacznikach zadania w Trimble Access i zmiany ***zostaną również*** wprowadzone w znacznikach zadania w Trimble Connect podczas pracy w trybie offline, zmiany wprowadzone w Trimble Access zastąpią zmiany wprowadzone w Trimble Connect podczas następnej synchronizacji danych z chmurą.

Przypisywanie zadania

Aby przypisać komuś zadanie, musi ono znajdować się w chmurze, a osoba, której je przypisujesz, musi być członkiem projektu. Zobacz Zarządzanie członkami zespołu, page 89.

Aby przypisać zadanie, wybierz zadanie na stronie **Zadania**, a następnie dotknij ⋮ i wybierz **Szczegóły**. Na ekranie **Szczegóły zadania** dotknij ikony + obok pozycji **Tagi**. Na liście **Osoby przypisane** wybierz członka lub członków zespołu, których chcesz przypisać do zadania, a następnie dotknij przycisku **Akceptuj**. Prześlij zmiany do zadania w chmurze.

Za pomocą tego samego przepływu pracy można również usunąć przypisanie danej osoby z zadania.

Zamykanie zadania

Bieżące zadanie pozostaje otwarte do momentu otwarcia innego zadania lub zamknięcia oprogramowania.

Statusu zadania nie można ustawić na **Zamknięte** w oprogramowaniu Trimble Access.

Aby wyjść z oprogramowania, proszę nacisnąć **CtrlQ** na klawiaturze kontrolera lub dotknąć ≡ i wybrać **Wyjście**.

Podczas przełączania zadań lub zamykania oprogramowania, jeśli otwarte są formularze z niezapisanymi zmianami, zostanie wyświetlony monit o wykonanie jednej z poniższych czynności:

- Proszę wybrać jeden z wymienionych formularzy i nacisnąć przycisk **Powrót do**, aby wyświetlić formularz i niezapisane zmiany.
- Proszę nacisnąć przycisk **Zamknij wszystko**, aby odrzucić zmiany i zamknąć wszystkie formularze.
- Proszę dotknąć **Anuluj**, aby powrócić do oprogramowania bez zamykania zadania.

Naprawianie zadania

Kreator **naprawy zadania** uruchamia się, gdy strona Trimble Access wykryje uszkodzenie w pliku zadania.

Uszkodzenia plików zadań mogą być spowodowane problemem z twardym dyskiem, nieprawidłowym zamknięciem programu lub nieoczekiwanym brakiem zasilania spowodowanym rozładowaniem akumulatora.

Kreator **Naprawa zadania** odzyskuje dane zadania do punktu, w którym został uszkodzony, odrzuca wszystko, co zostało wykonane na tym pliku po uszkodzeniu i informuje użytkownika, kiedy dokładnie w zadaniu pojawił się ostatni dobry element.

Ze względu na bezpieczeństwo kreator może utworzyć kopię pliku zadania zanim cokolwiek zostanie odrzucone. Przed utworzeniem kopii sprawdź, czy ilość wolnego miejsca na dysku systemowym pozwala skopiować całe zadanie.

Po zakończeniu naprawy wejdź na stronę ≡ i wybierz opcję **Dane zadania/Przeglądaj zadanie**, aby sprawdzić, czy cokolwiek zostało usunięte po zakończeniu zadania. Ze względu na to, że pliki są zapisywane w kolejności chronologicznej, wszystko co zostało odrzucone ma późniejszą datę od ostatniego dobrego rekordu zanotowanego przez kreator.

Należy mieć świadomość tego, że odrzucone dane mogą zawierać zmiany wprowadzone w pliku, takie jak usunięcia (ten element może już nie być usunięty), zmiany w wysokościach anten i celów, układzie współrzędnych oraz nowych elementach, np. punktach, obserwacjach i liniach.

Gdy kreator odnotuje problem, przejrzyj procedurę działania kontrolera i/lub sprawdź sprzęt. Jeśli ten problem się powtarza, może to być wina dysku twardego kontrolera. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

3

Mapy i modele

Mapa zapewnia bogaty widok wszystkich punktów, linii i wielokątów w zadaniu, a także:

- modele 3D w plikach BIM
- punkty, linie i wielokąty w plikach danych projektu
- dane z podkładów mapowych

Dodawanie danych do mapy

Do mapy można dodać dane, których nie ma w zadaniu, za pomocą **Menedżera warstw**. Użyj **Menedżera warstw** aby:

- Powiąż pliki danych projektu z zadaniem poprzez uczynienie ich widocznymi lub wybieralnymi.
- Wyświetl skany i sprawdzenie powierzchni dołączonych do zadania.
- Łączenie podkładów mapowych z różnych źródeł i w różnych formatach.

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z sekcjami Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171 i Dodawanie podkładów mapowych, page 181.

Wyświetlanie i przeglądanie elementów na mapie

Użyj narzędzi widoku i wyboru na mapie, aby:

- Lokalizować i wyświetlać dane na mapie, które najbardziej Cię interesują.
- Wybierać elementy na mapie i przeglądać informacje o nich.
- Naciśnij **Podgląd**, aby przejrzeć szczegóły wybranych elementów.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wyświetlanie i przeglądanie elementów na mapie, page 193.

Dodawanie punktów i linii do mapy

Z poziomu mapy można dodawać nowe punkty, linie i poligony do mapy (i zadania), korzystając z różnych funkcji oprogramowania:

- Pomiar nowych punktów, linii i poligonów przy użyciu informacji o położeniu z podłączonego odbiornika GNSS lub klasycznego instrumentu pomiarowego.
- W razie potrzeby wprowadź nowe punkty i linie.

- Wykonywanie pomiarów i obliczeń przy użyciu funkcji Cogo.
- Wybierz elementy na mapie i wykorzystaj je w innych funkcjach oprogramowania, na przykład do przeprowadzenia obliczeń Cogo lub do utworzenia powierzchni.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Dodawanie punktów i linii na mapie, page 243.

Tyczenie na podstawie mapy

Wybieranie elementów na mapie i tyczenie ich przy użyciu informacji o pozycji z podłączonego odbiornika GNSS lub klasycznego instrumentu pomiarowego.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Tyczenie na podstawie mapy, page 303.

Kontrola powykonawcza

Skorzystaj z narzędzi do kontroli i porównań, aby sprawdzić konstrukcje powykonawcze z projektem.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Kontrola powykonawcza, page 305.

Pasek narzędzi Mapa

Narzędzia na paskach narzędzi mapy są dostępne w sekcji **Mapy i modele** pomocyTrimble Access.

Aby zapoznać się z przydatnymi informacjami na temat wszystkich narzędzi dostępnych na mapie, zobacz Pasek narzędzi Mapa, page 311.

Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw

Użyj przycisku **Menedżer warstw** aby kontrolować, czy dane projektu i zadania są widoczne, możliwe do wybrania lub ukryte na ekranie **Mapa** i **Ekran** ekranie.

Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:

- Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
- Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.

Dostępne **Menedżer warstw** są karty do zarządzania różnymi typami danych:

- **Dane projektu** Użyj karty, aby:
  - Wybierz, które warstwy danych projektu mają być dostępne lub widoczne na mapie. Elementów, które można wybierać, można użyć w różnych funkcjach programu, w tym w nawigowaniu do punktu, wytyczaniu i niektórych funkcjach Cogo. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172.
  - Dodanie mapy tła z Trimble Maps lub innego internetowego serwisu map. Zobacz Dodawanie podkładów mapowych, page 181.
- Użyj zakładki **Zadania**, aby powiązać pliki zadań w celu wyświetlenia i użycia danych w danym zadaniu. Patrz Zarządzanie powiązanymi zadaniami, page 174.

- Karta **Skany** służy do przeglądania plików skanowania powiązanych z zadaniem i wybierania, które punkty skanowania są widoczne na mapie i na ekranie **Ekran**. Karta **Skany** pojawia się w oknie dialogowym **Menedżer warstw** tylko wtedy, gdy pliki skanów zostały dodane do zadania. Patrz temat Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania, page 175.
- Karta **Sprawdzenia** służy do wyświetlania inspekcji powierzchni powiązanych z zadaniem i do kontrolowania, czy są one widoczne na mapie i na ekranie **Ekran**. Karta **Sprawdzenia** pojawia się w oknie dialogowym **Menedżer warstw** tylko wtedy, gdy do zadania dodano pliki inspekcji. Patrz temat Zarządzanie warstwami inspekcji, page 177.
- **Filtr** Karta służy do filtrowania danych zadania wyświetlanych według typu pomiaru lub przez utworzenie wyszukiwania z symbolami wieloznacznymi. Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według typu pomiaru, page 178.
- Zakładka **Obiekty** umożliwia uwidocznienie i/lub wybranie obiektów w zadaniu według warstwy obiektowej. Wymienione warstwy obiektowe są określane przez plik FXL biblioteki elementów połączony z zadaniem oraz przez kody elementów użyte w zadaniu. Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według warstwy obiektów, page 180.

Domyślnie zmiany wprowadzone w **Menedżer warstw** zostaną automatycznie odzwierciedlone na mapie i ekranie wideo i zachowane po wyjściu z **Menedżer warstw** za pomocą przycisku **akceptuj** lub **Esc**. Aby zmienić to ustawienie, po otwarciu **menedżera warstw** dotknij **opcje**, a następnie usuń zaznaczenie opcji **aktualizuj mapę po wybraniu pliku**.

WSKAZÓWKA – Aby wyświetlić większą część formularza **Menedżer warstw**, gdy jest on otwarty obok mapy:

- W trybie poziomym dotknij ||| i przesuń palcem w lewo. Rozmiar formularza zostanie zmieniony do najbliższej ustawionej pozycji.
- W trybie pionowym dotknij ≡ i przesuń palcem w dół, aby wyświetlić większą część formularza

Aby uzyskać więcej wskazówek dotyczących zmiany rozmiaru formularzy, zobacz Obszar Trimble Access roboczy, page 37.

Zarządzanie warstwami danych projektu

Zakładka **Dane projektu** na ekranie **Menedżer warstw** zawiera listę plików danych projektu dodanych do projektu. Domyślnie wyświetlana lista plików jest zgodna z listą plików na stronie **dane projektu** na ekranie **projekt**. Patrz temat Zarządzanie danymi projektu, page 138.

WSKAZÓWKA – Jeśli zarządzasz danymi projektu poprzez przechowywanie zadania i jego plików projektowych w podfolderze folderu projektu, możesz ustawić **menedżera warstw** tak, aby wyświetlał pliki projektowe znajdujące się w tym samym folderze, co bieżące zadanie, oprócz plików wymienionych na stronie **dane projektu** na ekranie **projekt**. W tym celu dotknij przycisk **opcje**, a następnie wybierz opcję **pokaż dane projektu w folderze bieżącego zadania**. Po wybraniu tej opcji pliki projektu wyświetlane w menedżerze warstw będą automatycznie aktualizowane po otwarciu innego zadania w innym folderze.

Użyj zakładki **Dane projektu** aby ustawić pliki danych projektu jako możliwe do wybrania lub widoczne w **Menedżer warstw**.

Powiązanie z danymi projektu

1. Aby otworzyć **Menedżera warstw**, dotknij na pasku narzędzi **Mapa** lub na pasku narzędzi **Ekran**.
2. W zakładce **Dane projektu** dotknij jeden raz nazwę pliku, aby umożliwić wybór obiektu w pliku .

   Dotykaj nazwy pliku, aby przełączać się między opcjami dla pliku:

   - W przypadku formatów wektorowych (DXF, Shape file, IFC, Web Feature Services) dostępne są następujące opcje **Obiekty do wyboru** > **Widoczne** > **Wyłączone**.
   - W przypadku formatów CSV/TXT dostępne są następujące opcje: **Obiekty do wyboru** > **Wyłączone**.
   - W przypadku formatów obrazów rastrowych (TIFF, JPEG) dostępne opcje to **Widoczne** > **Wyłączone**.

   Pliki, które są widoczne, są oznaczone symbolem ✔ . Obiekty w widocznych plikach nie są wybierane. Ustawienie pliku jako widocznego może ułatwić wybór obiektów w innych plikach.

   Pliki, które są wyłączone, nie mają ikony obok nazwy pliku. Pliki te nie są wyświetlane na mapie lub ekranie wideo i nie są powiązane z zadaniem. Aby powiązać plik z zadaniem, proszę dotknąć nazwy pliku, aby zestawić ją jako możliwą do wybrania lub widoczną.

   Ikona ✕ oznacza, że plik nie zawiera żadnych funkcji, które można wyświetlić.
3. Aby tylko niektóre warstwy w pliku były widoczne lub możliwe do wybrania, dotknij strzałkę obok nazwy pliku, a następnie dotknij warstwy, które chcesz zmienić.

   Ikona obok nazwy pliku wskazuje, że niektóre warstwy nie są widoczne , lub nie są wybieralne .
4. Jeśli oprogramowanie ostrzeże, że dane w pliku danych projektu znajdują się daleko od danych zadania i zasugeruje georeferencję pliku, naciśnij **Tak**, aby zezwolić oprogramowaniu na przeniesienie pliku na mapę lub naciśnij **Esc**, aby zachować plik w jego bieżącej lokalizacji. Patrz Mapa georeferencji, page 293.
5. Jeśli wybierzesz plik CSV lub TXT, a oprogramowanie wyświetli komunikat o konieczności określenia **Typu współrzędnych** punktów w pliku, wybierz opcję **Punkty siatki** lub **(Lokalne)**

punkty siatki. Jeśli punkty w pliku są **punktami siatki (lokalnymi)**, wybierz transformację, która ma zostać użyta do przekształcenia ich w punkty siatki: Patrz Zaawansowane funkcje geodezyjne, page 132 w Parametry obliczeń, page 126.

6. Dotknij **Akceptuj**, aby zamknąć **Menedżer warstw**.

WSKAZÓWKA – Aby ukryć plik z **menadżera warstw**, który nie jest już używany w projekcie, przejdź do strony **danych projektu** na ekranie projektu i dotknij ⊗ obok pliku. Patrz temat Zarządzanie danymi projektu, page 138.

Dodawanie danych projektu w Menedżerze warstw

UWAGA – Podczas dodawania plików danych projektu upewnij się, że używają one tego samego układu współrzędnych co projekt lub zadanie, z którym są używane. Kolejność współrzędnych (współrzędne północne i wschodnie) w pliku rozdzielanym przecinkami musi być taka sama, jak ustawienie w polu **Kolejność współrzędnych** na ekranie **Jednostki**. Upewnij się, że dane w pliku są w formacie: Nazwa punktu, pierwsza rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), druga rzędna (współrzędna północna lub wschodnia), rzędna, kod punktu.

1. Aby otworzyć **Menedżera warstw**, dotknij na pasku narzędzi **Mapa** lub na pasku narzędzi **Ekran**.
2. Wybierz zakładkę **Dane projektu**.
3. Dotknij **dodaj**, a następnie wybrać pliki do dodania.

   Może to być lokalizacja na kontrolerze lub z Trimble Connect, jeśli projekt, w którym pracujesz, jest projektem w chmurze.

   Jeśli plik, który chcesz połączyć, nie jest wyświetlany, upewnij się, że jest to obsługiwany typ pliku i że nazwa pliku nie zawiera nieprawidłowych znaków (takich jak znak dolara lub nawiasy).
4. Naciśnij **Akceptuj**.

   Dodane pliki są wyświetlane w **Menedżerze warstw** i są ustawione jako możliwe do wyboru ☑.

Zarządzanie powiązanymi zadaniami

Karta **Zadania** na ekranie **Menedżer warstw** zawiera listę plików zadań powiązanych z bieżącym zadaniem.

Wyświetlone zostaną wszystkie pliki w bieżącym folderze projektu na kontrolerze. W razie potrzeby można również powiązać zadania w innych projektach.

Powiązanie innych plików zadań umożliwia przeglądanie i wykorzystywanie danych w tych zadaniach bez importowania danych do bieżącego zadania. Może to być przydatne do:

- Dostęp i wykorzystanie punktów osnowy z poprzedniego zadania.
- Wyświetlanie i wykorzystywanie danych z pomiaru z poprzedniego dnia.

- Podgląd postępu i zakresu prac wykonanych przez innego geodetę.

UWAGA –

- W powiązanym zadaniu można używać punktów, ale nie można używać linii, łuków ani polilinii.
- Podczas wiązani plików zadań upewnij się, że wszystkie zadania korzystają z tych samych ustawień układu współrzędnych.

Wiązanie plików zadania z zadaniem

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Jobs**.
3. Aby powiązać pliki zadań, które nie znajdują się w bieżącym projekcie, dotknij **Dodaj**, a następnie wybierz zadanie, z którym mają zostać powiązane pliki, z dowolnej lokalizacji na kontrolerze. Naciśnij **Akceptuj**.

   Domyślnie punkty w plikach powiązanych z zadaniem są widoczne i możliwe do wybrania na mapie, co jest oznaczone znacznikiem wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania

Zakładka **Skany** na ekranie **Menedżer warstw** zawiera listę plików skanowania i regionów dołączonych do zadania.

Proszę użyć karty **Skany** aby ukryć lub wyświetlić pliki skanowania na mapie i ekranie **wideo**.

Regiony zawierają punkty skanowania z jednej lub więcej chmur punktów skanowania. Utwórz region zawierający tylko najbardziej interesujące Cię punkty skanowania.

Kolor obok każdego skanu z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 wskazuje kolor użyty dla chmury punktów, jeśli wybrano **Kolor skanowania** jako **tryb koloru** dla chmur punktów. Proszę zapoznać się z **opcjami chmury punktów** w Ustawienia mapy, page 235 lub Ekran Ustawienia, page 225.

Skany 3D utworzone za pomocą Trimble Access są przechowywane w oddzielnych plikach skanów, które są powiązane z zadaniem. Zobacz Skanowane punkty i chmury punktów, page 150.

Zarządzanie skanowaniem wyświetlanym na Mapie lub ekranie wideo

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Skany**.

   UWAGA – Jeśli do zadania nie dołączono żadnych skanów, zakładka **Skany** nie będzie wyświetlana.
3. Aby ukryć skan na mapie i na ekranie **wideo**, proszę stuknąć nazwę pliku. Znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku zniknie.

   Aby ukryć ***wszystkie skany***, proszę stuknąć **Brak** klawisz ekranowy.
4. Aby ponownie wyświetlić skan, dotknij nazwę pliku. Pojawi się znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku pojawi się informacja, że punkty skanowania są możliwe do wybrania na mapie i w **wideo**.

   Aby pokazać **wszystkie skany**, proszę stuknąć **Wszystko** klawisz ekranowy.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

Tworzenie regionu skanowania

Jeśli jesteś zainteresowany tylko niektórymi częściami widocznych chmur punktów skanowania, proszę utworzyć region. Region może zawierać punkty z wielu .rcwx skany lub inne regiony.

Tworzenie regionu jest szczególnie przydatne podczas przeprowadzania inspekcji powierzchni przy użyciu metody **skanowania do skanowania**. Zobacz Sprawdzenie powierzchni, page 307.

1. Na karcie **Skany** w oknie dialogowym **Menedżer warstw**proszę uwidocznić interesujące Cię skany i regiony, a ukryć wszystkie pozostałe skany i regiony.
2. Na ekranie mapy lub wideo proszę wybrać punkty skanowania, które mają zostać uwzględnione w regionie.
3. Proszę dotknąć i przytrzymać ekran mapy lub wideo, a następnie wybrać opcję **Utwórz region**.
4. Proszę wprowadzić **nazwę** regionu.
5. Naciśnij **Akceptuj**.
6. Aby region był widoczny w widoku mapy i wideo, proszę stuknąć nazwę regionu na karcie **Skany** w aplikacji **Menedżer warstw**. Pojawi się znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku pojawi się informacja, że punkty skanowania są widoczne i możliwe do wybrania ("aktywne") w widoku mapy.

WSKAZÓWKA –

- Aby lepiej zobaczyć wnętrze chmury punktów, użyj **Limit box**, aby wykluczyć zeskanowaną chmurę punktów. Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.
- W razie potrzeby proszę użyć przycisków ekranowych **Usuń** i **Zmień nazwę**, aby zarządzać regionami i skanami. Aby przywrócić usunięte elementy, należy użyć opcji **Cofnij usunięcie** w **zadaniu Review**.

Zarządzanie warstwami inspekcji

Zakładka **Sprawdzenia** na ekranie **Menedżer warstw** zawiera listę plików inspekcji dołączonych do zadania.

Pliki inspekcji to chmury punktów inspekcji powierzchni utworzone przy użyciu funkcji Cogo Sprawdzenie powierzchni, page 307.

Użyj karty **Sprawdzenia** aby ukryć lub wyświetlić pliki skanowania na mapie i ekranie **wideo**. Jednocześnie widoczna może być tylko jedna inspekcja.

Wyświetlanie inspekcji na mapie lub ekranie wideo

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij ⧉ w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Sprawdzenia**.

   UWAGA – Jeśli do zadania nie dołączono żadnych inspekcji, zakładka **Sprawdzenia** nie będzie wyświetlana.
3. Aby wyświetlić inspekcję, dotknij nazwy pliku. Pojawi się znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku sygnalizując, że punkty skanowania są widoczne i możliwe do wybrania na mapie i na ekranie **wideo**.

   Ponieważ tylko jedna inspekcja może być widoczna w danym momencie, każda widoczna inspekcja zostanie ukryta, gdy inna inspekcja stanie się widoczna.
4. Aby ukryć inspekcję bez wybierania innej inspekcji, dotknij nazwę pliku. Ikona obok nazwy pliku zniknie.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

WSKAZÓWKA – W razie potrzeby proszę użyć przycisków ekranowych **Usuń** i **Zmień nazwę**, aby zarządzać regionami i skanami. Aby przywrócić usunięte elementy, należy użyć opcji **Cofnij usunięcie** w **zadaniu Review**.

Zobacz Filtrowanie danych według typu pomiaru

Proszę użyć **Filtr** na ekranie **Menedżer warstw** aby filtrować punkty, linie, łuki i polilinie w zadaniu według typu danych.

Proszę zaznaczyć lub usunąć zaznaczenie pól wyboru, aby tylko interesujące Państwa dane były widoczne i możliwe do wybrania na mapie i ekranie **wideo** . Można na przykład filtrować według typów punktów, takich jak punkty topo, obserwowane punkty kontrolne lub punkty tyczone. Można również filtrować linie, łuki, polilinie, linie CAD i punkty w połączonych plikach.

Filtrowanie danych na Mapie lub ekranie wideo

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Filtr**.
3. Aby automatycznie aktualizować dane wyświetlane na mapie lub **Ekran** ekranie podczas wprowadzania zmian w **Menedżer warstw**programie, naciśnij przycisk programowalny **Aktualizuj automatycznie**. Znacznik wyboru na **Aktualizuj automatycznie** przycisku programowym **Aktualizuj automatycznie** wskazuje, że jest włączony.

   > **UWAGA –** Zmiany wprowadzone, gdy **Aktualizuj automatycznie** opcja jest włączona, zostaną zachowane po wyjściu z niej **Menedżer warstw** za pomocą przycisku **Akceptuj** lub **Esc**.

4. Proszę stuknąć typ punktu lub typ funkcji, aby go ukryć. Znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku zniknie.
5. Proszę stuknąć typ punktu lub typ funkcji, aby go ukryć. Pojawi się znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku pojawi się informacja, że punkty skanowania są widoczne i możliwe do wybrania ("aktywne") w widoku mapy.
6. Aby zresetować filtry danych, proszę użyć przycisków programowych pod mapą. Proszę dotknąć **Brak** aby ukryć wszystkie typy punktów i obiektów. Proszę dotknąć **Wszystko** aby wyświetlić wszystkie typy punktów i obiektów.
7. Proszę dotknąć , aby zastosować dokładniejszy filtr. Dane można filtrować według **nazwy punktu**, **kodu**, **opisu** (jeśli jest włączony) i **uwagi**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z sekcją Aby filtrować dane przy użyciu wyszukiwania wieloznacznego, page 752.
8. Naciśnij **Akceptuj**.

Dostępne typy danych

Można wybrać filtrowanie według następujących typów funkcji w zakładce **Filtr** zakładce:

- Punkt pomiarowy (GNSS) (zmierzone w pomiarze GNSS)
- P1 punkty topo. (tach.) (mierzone w konwencjonalnym pomiarze)
- P2 punkty topo. (tach.)(mierzone w konwencjonalnym pomiarze)
- Uśredniony kąt dwóch położeń
- Punkty wytyczone
- Punkty wprowadzone
- Punkty osnowy wprowadzone
- Punkty kalibracji
- Punkty obliczone
- Punkty konstrukcyjne
- Pomierzone punkty osnowy
- Punkty FastStatic
- Punkty bazowe
- Punkty kontrolne
- Punkty ekscentryczne
- Punkty przecięcia
- Szybki pomiar punktu
- Punkty z dalmierza laserowego
- Punkty wcięcia
- Pomiar ciągły
- Skopiowane punkty osnowy
- Skopiowane punkty konstrukcyjne
- Skopiowane punkty pomiarowe
- Skopiowane wytyczone punkty
- Wyrównane punkty
- Skopiowano wyrównane punkty
- Punkty na płaszczyźnie
- Punkty zmierzone do powierzchni
- Linie
- Łuki
- Polilinie

- Punkty z załącznika
- Linia CAD

Zobacz Filtrowanie danych według warstwy obiektów

Proszę użyć **Obiekty** na ekranie **Menedżer warstw** aby zarządzać funkcjami wyświetlanymi na mapie lub na ekranie **wideo** według warstwy funkcji.

Warstwy obiektów wyświetlane w zakładce **Obiekty** są zdefiniowane w pliku Biblioteki kodów FXL powiązanym z zadaniem. Każda warstwa cech zawiera oddzielną warstwę dla każdego kodu cech zdefiniowanego dla warstwy, gdy plik FXL biblioteki cech został utworzony przy użyciu Feature Definition Manager w Trimble Business Center.

Dotknij strzałkę obok warstwy, aby wyświetlić kody zdefiniowane dla każdej warstwy oraz pokazać lub ukryć obiekty w warstwie.

Warstwa **0** zawiera funkcje, które nie są zdefiniowane przez wcześniej istniejące kody w pliku FXL. Obejmuje to:

- Funkcje wykorzystujące kody, które nie są zdefiniowane w pliku FXL, ale zostały wprowadzone ręcznie w polu **Kod** podczas pomiaru punktu, znajdują się w warstwach kodów wymienionych w warstwie **0**.
- Funkcje, które używają tylko kodów kontrolnych i nie używają kodu funkcji, znajdują się w warstwie **Nieprawidłowa** w warstwie **0**. Proszę użyć tego filtra, aby zlokalizować te funkcje i nadać im ważność poprzez wprowadzenie kodu funkcji.
- Funkcje, które nie używają kodu funkcji lub kodu kontrolnego, znajdują się w warstwie **niekodowanej** w warstwie **0**.

WSKAZÓWKA – Gdy funkcje używają wielu kodów, funkcja jest widoczna i/lub możliwa do wybrania, jeśli którykolwiek z przypisanych kodów jest ustawiony jako widoczny lub możliwy do wybrania. Na przykład punkt, który używa "code1 code2" jest możliwy do wybrania, jeśli "code2" jest ustawiony na możliwy do wybrania, a "code1" jest ustawiony na ukryty. Kody kontrolne nie są wyświetlane w zakładce **Obiekty** zakładce.

Filtrowanie obiektów według kodu na mapie lub ekranie wideo

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Obiekty**.

   Aby automatycznie aktualizować dane wyświetlane na mapie lub **Ekran** ekranie podczas wprowadzania zmian w **Menedżer warstw**programie, naciśnij przycisk programowalny **Aktualizuj automatycznie**. Znacznik wyboru na **Aktualizuj automatycznie** przycisku programowym **Aktualizuj automatycznie** wskazuje, że jest włączony.

> **UWAGA –** Zmiany wprowadzone, gdy **Aktualizuj automatycznie** opcja jest włączona, zostaną zachowane po wyjściu z niej **Menedżer warstw** za pomocą przycisku **Akceptuj** lub **Esc**.

3. Stuknąć warstwę, aby ją ukryć. Znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ obok nazwy pliku zniknie.
4. Aby funkcje na warstwie były widoczne, proszę stuknąć nazwę warstwy. Znacznik wyboru ✔ wskazuje, że elementy w warstwie są widoczne.
5. Aby wybrać warstwę, proszę ponownie dotknąć jej nazwy. Znacznik wyboru wewnątrz kwadratu ☑ wskazuje, że funkcje w pliku są możliwe do wybrania („aktywne”) na mapie.
6. Jeśli warstwa funkcji ma wiele kodów, domyślnie wszystkie kody mają takie samo ustawienie jak warstwa. Aby umożliwić wybór i wyświetlanie tylko niektórych warstw, naciśnij strzałkę obok nazwy pliku, a następnie naciśnij każdą warstwę raz, aby ją ukryć, lub dwa razy, aby była widoczna, ale nie wybieralna. Naciśnij warstwę jeszcze raz, aby była widoczna i wybieralna.

   Ikona obok nazwy pliku wskazuje, że niektóre kody nie są widoczne ☑, lub nie są wybieralne ☑.
7. Aby wybrać wszystkie warstwy i kody, proszę stuknąć przycisk programowy **Wszystko** przycisk ekranowy. Aby wyświetlić wszystkie punkty z kodem funkcji, proszę dotknąć przycisku programowego **Brak** przycisk ekranowy.
8. Naciśnij **Akceptuj**.

Dodawanie podkładów mapowych

Można dodać informacje tła do mapy, aby zapewnić kontekst dla innych danych na mapie. Mimo że mapy tła mogą nie gwarantować dokładności pomiarów, są przydatne do dostarczania ogólnych informacji geograficznych istotnych dla danego zadania.

Aby skonfigurować dowolne z obsługiwanych źródeł podkładów mapowych, naciśnij ⧉ na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz **Menedżer warstw**. W oknie dialogowym **Menedżer warstw**wybierz kartę **Dane projektu**, a następnie naciśnij odpowiedni przycisk programowalny.

Obsługiwane formaty map tła

Obsługiwane źródła informacji o podkładach mapowych to:

- **Trimble Maps**

  Trimble Maps jest najprostszą opcją dostarczania podkładów mapowych, jak kontroler jest zazwyczaj podłączony do Internetu.

  Trimble Maps nie wymaga konfiguracji i jest dostępny z dowolnym kontrolerem Trimble Access, który posiada aktualną umowę serwisową oprogramowania Trimble Access Software Maintenance Agreement, lub dla każdego użytkownika, który ma ważną subskrypcję Trimble Access.

Patrz Trimble Maps, page 183.

- **Usługa Web Map Service (WMS)**

  Utwórz mapę internetową w Trimble Access, podając adres URL usługi map internetowych (WMS) i wyświetl dane dostarczone przez tę usługę na mapie Trimble Access.

  Aby wyświetlić dane dostarczane przez WMS, kontroler musi być podłączony do internetu.

  Zobacz Mapy internetowe, page 183.

- **Usługa Web Map Tile Service (WMTS)**

  Utwórz mapę internetową w Trimble Access, podając adres URL usługi map internetowych (WMTS) i wyświetl dane dostarczone przez tę usługę na mapie Trimble Access.

  Podczas pracy w trybie offline można korzystać z danych mapy z usługi WMTS na mapie Trimble Access przez okres do 7 dni, ale będzie można powiększać lub przesuwać tylko do tych samych danych, które były dostępne, gdy kontroler był podłączony do internetu.

  Zobacz Mapy internetowe, page 183.

- **Usługa Web Feature Service (WFS)**

  Utwórz mapę internetową w Trimble Access, podając adres URL serwisu usługi obiektowej (WFS), a następnie wyświetl georeferencyjne dane wektorowe z WFS na mapie w Trimble Access. Zobacz Mapy internetowe, page 183.

  W programie Trimble Access, zapisz dane jako plik .wfs aby można było korzystać z danych w terenie bez połączenia z internetem.

  Można wybrać funkcje z usługi WFS i wyświetlić informacje o ich atrybutach. W razie potrzeby można je również skopiować do zadania. Więcej informacji znajduje się w temacie Tworzenie punktów, polilinii i wieloboków z WFS, page 182 poniżej.

- **Obraz**

  Link do własnego pliku obrazu tła przechowywanego na kontrolerze. Ta opcja nie wymaga połączenia z internetem.

  Zobacz Pliki obrazów tła, page 192.

Tworzenie punktów, polilinii i wieloboków z WFS

Aby utworzyć punkty, polilinie i wieloboki w zadaniu Trimble Access z wybranych punktów, linii, polilinii i wieloboków w pliku KML lub KMZ lub z usługi Web Feature Service (WFS), wybierz na mapie elementy, które mają zostać uwzględnione, a następnie z menu „dotknij i przytrzymaj” wybierz opcję **Utwórz z zaznaczenia**. Atrybuty wybranych elementów również są kopiowane do zadania.

Po utworzeniu punktów, polilinii i wieloboków w zadaniu można ich w typowy sposób używać do tyczenia z funkcją Cogo.

Można edytować polilinię lub wielobok z usługi Web Feature Service bez wcześniejszego kopiowania go do zadania. Strona Trimble Access automatycznie skopiuje polilinię lub wielobok do zadania w ramach procesu edycji. Można również edytować polilinie lub wieloboki skopiowane do zadania.

Aby edytować polilinię lub wielobok:

- Aby wstawić jeden punkt do polilinii, wybierz punkt i polilinię na mapie. Dotknij polilinii i przytrzymaj ją w pobliżu segmentu, w którym ma zostać wstawiony punkt, a następnie wybierz opcję **Wstaw punkt**. W ten sam sposób można wstawić punkt do wieloboku.
- Aby usunąć punkt z polilinii, wybierz punkt na mapie, a następnie po dotknięciu i przytrzymaniu menu wybierz opcję **Usuń punkt**. W ten sam sposób można usunąć punkt z wieloboku.

Trimble Maps

Trimble Maps zapewnia prosty, łatwy w użyciu sposób pozyskiwania podkładów mapowych dla zadań Trimble Access.

Korzystanie z Trimble Maps nie wymaga konfiguracji – wystarczy podłączyć kontroler do internetu, a usługa Trimble Maps może automatycznie dostarczyć dane w tle dotyczące zakresu zadania.

> **UWAGA –** Zadanie musi korzystać ze zdefiniowanego odwzorowania i układu odniesienia. Trimble Maps nie może dostarczyć podkładów mapowych dla zadań, w których używany jest **Tylko współczynnik skali** lub w układzie współrzędnych jest **Brak odwzorowania/ brak układu odniesienia**.

Trimble Maps jest dostępny z dowolnym kontrolerem Trimble Access, który posiada aktualną umowę serwisową oprogramowania Trimble Access Software Maintenance Agreement, lub dla każdego użytkownika posiadającego ważną subskrypcję Trimble Access.

Aby wyświetlić podkłady mapowe Trimble Maps:

1. Na mapie naciśnij na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć **Menedżera warstw**.
2. W **Menedżerze warstw** wybierz kartę **Dane projektu**.
3. Naciśnij **Trimble Maps**, a następnie wybierz typ podkładów mapowych, które chcesz wyświetlić. Wybierz spośród **Satelita**, **Ulica** lub **Teren**.

   Poczekaj, aż mapa zostanie zaktualizowana o wybrane podkłady mapowe. Jeśli nie widzisz danych, naciśnij na pasku narzędzi mapy, a następnie wybierz widok **Plan** lub **Widok z góry**.
4. Aby zapewnić lepszy kontrast z innymi obiektami na mapie, naciśnij na pasku narzędzi mapy i wybierz **Przezroczystość**, a następnie przesuń pierwszy suwak w lewo, aby zwiększyć przezroczystość Trimble Maps.

Mapy internetowe

Podkłady mapowe zapewniają kontekst dla danych. Zamiast dodawać własne podkłady mapowe i potencjalnie wyświetlać nieaktualne informacje, można dodać mapę internetową, która korzysta z aktualnych informacji od dostawcy map internetowych. Dostępne dane mapowe mogą obejmować warstwy katastralne, topografię terenu lub drogi. Wybierz odpowiednią usługę na podstawie dostępności dla Twojej lokalizacji, potrzeb informacyjnych i przebiegu pracy.

Jeśli dostawca map internetowych wymaga poświadczeń logowania, takich jak nazwa użytkownika i hasło lub dodatkowe informacje o adresie URL, aby uzyskać dostęp do usługi, można wybrać i skonfigurować odpowiednią **Metodę logowania** w Trimble Access podczas konfigurowania mapy internetowej, tak aby dane logowania były przekazywane do usługi po nawiązaniu połączenia.

Usługi map internetowych (WMS) i usługi kafelków map internetowych (WMTS)

Połączenie z WMS lub WMTS musi zostać skonfigurowane, gdy kontroler jest podłączony do Internetu.

UWAGA – Podczas pracy w trybie offline można korzystać z danych mapy z usługi WMTS na mapie Trimble Access przez okres do 7 dni, ale będzie można powiększać lub przesuwać tylko do tych samych danych, które były dostępne, gdy kontroler był podłączony do internetu. Aby korzystać z danych mapowych z systemu WMS w Trimble Access, kontroler musi być podłączony do Internetu.

Aby skorzystać z WMS lub WMTS, w Trimble Access utwórz nową mapę internetową i wprowadź adres URL, którego używasz do pobierania danych z usługi. Trimble Access zapisuje informacje konfiguracyjne dla każdego WMS lub WMTS w pliku .wms lub .wmts pliku konfiguracyjnym w folderze **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.

Kontroluj widoczność danych z usługi internetowej (w tym podwarstw) w zakładce **Dane projektu** na ekranie **Menedżer warstw**.

WSKAZÓWKA – W tym samym zadaniu można używać danych z więcej niż jednej usługi WMS lub WMTS i można ich używać dodatkowo z plikami Trimble Maps. Użyj pól wyboru **Warstwa podstawowa** i **Żądaj przezroczystych plików PNG**, aby określić kolejność i przezroczystość warstw mapy internetowej. Zobacz Aby skonfigurować ustawienia WMS lub WMTS, page 191.

Usługi Web Feature Service (WFS)

Po utworzeniu mapy internetowej za pomocą usługi obiektów internetowych można zapisać dane jako .json aby można było z niego korzystać w terenie, gdy kontroler nie jest podłączony do internetu.

Aby utworzyć mapę internetową, podłącz kontroler do internetu (na przykład gdy kontroler znajduje się w biurze) i skonfiguruj ustawienia usługi WFS w taki sposób, aby Trimble Access łączył się z usługą WFS. Następnie oprogramowanie wyświetli monit o powiększenie mapy do zakresu, którego chcesz użyć, a następnie o wybranie warstw georeferencyjnych wektorowych dostępnych w WFS. Następnie można zapisać wybrane dane jako plik .wfs aby można było z nich korzystać w terenie bez połączenia z internetem. Można skonfigurować dowolną liczbę instancji danych WFS — na przykład można wybrać te same warstwy w różnych instancjach, ale mieć różne zakresy mapy, aby pokryć inny obszar.

W terenie można wybrać linie lub polilinie z pliku WFS na mapie i poddać je tyczeniu. Można również tworzyć punkty na końcach linii i we wszystkich punktach wzdłuż polilinii, zaznaczając pole wyboru **Utwórz węzły (DXF, Shape, 12da i LandXML)** na ekranie **Ustawienia mapy**. Węzły można również tworzyć za pomocą narzędzi na pasku narzędzi **Snap-to**. Utworzone punkty mogą być wybrane do tyczenia lub obliczeń COGO.

Podczas tworzenia węzłów lub punktów z jednostek w pliku WFS, Trimble Access kopiuje atrybuty jednostek z pliku WFS i przechowuje je wraz z punktem w zadaniu Trimble Access.

UWAGA – Podczas tyczenia danych WFS upewnij się, że rozumiesz dokładność dostarczonych danych WFS i upewnij się, że są one w tym samym układzie współrzędnych co zadanie.

Trimble Access obsługuje następujące usługi funkcji online:

- Usługa Esri Feature
- Open Geospatial Consortium (OGC) web feature service (WFS) w następujących standardach:
  - OGC WFS 1.1.0
  - OGC WFS 2.0.0

Trimble Access Obsługuje dane usługi obiektowej dostarczane w .json lub .gml pliki:

Dla każdego formatu obsługiwane są następujące typy danych:

GeoJSON (.json)	GML (.gml)
punkt, punkt XYZ	punkt, punkt XYZ, wielopunkt
ciąg liniowy, ciąg wieloliniowy	ciąg liniowy, ciąg wieloliniowy
wielokąt, wielokąt złożony	wielokąt, wielokąt złożony
	krzywa, multikrzywa
	powierzchnia (tylko granica), wielopowierzchniowe (tylko granica)

Przed dodaniem mapy internetowej

- Aby dodać mapę internetową, kontroler musi być podłączony do internetu. Aby uzyskać informacje na temat podłączenia kontrolera do internetu, zobacz Konfiguracja połączenia internetowego.

  Kontroler musi być również podłączony do internetu za każdym razem, gdy chcesz korzystać z usługi map internetowych (WMS). Połączenie z internetem nie jest wymagane do wyświetlania danych usługi WFS (Web Feature Service) po zapisaniu danych do pliku.
- Musisz znać adres URL, który ma być używany na mapie internetowej. Aby mieć pewność, że otrzymasz najnowsze dane mapy internetowej, nie podawaj numeru wersji w adresie URL.

  Aby użyć określonej wersji, dodaj numer wersji jako parametr dołączany do adresu URL, na przykład: **https://examplewms.org/wms?version=1.1**.

- Jeśli to możliwe, należy wybrać kod EPSG, który odpowiada układowi współrzędnych i strefie zadania.

  Jeśli Trimble Access jest w stanie wykryć pasujący kod EPSG, doda "(domyślny)" po tym wpisie na liście i domyślnie wybierze ten kod EPSG. W niektórych przypadkach Trimble Access nie można wykryć pasującego kodu EPSG i może być konieczne jego samodzielne wybranie. Jeśli nie masz pewności, jaki jest prawidłowy kod EPSG dla używanego układu współrzędnych i strefy, odwiedź stronę EPSG.io: epsg.io/.

  Niektóre usługi WMS lub WMTS mogą zawierać "EPSG:3857 - Web Mercator" lub "EPSG:4326 - WGS 1984" na liście obsługiwanych układów współrzędnych. Są to "uniwersalne" układy współrzędnych, które mogą być używane z dowolnym zadaniem, niezależnie od jego układu współrzędnych. Nadal preferowane jest wybranie kodu EPSG, który jest zgodny z układem współrzędnych zadania, jeśli jest on dostępny, ponieważ mapa internetowa może być pozycjonowana dokładniej i bardziej niezawodnie, gdy układy współrzędnych są identyczne. Jednak w większości przypadków, Web Mercator i WGS 1984 nadal zapewniają dokładne wyniki. Należy pamiętać, że Trimble Access obsługuje korzystanie z Web Mercator zarówno z usługami WMS, jak i WMTS, ale usługa WGS 1984 jest obsługiwana tylko z WMS. WGS 1984 nie będzie działać z usługami WMTS.

Aby dodać mapę internetową

1. Usługi mapowe są dostarczane w oparciu o bieżącą lokalizację i skalę mapy. Przed dodaniem mapy internetowej:
   a. Jeśli w zadaniu nie ma żadnych punktów, wprowadź punkt o współrzędnych zgodnych z układem współrzędnych zadania, który znajduje się w lokalizacji, która powinna być widoczna na mapie.
   b. Powiększ mapę do rozsądnej skali, na przykład 100m lub 1000m działa lepiej niż 2m lub 20 000km.

   Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Dane projektu**.
3. Zobacz**Mapy internetowe**.

   (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków, aby wyświetlić przycisk **Mapy internetowe**).
4. Na ekranie **Mapy internetowe**, naciśnij **Nowa**.
5. Wprowadź **Nazwę** mapy internetowej.
6. W polu **Typ usługi**, wybierz typ usługi.
7. Wprowadź **URL** usługi internetowej i naciśnij **Enter**.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli adres URL zawiera parametry poświadczeń logowania, takie jak nazwa użytkownika i hasło, Trimble zaleca usunięcie ich z adresu URL i wprowadzenie poświadczeń logowania, wybierając **Podstawowe uwierzytelnianie HTTP** w polu **Metoda logowania**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz poniżej Aby skonfigurować metodę logowania dla usługi internetowej , page 188.

8. Wybierz **Metodę logowania** i skonfiguruj wymagane ustawienia. Zobacz Aby skonfigurować metodę logowania dla usługi internetowej , page 188.
9. Jeśli oprogramowanie nie przetestuje automatycznie połączenia ze skonfigurowanym serwerem, naciśnij **Test**.

   Jeśli używana jest wcześniej skonfigurowana usługa internetowa, dotknij przycisku **Test**, aby sprawdzić i zastosować wszelkie aktualizacje usługi.
10. Gdy test zakończy się pomyślnie, na ekranie **Mapy internetowe** pojawią się dodatkowe pola. Konfiguracja ustawień wybranej usługi internetowej. Zapoznaj się z następującymi sekcjami:
    - Aby skonfigurować ustawienia WFS, page 189
    - Aby skonfigurować ustawienia WMS lub WMTS, page 191
    - Aby skonfigurować metodę logowania dla usługi internetowej , page 188
11. Naciśnij **Akceptuj**.

    Nazwa dodanej mapy internetowej jest wyświetlana w zakładce **Dane projektu** w **Menedżer warstw**.
12. Aby dane z mapy internetowej były widoczne na mapie Trimble Access, naciśnij nazwę mapy internetowej w **Menedżer warstw**.

    Aby wyświetlić lub ukryć warstwy na mapie internetowej, naciśnij strzałkę obok nazwy warstwy, a następnie naciśnij poszczególne warstwy, aby je pokazać lub ukryć.
13. Aby wyjść z **Menedżer warstw** i powrócić do mapy, naciśnij **Akceptuj**.

WSKAZÓWKA – Podczas wyświetlania danych WMS:

- Aby wyświetlić dane z WMS na mapie, może być konieczne powiększenie do odpowiedniego poziomu. Różne poziomy szczegółowości mapy mogą być wyświetlane na różnych poziomach powiększenia.
- Problemy z połączeniem internetowym mogą mieć wpływ na wyświetlanie map internetowych. Jeśli na mapie nie są wyświetlane żadne dane z mapy internetowej, wróć do ekranu **Mapa internetowa**, wybierz mapę internetową z listy, a następnie naciśnij przycisk Test, aby sprawdzić, czy oprogramowanie może połączyć się ze skonfigurowanym serwerem.
- Aby zapewnić lepszy kontrast z obiektami na mapie, użyj **Przezroczystość** mapy w celu zwiększenia przezroczystości danych WMS. Zobacz Przezroczystość podkładów mapowych, page 204.

Aby skonfigurować metodę logowania dla usługi internetowej

W polu **Metoda logowania** znajdują się opcje logowania do mapy internetowej. W zależności od konfiguracji serwera, dane uwierzytelniające mogą być szyfrowane po przekazaniu do serwera.

Podczas gdy wiele publicznie dostępnych usług nie wymaga uwierzytelniania, może to być dość techniczne do skonfigurowania. Konieczne będzie wprowadzenie danych logowania dostarczonych przez dostawcę map internetowych.

WSKAZÓWKA – Jeśli używasz adresu URL, który zawiera poświadczenia logowania jako parametry, możesz zachować poświadczenia logowania jako część adresu URL i wybrać **Brak** w polu **Metoda logowania**. Jednak dane logowania, które są częścią adresu URL, nigdy nie są szyfrowane. Aby upewnić się, że poświadczenia mogą być szyfrowane, jeśli są obsługiwane przez konfigurację serwera, Trimble zaleca usunięcie parametrów logowania z adresu URL i wybrania **Podstawowe uwierzytelnianie HTTP** w polu **Metoda logowania**, a następnie wprowadzenie **Nazwy użytkownika** i **Hasła**.

1. Aby wybrać metodę uwierzytelniania, na końcu ekranu **Mapa internetowa** wybierz odpowiednią **Metodę logowania** z listy rozwijanej.
   - **Brak**: Wiele usług nie wymaga żadnego uwierzytelniania.
   - **ArcGIS Token Server**: wymaga **Token Server UR** oraz do konta **Nazwy użytkownika** i **Hasła**.

     Jeśli zaznaczysz pole wyboru **Zapisz szczegóły konta**, **Nazwa użytkownika** i **Hasło** zostaną zapisane w pliku konfiguracyjnym na kontrolerze. Więcej informacji można znaleźć poniżej.
   - **Podstawowe uwierzytelnianie HTTP**: Wymaga do konta **Nazwy użytkownika** i **Hasła**.

Jeśli zaznaczysz pole wyboru **Zapisz szczegóły konta**, **Nazwa użytkownika** i **Hasło** zostaną zapisane w pliku konfiguracyjnym na kontrolerze. Więcej informacji można znaleźć poniżej.

- **OAuth**: Jest to najbezpieczniejszy rodzaj uwierzytelniania i wymaga dość obszernych danych wejściowych. Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z dostawcą usługi OAuth.

  Po skonfigurowaniu naciśnij **Pobierz**, aby otworzyć stronę logowania do serwera w przeglądarce internetowej. W zależności od konfiguracji serwera, strona ta może się otworzyć i automatycznie zaakceptować poświadczenia logowania, a następnie zostać zamknięta bez widoczności. Alternatywnie, na stronie internetowej może zostać wyświetlony monit o zalogowanie się przy użyciu logowania wielopoziomowego.

- **ArcGIS Online**: W rzeczywistości jest to wstępnie wypełnione połączenie OAuth, które może wymagać pewnej konfiguracji po stronie serwera, aby umożliwić Trimble Access pomyślne połączenie.

  Po skonfigurowaniu naciśnij **Pobierz**, aby otworzyć stronę logowania do serwera w przeglądarce internetowej. W zależności od konfiguracji serwera, strona ta może się otworzyć i automatycznie zaakceptować poświadczenia logowania, a następnie zostać zamknięta bez widoczności. Alternatywnie, na stronie internetowej może zostać wyświetlony monit o zalogowanie się przy użyciu logowania wielopoziomowego.

UWAGA – Metody logowania **ArcGIS Token Server** i **Basic HTTP Authentication** zawierają pole wyboru **Zapisz szczegóły konta**:

- Zaznacz pole wyboru **Zapisz szczegóły konta**, aby zapisać **Nazwę użytkownika** i **Hasło** w pliku konfiguracyjnym.

  Pozwala to organizacji na wybór wspólnego logowania dla wszystkich użytkowników, dzięki czemu użytkownicy nie muszą zarządzać indywidualnymi poświadczeniami.

- Wyczyść pole wyboru **Zapisz szczegóły konta**, aby zapobiec zapisywaniu pól **Nazwa użytkownika** i **Hasło** w pliku konfiguracyjnym i zamiast tego wymagać od użytkownika wprowadzania tych szczegółów po wyświetleniu monitu za każdym razem, gdy oprogramowanie próbuje załadować dane WMS lub WFS.

  Pozwala to organizacji korzystać z ulepszonych zabezpieczeń związanych z tym, że każdy użytkownik musi się zalogować i mieć dostęp do każdej usługi obiektowej na indywidualnym poziomie.

2. Po wprowadzeniu odpowiednich danych uwierzytelniających, naciśnij **Test**, aby potwierdzić otrzymanie prawidłowego tokena logowania. Zostanie wyświetlony komunikat z informacją, czy oprogramowanie może komunikować się z serwerem lub czy wystąpił problem.

Aby skonfigurować ustawienia WFS

Po wprowadzeniu adresu URL usługi WFS, skonfiguruj pozostałe ustawienia mapy internetowej:

1. Upewnij się, że w polu **Układ współrzędnych** jest wyświetlany prawidłowy kod EPSG. Kody EPSG na liście są dostarczane przez WFS. Trimble Access wybiera najbardziej prawdopodobny kod EPSG do użycia, w oparciu o dane już zawarte w zadaniu.

   Kod EPSG musi być zgodny z układem współrzędnych i strefą zadania. Jeśli nie masz pewności, jaki jest prawidłowy kod EPSG dla używanego układu współrzędnych i strefy, odwiedź stronę EPSG.io: epsg.io/.

2. W polu **Rodzaj pola ograniczającego** wybierz format i kolejność współrzędnych używanych przez funkcję pola ograniczającego.

   Usługi funkcji sieciowych wykorzystujące starszą wersję OGC WFS 1.1.0 standard często wymaga współrzędnych pola ograniczającego w odwrotnej kolejności: szerokości i długości geograficznej.

3. Pole **Wyślij pole ograniczające EPSG** określa, czy współrzędna pola ograniczenia EPSG jest dołączona do żądania pobrania pola ograniczenia. Tylko w rzadkich przypadkach należy zmienić to ustawienie, a jeśli nie jesteś pewien, pozostaw je ustawione na **Tak (domyślnie).**

4. Zaznacz pole wyboru **Odwróć kolejność osi**, aby odwrócić kolejność współrzędnych otrzymanych danych obiektu.

   Usługi obiektów sieciowych wykorzystujące standard OGC WFS, które udostępniają dane w formacie GML, często wymagają odwróconej kolejności współrzędnych.

5. Jeśli WFS wymaga od użytkowników zalogowania się w celu korzystania z usługi, wybierz metodę uwierzytelniania w polu **Metoda logowania**, a następnie wprowadź wymagane dane. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Aby skonfigurować metodę logowania dla usługi internetowej , page 188

6. Naciśnij **Następny**.

7. Wprowadź nazwę pliku .wfs który chcesz utworzyć na podstawie tej instancji WFS, a następnie wybierz georeferencyjne warstwy wektorowe z WFS, które chcesz uwzględnić. Naciśnij **Wszystkie** lub **Brak**, aby szybko zaznaczyć wszystkie warstwy lub odznaczyć je, a następnie dotknij poszczególnych warstw na liście, aby przełączyć zaznaczenie. Naciśnij **Następny**.

8. Użyj paska narzędzi mapy, aby powiększyć i przesunąć mapę do wymaganego zakresu, a następnie naciśnij **Start**, aby pobrać dane do pliku.

   Oprogramowanie pokazuje postęp skanowania. Aby wyświetlić więcej informacji o każdej wybranej warstwie, naciśnij **Wyniki**. Jeśli którakolwiek z warstw przekroczyła limit obiektów lub limit czasu, możesz wybrać mniejszy obszar mapy i spróbować ponownie.

9. Naciśnij **Zapisz**, aby zapisać pobrane warstwy.

   Plik .wfs zostanie zapisany w folderze **System Files** a metadane dotyczące pobranych warstw zostaną zapisane w folderze **Pliki .wfs** w tym folderze **<project>**.

WSKAZÓWKA – Problemy z połączeniem internetowym mogą mieć wpływ na wyświetlanie map internetowych. Jeśli na mapie nie są wyświetlane żadne dane z mapy internetowej, wróć do ekranu **Mapa internetowa**, wybierz mapę internetową z listy, a następnie naciśnij **Test**, aby sprawdzić, czy oprogramowanie może połączyć się ze skonfigurowanym serwerem.

Aby skonfigurować ustawienia WMS lub WMTS

Po wprowadzeniu adresu URL usługi WMS lub WMTS, skonfiguruj pozostałe ustawienia mapy internetowej:

1. Upewnij się, że w polu **Układ współrzędnych** jest wyświetlany prawidłowy kod EPSG. Kody EPSG na liście są dostarczane przez usługę. Trimble Access wybiera najbardziej prawdopodobny kod EPSG do użycia, w oparciu o dane już zawarte w zadaniu.

   Kod EPSG musi być zgodny z układem współrzędnych i strefą zadania. Jeśli nie masz pewności, jaki jest prawidłowy kod EPSG dla używanego układu współrzędnych i strefy, odwiedź stronę EPSG.io: epsg.io/.

2. W przypadku wybrania Web Mercator jako układu współrzędnych dla usługi WMS lub WMTS, zostanie wyświetlone pole wyboru **Użyj układu odniesienia zadania**. Jeśli wiadomo, że serwer WMS lub WMTS używa współrzędnych Web Mercator, do których odwołuje się to samo odniesienie co zadanie, a nie do układu WGS 1984, zaznacz pole wyboru **Użyj układu odniesienia zadania**.

   Ustawienie **Użyj układu odniesienia zadania** koryguje możliwą niewspółosiowość danych obrazu do 1–2 metrów, gdy układ współrzędnych Web Mercator jest oparty na bazowym układzie odniesienia, który nie jest układem WGS 1984. Może być konieczne skontaktowanie się z dostawcą usługi WMS lub WMTS w celu ustalenia, czy współrzędne Web Mercator serwera są odniesione do układu WGS84, czy do innego układu odniesienia.

3. Zaznacz pole wyboru **Warstwa podstawowa**, jeśli chcesz, aby dane z tej usługi internetowej były wyświetlane poniżej innych warstw mapy internetowej.

   Jeśli w zadaniu używane są dane z więcej niż jednej mapy internetowej, warstwy są wyświetlane w następującej kolejności: obrazy Trimble Maps (jeśli są używane) są dolną warstwą, mapy internetowe z wybraną **Warstwa podstawowa** są wyświetlane powyżej, a mapy internetowe, które nie mają wybranej **Warstwy podstawowej**, są wyświetlane powyżej nich.

4. Zaznacz pole wyboru **Żądaj przezroczystych plików PNG,** aby żądać od usługi sieci Web przezroczystych plików PNG zamiast plików JPG.

   Jest to przydatne, jeśli używasz danych z więcej niż jednej usługi internetowej w zadaniu i chcesz, aby dane z tej usługi sieci internetowej były wyświetlane nad danymi z innych usług internetowych.

   UWAGA – Pliki PNG są obrazami o wyższej rozdzielczości niż pliki JPG i mogą zużywać więcej danych. Nie wszystkie usługi WMS udostępniają przezroczyste pliki PNG. Wiele usług WMTS domyślnie udostępnia przezroczyste pliki PNG.

WSKAZÓWKA – Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat konfigurowania mapy internetowej i rozwiązywania związanych z nią problemów, zapoznaj się z uwagami pomocy technicznej **Web map support in Trimble Access**, którą można pobrać ze strony Biuletyny pomocy technicznej Portal pomocy Trimble Field Systems.

Pliki obrazów tła

Jeśli kontroler nie ma dostępu do internetu w celu wyświetlania Trimble Maps lub nie skonfigurowano mapy internetowej do korzystania z danych od dostawcy map internetowych, można dodać własne pliki obrazów, aby zapewnić podkład mapowy.

Obsługiwane typy plików obrazu

Obsługiwana są następujące rodzaje plików obrazów i plików świata:

Pliki obrazów	Pliki World
Format GeoTIFF	N/A
TIFF (.tif)	.wld .tfw
Bitmapa (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPG	.wld .jgw .jpgw jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

UWAGA –

- Z wyjątkiem plików GeoTIFF, pliki podkładów mapowych dodawane do projektu muszą mieć skojarzony plik świata, aby były wyświetlane na mapie.
- Obsługiwane są tylko 24-bitowe kolorowe pliki JPG. Pliki JPG w czystej skali szarości nie są obsługiwane.

Pliki TIFF są generalnie bardziej wydajne pod względem wykorzystania pamięci programu niż inne formaty podkładów mapowych, np. BMP, JPEG lub PNG. Dzięki temu możliwe jest wczytywanie plików TIFF o rozmiarze 100 MB lub większym, ponieważ wykorzystują tylko kilka MB pamięci programowej. Jednak jeśli plik TIFF jest jednym dużym kafelkiem, oznacza to, że cały plik zostanie wczytany do pamięci programu, co znacznie wpłynie na wydajność kontrolera.

Dodawanie obrazów tła

Dodaj pliki obrazów tła za pomocą zakładki **Dane projektu** w projekcie lub za pomocą zakładki **Dane projektu** w **menedżerze warstw**.

1. Aby uruchomić **Menedżer warstw**, zrób jedno z poniższych:
   - Naciśnij w na **Mapa** pasku narzędzi lub na **Ekran** pasku narzędzi.
   - Na ekranie **Właściwości zadania** naciśnij **Menedżer warstw** przycisk.
2. Wybierz zakładkę **Dane projektu**.
3. Aby dodać do listy pliki z innego folderu, naciśnij **Dodaj**, przejdź do wybranego folderu, a następnie wybierz pliki, które chcesz dodać. Nie ma potrzeby wybierania pliku świata, ponieważ oprogramowanie automatycznie sprawdza, czy plik świata jest kompatybilny.

   If you add a file that is stored on a USB drive the software automatically copies the file to the current project folder and then links to that file.
4. Naciśnij **Akceptuj**, aby powrócić do **Menedżera warstw**. Pojedynczy znacznik ✔ wyboru obok nazwy pliku na **Dane projektu** karcie oznacza, że ten plik jest widoczny na mapie. Naciśnij na plik ponownie, jeśli chcesz ukryć obraz na mapie.
5. Aby zapewnić lepszy kontrast z obiektami w zadaniu lub w innych połączonych plikach, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy i wybierz **Przezroczystość**, a następnie przesuń pierwszy suwak w lewo, aby zwiększyć przezroczystość podkładu mapowego.

Wyświetlanie i przeglądanie elementów na mapie

Trimble Access udostępnia różne narzędzia do kontrolowania, które dane są wyświetlane na mapie, dzięki czemu można skupić się na danych, nad którymi pracujesz, oraz łatwiej znajdować i wracać do obiektów lub obszarów, które najbardziej Cię interesują.

Podstawowy widok mapy i narzędzia wyboru

Pasek narzędzi **Mapa** udostępnia narzędzia umożliwiające:

- obracanie mapy, przesuwanie po mapie oraz powiększanie lub pomniejszanie. Zobacz Podstawowy widok mapy, page 197.
- zaznaczanie poszczególnych elementów lub rysowanie prostokąta lub wielokąta wokół wielu elementów. Zobacz Wybieranie elementów na mapie, page 199.

Powiększanie do obszarów zainteresowania

- **Obszar zainteresowania**

  Stworzenie obszaru zainteresowania, do którego można wrócić w razie potrzeby.

  Obszar zainteresowania jest przydatny, gdy masz duży plac budowy i chcesz wyświetlić tylko tę część, w której aktualnie pracujesz.

  - Aby utworzyć obszar zainteresowania, użyj narzędzi do przesuwania i powiększania mapy, tak aby na mapie była wyświetlana tylko ta część mapy, która Cię interesuje, a

następnie naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia** na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz **Ustaw obszar zainteresowania**.

- Aby powrócić do tego widoku, naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia** , a następnie wybierz **Wyświetl obszar zainteresowania**.

- **Ustaw zasięg przybliżania użytkownika**

  Skonfiguruj zakresy powiększenia w taki sposób, aby część mapy była wykluczana po naciśnięciu opcji **Zakres powiększenia** na pasku narzędzi **Mapa**.

  Ustawienie **zakresu powiększenia użytkownika** jest szczególnie przydatne, gdy chcesz wykluczyć pozycję stacji bazowej oddalonej o kilka kilometrów.

  - Aby ustawić zakres powiększenia, użyj narzędzi do przesuwania i powiększania mapy, tak aby na mapie była wyświetlana tylko ta część mapy, która ma zostać uwzględniona w zakresach powiększenia, a następnie naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia** na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz **Ustaw zakres powiększenia użytkownika**. Jest to teraz widok mapy wyświetlany po naciśnięciu **Zakres powiększenia**.
  - Aby wyczyścić widok niestandardowy, naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia** , a następnie wybierz **Wyczyść zakres powiększenia użytkownika**.

Wyświetlanie lub ukrywanie plików danych projektu lub warstw

- **Ukrywanie plików lub uniemożliwienie ich wyboru**

  Zmniejsz bałagan na mapie, wybierając opcję wyświetlania tylko niektórych danych plików projektu lub niektórych warstw w tych plikach. Aby zmienić pliki lub warstwy w plikach, które są widoczne lub możliwe do wybrania, naciśnij na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć okno dialogowe **Menedżer warstw** i wybrać zakładkę **Dane projektu**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172.

- **Ukryj niepotrzebne pliki skanowania**

  Jeśli zadanie zawiera zeskanowane chmury punktów (pliki .rcwx) lub pliki skanowania (.tsf), użyj karty **Skany** w **Menedżerze warstw**, aby ukryć lub wyświetlić pliki skanowania na mapie i na ekranie **Wideo**. Zobacz Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania, page 175.

Poprawa widoczności i możliwości wyboru danych na mapie

- **Przezroczystość danych**

  Aby zapewnić lepszy kontrast z obiektami w zadaniu lub w innych plikach danych projektu, naciśnij na pasku narzędzi mapy i wybierz **Przezroczystość**, a następnie dostosuj ustawienia, aby zwiększyć przezroczystość tła mapy lub modelu BIM.

  Zobacz Przezroczystość podkładów mapowych, page 204.

- **Narzędzia Przyciąganie do**

  Użyj paska narzędzi **Przyciąganie do**, aby dokładnie wybrać punkt końcowy linii lub polilinii albo środek łuku z układu linii w danych pliku projektu, nawet jeśli nie ma żadnego punktu. Można również utworzyć punkty z punktów obliczonych za pomocą narzędzia **Przyciąganie do**.

  ZobaczPasek narzędzi Przyciąganie do, page 318.

- **Tryb wyboru BIM**

  Aby szybko wyłączyć lub ponownie włączyć możliwość wyboru typów elementów podczas wybierania elementów z modelu BIM na mapie, naciśnij **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM**.

  Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.

- **Wybór BIM za pomocą Organizatora**

  Aby wybrać elementy wyświetlane w modelu BIM według grupy Organizatora ustawionej w Trimble Connect, naciśnij **Organizator** na pasku narzędzi **BIM**.

  Zobacz Wybieranie spośród modeli BIM według grupy Organizator, page 211.

Wyodrębnianie interesujących danych na mapie

Aby wyodrębnić najbardziej interesujące dane:

- **Tworzenie regionów skanowania**

  Jeśli zadanie zawiera zeskanowane chmury punktów (pliki .rcwx) i interesują Cię tylko niektóre części zeskanowanych chmur punktów, użyj zakładki **Skany** w **Menedżerze warstw**, aby utworzyć region. Region może zawierać punkty z wielu .rcwx skany, a także inne regiony.

  Zobacz Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania, page 175.

- **Ogranicznik bazy**

  Aby lepiej widzieć wnętrze modelu BIM lub zeskanowanej chmury punktów, użyj **Limit box**, aby wykluczyć części modelu BIM, takie jak podłogi lub ściany zewnętrzne, lub wykluczyć części chmury punktów.

  Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

- **Wyświetlanie i ukrywanie w modelu BIM**

  Aby łatwo wyświetlić tylko niektóre elementy w modelu BIM, niezależnie od pliku BIM lub warstwy, w której się znajdują, naciśnij **Pokaż tylko** lub **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM**.

  Zobacz Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM, page 213.

WSKAZÓWKA – Jeśli przeglądasz model BIM, możesz użyć **Ogranicznik bazy** i narzędzi na pasku narzędzi **BIM** razem, aby wyizolować konkretną część modelu, którą chcesz wyświetlić.

Filtrowanie danych zadania wyświetlanych na mapie

Menedżer warstw udostępnia dwie karty służące do filtrowania punktów, linii, łuków i polilinii w zadaniu, które są wyświetlane na mapie:

- **Filtrowanie według typu punktu**

  Użyj zakładki **Filtr** aby filtrować dane zadania według typu pomiaru, na przykład według punktów topograficznych, obserwowanych punktów kontrolnych, wprowadzonych punktów, obliczonych punktów cogo itd.

  Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według typu pomiaru, page 178.

- **Filtruj według kodu**

  Użyj zakładki **Obiekty** aby filtrować dane zadania według kodów obiektów zdefiniowanych w pliku FXL biblioteki obiektów połącz użytej w zadaniu.

  Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według warstwy obiektów, page 180.

Widoki danych specyficzne dla sprzętu

W zależności od podłączonego sprzętu dane na mapie mogą być wyświetlane w następujący sposób:

- **Widok rzeczywistości rozszerzonej**

  Jeśli oprogramowanie Trimble Access jest podłączone do odbiornika Trimble GNSS z kompensacją przechyłu IMU GNSS i rozpoczęto pomiar, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa**, aby przejść do widoku **Rzeczywistość rozszerzona**.

  Zobacz Widok rzeczywistości rozszerzonej, page 216.

- **Wideo instrumentu**

  Jeśli Trimble Access jest podłączony do instrumentu wyposażonego w technologię Trimble VISION za pomocą połączenia radiowego Wi-Fi, Bluetooth lub Cirronet, naciśnij , aby przełączyć się z widoku mapy na obraz wideo z instrumentu.

  Zobacz Wideo instrumentu, page 221.

Ustawienia mapy

Użyj ekranu Ustawienia mapy, aby skonfigurować mapę w taki sposób, aby łatwiej było wybrać odpowiedni element:

- Aby zmienić informacje wyświetlane na mapie, takie jak etykiety i symbole, oraz zmienić wygląd płaszczyzn terenu, powierzchni i chmur punktów, naciśnij i wybierz **Ustawienia**. Zobacz Ustawienia mapy, page 235.

- Aby rozbić polilinie zawarte w plikach DXF, Shape, 12da i LandXML na pojedyncze segmenty linii i łuków lub utworzyć punkty na końcach linii i łuków oraz we wszystkich punktach wzdłuż polilinii, tak aby można było je wybrać, należy dotknąć ⋮ i wybrać **Ustawienia**, a następnie zaznaczyć odpowiednie pola wyboru w polu grupy **kontrolek danych mapy**. Proszę zobaczyć Ustawienia danych mapy dla plików DXF, Shape, 12dai LandXML, page 241.

Podstawowy widok mapy

Po otwarciu zadania pojawia się ekran **Mapa**, pokazujący ostatnio używany widok zadania.

Większość prac można wykonać z poziomu mapy:

- ***Formularze oprogramowania*** są wyświetlane obok mapy, co umożliwia interakcję z mapą i formularzem w tym samym czasie.

  Aby wyświetlić większą część formularza, naciśnij ||| i przesuń palcem w lewo. Aby zmniejszyć rozmiar formularza i wyświetlić większą część mapy, naciśnij ||| ikonę i przesuń palcem w prawo.

  W trybie pionowym, naciśnij ≡ i przesuń palcem w dół, aby wyświetlić większą część formularza, lub naciśnij ≡ i przesuń palcem w górę, aby wyświetlić większą część mapy.
- ***Ekrany oprogramowania*** mają pełną szerokość i tymczasowo zasłaniają mapę podczas pracy.

  Aby wyświetlić mapę, gdy otwarty jest ekran oprogramowania o pełnej szerokości, naciśnij ≡ w celu wyświetlenia ekranu **Ulubione**, a następnie z listy **Wróć do**, po prawej stronie listy **Ulubione** naciśnij **Mapa**.

Dane wyświetlane na mapie

Wszelkie punkty, linie, łuki i polilinie w zadaniu są wyświetlane na mapie w kolorze czarnym, chyba że mają kod definiujący kolor elementu w pliku biblioteki elementów powiązanym z zadaniem. Zobacz Trimble Business Center Biblioteki obiektów, page 121. Wybrany element jest wyświetlany na niebiesko.

Mapa pokazuje również dane z plików danych projektu, które są widoczne lub możliwe do wybrania na mapie za pomocą **menedżera warstw**. Elementy w danych projektu plikach są wyświetlane w kolorach zdefiniowanych w pliku. Za pomocą narzędzi **Mapy** można zaznaczać elementy w plikach danych projektu i pracować z nimi. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Obsługiwane typy plików danych projektu, page 140.

Dodaj informacje o podkładach mapowych, aby zapewnić kontekst dla innych danych na mapie. Zazwyczaj nie można wybierać elementów na mapach w tle. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Dodawanie podkładów mapowych, page 181.

Informacje o aktualnej pozycji

Po rozpoczęciu pomiaru, mapa pokazuje lokalizację używanego sprzętu pomiarowego, gdzie:

- Aktualna orientacja klasycznego instrumentu jest wyświetlana za pomocą przerywanej linii rozciągającej się od instrumentu do końca ekranu.

- Aktualna lokalizacja pryzmatu jest wyświetlana jako .
- Aktualna pozycja anteny GNSS jest wyświetlana jako .
- W przypadku korzystania z kompensacji przechyłu IMU ikona anteny GNSS wskazuje kierunek kursu, na przykład . Aby kursor GNSS był prawidłowo ukierunkowany, panel LED odbiornika musi być skierowany w stronę operatora.

Podstawowe narzędzia mapy do przeglądania danych

Pasek narzędzi **Mapa** zawiera podstawowe narzędzia do wyświetlania danych na mapie na różnych poziomach powiększenia i pod różnymi kątami.

Domyślny widok **Planu** przedstawia mapę w dwóch wymiarach. Wszystkie inne widoki mapy są widokami trójwymiarowymi.

- Naciśnij na pasku narzędzi mapy, aby wybrać inny widok. Aby obrócić dane na mapie, naciśnij , a następnie naciśnij mapę i przeciągnij, aby obrócić widok. Ikona na środku mapy wskazuje punkt orbity. Wyświetlanie danych w 3D jest przydatne do analizowania zmian wysokości i wykrywania błędów wysokości anteny, a także do przeglądania danych skanowania i powierzchni z różnych stron.
- Naciśnij lub , aby powiększyć lub pomniejszyć o jeden poziom powiększenia na raz. Alternatywnie, możesz też położyć dwa palce na ekranie i rozciągnąć, aby powiększyć środek mapy lub zsunąć palce, aby pomniejszyć. Aby wyświetlić zakres mapy, naciśnij .
- Aby przesuwać mapę, upewnij się, że jest zaznaczona na pasku narzędzi mapy, a następnie naciśnij i przeciągnij mapę. Alternatywnie, możesz też położyć dwa palce na ekranie i przesunąć w żądanym kierunku, aby przesunąć widok. Jeśli używasz kontrolera wyposażonego w klawisze strzałek, możesz używać ich do przesuwania.

  > **UWAGA –** Nie można nacisnąć i przeciągnąć mapy, aby ją przesunąć, gdy mapa jest w **trybie zaznaczania prostokąta** lub **wielokąta** , ale nadal można przesuwać obraz dwoma palcami lub klawiszami strzałek na kontrolerze.

  Aby przesunąć do punktu na mapie, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz **Przesuń do punktu**. Wprowadź nazwę punktu i wartość skali.

  Aby wyśrodkować mapę w bieżącym położeniu, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz opcję **Przesuń tutaj**. Aby uzyskać więcej opcji, takich jak zmiana skali powiększania, wybierz **Przesuń do punktu** i skonfiguruj ustawienia, a następnie naciśnij przycisk **Tutaj** na ekranie **Przesuń do punktu**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Pasek narzędzi Mapa.

Wybieranie elementów na mapie

Z mapy można wybierać punkty, linie, łuki i polilinie w zadaniu lub z plików danych projektu. Można również wybrać elementy w modelu BIM lub punkty skanowania z plików punktów skanowania.

Formularze oprogramowania są wyświetlane obok mapy, dzięki czemu nadal można wyświetlać mapę i wybierać elementy z mapy, gdy formularz jest otwarty.

UWAGA –

- Aby wybrać elementy z połączonego pliku, plik i warstwa obiektowa w pliku muszą być dostępne do wybrania w **Menedżerze warstw**. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172. Nie można wybierać punktów na obrazach tła wyświetlanych na mapie.
- Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlony na mapie jako obiekt bryłowy, a nie jako model szkieletowy. Zobacz Przezroczystość podkładów mapowych, page 204.

Zaznaczanie pojedynczych punktów lub elementów

Pojedyncze punkty lub elementy na mapie można zaznaczać za pomocą narzędzi **Zaznacz i przesuń** lub **Zaznacz prostokątem** na pasku narzędzi **Mapa**.

Aby wybrać element na mapie, naciśnij go na mapie. Wybrany punkt, linia, łuk, polilinia lub wielokąt są wyświetlane na niebiesko.

- Jeśli pracujesz w formularzu, który pojawia się obok mapy, dla każdego pola, w którym musisz wprowadzić nazwę punktu lub elementu, naciśnij punkt lub element na mapie, aby go wybrać. Nazwa wybranego elementu pojawi się w polu w formularzu.

  W przypadku niektórych funkcji Cogo i tyczenia, po wybraniu elementów z mapy, a następnie wybraniu funkcji, wybrane elementy są automatycznie wprowadzane do odpowiednich pól.
- Jeśli kilka elementów znajduje się blisko siebie, po naciśnięciu elementu na mapie wyświetlona zostanie lista pobliskich elementów. Wybierz elementy zgodnie z wymaganiami, a następnie naciśnij **OK**.
- Wybierając linię, łuk lub polilinię do tyczenia, naciśnij w pobliżu końca linii, łuku lub polilinii, którą chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na elemencie rysowane są strzałki, które wskazują kierunek.

  Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, naciśnij element, aby go odznaczyć, a następnie naciśnij go na właściwym końcu, aby ponownie wybrać wymagany kierunek.

  UWAGA – Kierunek plików linii trasowania i dróg jest definiowany podczas ich tworzenia i nie można go zmienić.

Wybieranie wielu punktów lub elementów

Aby zaznaczyć wiele punktów lub elementów na mapie, naciśnij Ctrl na kontrolerze, a następnie naciśnij elementy na mapie, aby je zaznaczyć, lub użyj przycisku wyboru wielokrotnego na pasku narzędzi **Mapa**.

UWAGA – Elementów w pliku BIM nie można wybierać za pomocą **Zaznaczania prostokątem** lub **Zaznaczania wielokątem** .

Przycisk wielokrotnego wyboru przełącza między **Zaznacz prostokątem** lub **Zaznacz wielokątem** . Naciśnij przycisk aby zmienić z **Zaznacz prostokątem** na **Zaznacz wielokątem** i z powrotem.

- Aby narysować prostokątną ramkę wokół elementów na mapie, naciśnij **Zaznacz prostokątem** na pasku narzędzi **Mapa**, a następnie przeciągnij ramkę wokół elementów, które chcesz zaznaczyć. Elementy znajdujące się wewnątrz lub częściowo wewnątrz prostokąta narysowanego na mapie są oznaczone kolorem niebieskim, co oznacza, że zostały wybrane.
- Aby narysować kształt wielokąta wokół elementów na mapie, naciśnij **Zaznacz wielokątem** na pasku narzędzi **Maoa**, a następnie naciśnij na mapie, aby utworzyć kształt wielokąta wokół elementów, które chcesz zaznaczyć. Klikaj dalej na mapie, aby dodać węzły do poligonu.

  Jeśli chcesz cofnąć ostatni dodany węzeł, naciśnij . Aby usunąć wielokąt (na przykład, aby rozpocząć od nowa), naciśnij .

  Po zakończeniu dodawania węzłów naciśnij , aby zamknąć wielokąt. Kształt wielokąta znika z mapy, a elementy wewnątrz lub częściowo wewnątrz wielokąta są oznaczone na niebiesko, aby wskazać, że są zaznaczone.

WSKAZÓWKA –

- Po wybraniu wielu elementów za pomocą trybu **Zaznacz prostokątem** lub **Zaznacz wielokątem**, są one zazwyczaj sortowane w kolejności, w jakiej są przechowywane w bazie danych. Jeśli kolejność elementów w zaznaczeniu jest ważna, należy wybierać je pojedynczo.
- W trybie **Zaznacz prostokątem** nadal można nacisnąć w pojedynczy punkt lub linię, aby go zaznaczyć, jeśli aktualnie nie rysujesz prostokąta.

UWAGA – Tyczenie i przeglądanie umożliwiają jednoczesne wybranie maksymalnie 20 punktów chmury punktów. Wybieranie punktów z chmur punktów za pomocą metody przeciągania i wybierania nie może być używane do tyczenia lub przeglądania, ponieważ ta metoda zwykle wybiera więcej niż 20 punktów. Aby wybrać punkty chmury punktów do tyczenia lub przeglądu, naciśnij je pojedynczo na mapie, aby je zaznaczyć.

Aby usunąć zaznaczenie elementów na mapie

Najszybszym sposobem wyczyszczenia dowolnego zaznaczenia na mapie jest dwukrotne dotknięcie pustej części mapy. Możesz też nacisnąć i przytrzymać ekran, a następnie wybrać **Wyczyść zaznaczenie**.

Aby usunąć zaznaczenie niektórych z wybranych elementów:

- Naciśnij ponownie w wybrany element, aby usunąć jego zaznaczenie. Kolor przedmiotu zmieni się z niebieskiego na zwykły kolor.
- Naciśnij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Wybór listy**. Pojawi się lista wybranych elementów. W razie potrzeby usuń zaznaczenie elementów.

WSKAZÓWKA – Jeśli przycisk w prawym dolnym rogu mapy pokazuje **Tyczenie**, oznacza to, że na mapie są zaznaczone elementy. Jeśli na mapie nie są zaznaczone żadne elementy, przycisk w prawym dolnym rogu mapy pokazuje **Pomiar**.

Wybór punktów

Istnieje wiele sposobów wybierania punktu lub grupy punktów, z którymi chcesz pracować.

Aby wprowadzić nazwę punktu

Dla każdego pola, które wymaga nazwy punktu, można:

- Nacisnąć punkt na mapie, aby go wybrać.
- Wpisać nazwę istniejącego punktu.
- Naciśnij ▸ obok pola, a następnie wybierz jedną z poniższych opcji, aby utworzyć lub wybrać punkt.

Wybierz...	Aby...
Lista	Wybierz z listy wszystkich punktów w zadaniu.
Wieloznacznik	Przeszukaj zadanie za pomocą filtru.
Wprowadź	Utwórz punkt, wpisując **nazwę punktu**, **kod** i **współrzędne**.
Fast fix	Szybko zmierz i automatycznie zapisz punkt. Gdziekolwiek wskazuje instrument, pozycja ta jest zapisywana.
Zmierz	Wyświetl ekran Pomiar, aby wprowadzić **nazwę punktu, kod** i **wysokość celu**.
Wybrano z mapy	Wyświetl listę punktów wybranych z mapy.

Wybór obiektów z mapy

Aby wybrać obiekty, takie jak punkty, linie lub łuki, z dowolnego obsługiwanego typu pliku danych projektu z wyjątkiem obrazów tła, można wybrać je z mapy. Zobacz Wybieranie elementów na mapie.

Aby wybrać punkty w zadaniu lub plikach danych projektu, które spełniają wybrane kryteria

1. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie naciśnij **Wybierz**.
2. Wybierz, czy mają być uwzględniane punkty z **zadania bieżącego**, czy **z zadania bieżącego i plików powiązanych**. Pliki załączników obejmują pliki CSV lub TXT lub inne zadania, które są powiązane z bieżącym zadaniem.
3. Zdefiniuj swój wybór, używając dowolnej kombinacji następujących pól:
   - **Nazwa punktu** lub **Zakres punktu**

     Naciśnij , aby przełączać się między polem **Nazwa punktu** a polami **Zakres punktu** (**Od punktu**, **Do punktu).**
   - **Kod**
   - **Opis 1** i **Opis 2**

     Pola opisu są wyświetlane tylko wtedy, gdy we właściwościach zadania jest włączona opcja **Użyj pól opisu**.
   - **Min. rzędna**
   - **Maksymalna rzędna**

   WSKAZÓWKA – Użyj symboli wieloznacznych w tych polach, aby dokonać wielu wyborów. Użyj * dla wielu znaków, a ? (dla pojedynczego znaku).
4. Jeśli punkty są już zaznaczone, na ekranie pojawi się pole wyboru **Dołącz do bieżącego zaznaczenia**. Usuń zaznaczenie tej opcji, jeśli chcesz nadpisać bieżące zaznaczenie.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

   Każdy wybór punktu na ekranie **Wybierz** można edytować w widoku mapy. Zobacz Wybieranie elementów na mapie.

Tworzenie listy punktów

Jeśli masz dużą liczbę punktów w zadaniu, możesz utworzyć listę punktów, na których chcesz pracować.

Oprogramowanie Trimble Access pozwala na wykonywanie niektórych funkcji, takich jak tyczenie punktów, stosowanie transformacji, definiowanie płaszczyzny i eksport na liście punktów.

Aby utworzyć listę punktów, naciśnij opcję **Dodaj** na dowolnym ekranie oprogramowania, które obsługuje pracę z listą, a następnie użyj jednej z następujących metod dodawania punktów:

Metoda	Opis
Wprowadź nazwę pojedynczego punktu	Wprowadź nazwę punktu w bieżącym zadaniu, powiązanych zadaniach lub powiązanych plikach CSV lub TXT. Po wybraniu punktu z powiązanego zadania lub pliku CSV lub TXT, punkt zostanie skopiowany do bieżącej bazy danych zadania.
Wybierz z listy	Wybierz z listy wszystkich punktów w bieżącym zadaniu. Naciśnij nazwę kolumny, aby posortować punkty według tej kolumny.
Wybierz używając zaawansowanego szukania	Wybierz z listy wszystkich punktów w bieżącym zadaniu, któych używasz na mapie.
Wybierz z pliku	Dodaj wszystkie punkty z pliku CSV lub TXT.
Wszystkie punkty w układzie prostokątnym	Dodaj wszystkie punkty siatki (grid) z bieżącego zadania.
Wszystkie wprowadzone punkty	Dodaj wszystkie wprowadzone punkty z bieżącego zadania.
Punkty w promieniu	Dodaje wszystkie punkty w określonym promieniu.
Wszystkie punkty	Dodaj wszystkie punkty z bieżącego zadania i powiązanych plików.
Punkty z tym samym kodem	Dodaj wszystkie punkty ze zdefiniowanym kodem z bieżącego zadania i powiązanych plików. Podczas tworzenia listy punktów do eksportu można zdefiniować maksymalnie 5 kodów.
Punkty według nazw	Dodaj wszystkie punkty w zakresie nazw z bieżącego zadania i powiązanych plików. Podczas tworzenia listy punktów do eksportu można zdefiniować maksymalnie 5 zakresów nazw punktów.
Część zadania	Dodaj wszystkie punkty w porządku chronologicznym od

Metoda	Opis
	pierwszego wystąpienia "Od punktu" do pierwszego wystąpienia "Do punktu" włącznie.
Wybór mapy	Zostaną wyświetlone wszystkie punkty aktualnie wybrane na mapie. Naciśnij punkty, aby zaznaczyć je na mapie, lub naciśnij ponownie, aby usunąć ich zaznaczenie. Możesz też użyć klawiszy funkcyjnych pod mapą, aby dodać lub usunąć punkty z listy. Naciśnij nazwę kolumny, aby posortować punkty według tej kolumny.
Punkty pliku skanu	Dodaj wszystkie punkty z zeskanowanych plików, do których odwołuje się zadanie. Wybierz z listy referencyjnych zeskanowanych plików. Ta opcja jest dostępna tylko podczas **Eksportu**.

UWAGA –

- Aby dodać punkty skanowania do listy punktów, na przykład podczas **Tyczenia**, należy je najpierw wybrać z mapy. Zobacz Skanowane punkty i chmury punktów.
- Metoda **Wybór bieżącej mapy** nie jest dostępna podczas stosowania transformacji. Jednak wszystkie punkty zaznaczone na mapie automatycznie wypełniają listę.
- Kiedy dodajesz punkty do listy wytyczania za pomocą opcji **Wybierz z pliku** możesz dodać je z powiązanego pliku, nawet jeśli punkt w pliku już istnieje w bieżącym zadaniu. Opcja **Wybierz z pliku** jest jedynym sposobem wytyczenia punktu z podłączonego pliku danych projektu, gdy w bieżącym zadaniu istnieje punkt o tej samej nazwie.
- Jeśli podłączone zadanie zawiera dwa punkty o tej samej nazwie, wyświetlany jest punkt o wyższej klasie.

Przezroczystość podkładów mapowych

Zwiększ przezroczystość mapy tła i modeli BIM na mapie, aby zapewnić lepszy kontrast z innymi obiektami na mapie.

Aby otworzyć formularz **Przezroczystość**, naciśnij ⋮ i wybierz **Przezroczystość**.

WSKAZÓWKA – Ustawienia **Przezroczystości** nie mają zastosowania do obiektów w zadaniu ani do plików punktów i linii, takich jak pliki DXF, LandXML lub RXL. Punkty, linie, łuki i polilinie w etykietach zadania i elementu zawsze zachowują pełną intensywność, niezależnie od ustawienia suwaka **Przezroczystość**.

Podkłady mapowe

Użyj suwaka **Przezroczystość**, aby kontrolować przezroczystością danych podkładu mapowego, w tym Trimble Maps, warstw danych z systemu WMS i obrazów tła.

- Aby ***zwiększyć*** przezroczystość danych podkładu mapowego, naciśnij lewą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w lewo. Gdy suwak jest przesunięty maksymalnie w lewo, dane podkładu mapowego są wyświetlane z 10% kryciem.
- Aby ***zmniejszyć*** przezroczystość danych podkładu mapowego, naciśnij prawą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w prawo. Gdy suwak jest przesunięty maksymalnie w prawo, do danych podkładu mapowego nie jest stosowana przezroczystość.

Modele BIM:

Pole grupy **Modele BIM** kontroluje sposób wyświetlania modelu BIM na mapie.

W polu **Wyświetlanie** :

- Wybierz **Szkieletowy**, aby wyświetlić krawędzie obiektu. Białe linie w modelu BIM są wyświetlane w kolorze czarnym, gdy opcja **Szkieletowy** jest wybrana.
- Wybierz tę opcję **Ciągła**, aby wyświetlić elementy jako obiekty bryłowe. Aby obiekt stał się półprzezroczysty, wybierz wartość **Przezroczystość** większą niż 0%.
- Wybierz opcję **Oba**, aby wyświetlić zarówno obiekty bryłowe, jak i krawędzie obiektów.

> **UWAGA –** Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlony na mapie jako obiekt bryłowy, a nie jako model szkieletowy.

Użyj suwaka **Przezroczystość**, aby kontrolować przezroczystość modelu BIM na mapie.

- Aby ***zwiększyć*** przezroczystość modelu BIM, naciśnij lewą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w lewo. Gdy suwak jest przesunięty maksymalnie w lewo, model jest wyświetlany z 10% kryciem.
- Aby ***zmniejszyć*** przezroczystość modelu BIM, naciśnij prawą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w prawo. Gdy suwak jest ustawiony maksymalnie w prawo, model jest całkowicie widoczny i pojawia się jako bryła.

Ogranicznik bazy

Limit box pozwala na wykluczenie części mapy w celu wyraźniejszego wyświetlenia interesującego obszaru. Narzędzie **Limit box** jest szczególnie przydatne podczas przeglądania modeli BIMlub chmur punktów, w których można wykluczyć zewnętrzne części modelu lub chmury punktów, aby można było przeglądać ich wnętrze.

Aby użyć Limit box

1. Naciśnij ⋮ na pasku narzędzi **Mapa** a następnie wybierz **Limit box**. Pasek narzędzi **Limit box** i suwaki są wyświetlane obok mapy.
2. W razie potrzeby powiększ i obróć mapę, aby lepiej wyświetlić dane. Naciśnij **Resetuj limity** przycisk na pasku narzędzi **Limit box**, aby ponownie przywrócić **Limit box** do bieżącego widoku. W razie potrzeby **Limit box** jest obracany w taki sposób, aby powierzchnie **Limit box** były wyrównane z wyświetlanymi danymi mapy.

   WSKAZÓWKA – Aby bardziej precyzyjnie wyrównać powierzchnie **Limit box** z danymi mapy, na przykład z elewacją frontową modelu, wprowadź wartość w polu **Azymut odniesienia** na ekranie **Ustawienia mapy**. Zobacz Azymut linii odniesienia, page 238.
3. Aby dostosować zakres **Limit box**, użyj suwaków lub wprowadź wartości.
4. Once you have fitted the **Limit box** to the objects of interest, leave the **Limit box** open while you use Trimble Access. The **Limit box** can be especially useful when performing functions such as **Surface inspection**, when measuring to a surface, or during staking out.
5. Aby przestać korzystać z **Limit box**, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, a następnie wybierz **Limit box**.

   Zakresy **Limit box** są zachowywane przy następnym jego otwarciu. Powtórz powyższe kroki, aby zmienić zakresy.

Aby dostosować zakres Limit box za pomocą suwaków

1. Naciśnij odpowiedni przycisk na pasku narzędzi **Limit box**:
   - Aby ustawić granice pionowe dla górnej i dolnej powierzchni w **Limit box**, naciśnij .
   - Aby ustawić granice poziome dla lewej i prawej powierzchni w **Limit box**, naciśnij .
   - Aby ustawić granice poziome dla przedniej i tylnej powierzchni w **Limit box**, naciśnij .
2. Naciśnij i przeciągnij węzły na suwaku w górę lub w dół. Podświetlone powierzchnie **Limit box** zostaną odpowiednio przesunięte.

   Wartości na suwaku **Limit box** pokazują zakres każdego suwaka oraz środek mapy (suwak pionowy) lub szerokość limit box (suwaki boczne i przód/tył).
3. Powtórz te kroki, aby zmienić zakresy dla każdej powierzchni.
4. Aby ukryć suwak i zachować ustawione zakresy, naciśnij ponownie przycisk , lub .

Aby dostosować zakresy Limit box przez wprowadzenie wartości

1. Naciśnij i przytrzymaj odpowiedni przycisk na pasku narzędzi **Limit box**:
   - Aby ustawić granice pionowe dla górnej i dolnej powierzchni w **Limit box**, naciśnij i przytrzymaj . Zostanie wyświetlone wyskakujące okno **Granice pionowe**.

- Aby ustawić granice poziome dla lewej i prawej powierzchni w **Limit box**, naciśnij i przytrzymaj . Zostanie wyświetlone wyskakujące okno **Granice boczne**.
- Aby ustawić granice poziome dla przedniej i tylnej powierzchni w **Limit box**, naciśnij i przytrzymaj . Zostanie wyświetlone wyskakujące okno **Granice przednie**.

2. Wprowadź wymaganą wartość w odpowiednim polu wartości.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli w wyskakującym oknie **Granice boczne** lub **Granice przednie** nie są wyświetlane pola, w których można wprowadzać wartości, oznacza to, że **Limit box** jest obecnie obrócony i nie jest wyrównany do zakresu zadania. Zmodyfikuj granice poziome za pomocą suwaków lub ponownie dopasuj **Limit box** do zakresów zadania, aby udostępnić pola. Zobacz Usuwanie granic i ponowne dopasowywanie Limit box do zakresów zadania, page 207.

3. Aby zamknąć wyskakujące okienko i zachować ustawione zakresy, naciśnij X w prawym górnym rogu okna.
4. Aby sprawdzić "wycinki" modelu, na przykład podczas przeglądania każdego piętra budynku:
   a. Naciśnij i przytrzymaj , aby otworzyć wyskakujące okno **Granice pionowe**.
   b. Wprowadź wartość **Grubość** części budynku, którą chcesz wyświetlić, a następnie naciśnij , aby zablokować wartość **Grubość**.
   c. Aby sprawdzić następny "wycinek" modelu, edytuj jedną z pozostałych wartości (**Góra**, **Środek** lub **Dół**).

Usuwanie granic i ponowne dopasowywanie Limit box do zakresów zadania

Za każdym razem, gdy otworzysz **Limit box**, zakresy są zachowywane od poprzedniego użycia tego pola.

W dowolnym momencie można wyczyścić bieżące granice i ponownie dopasować **Limit box** do zakresu zadania:

- Aby zresetować **Limit box** do zakresu zadania, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Zresetuj limity** na pasku narzędzi **Limit box**. Alternatywnie, podczas wprowadzania wartości granic, naciśnij i przytrzymaj dowolny przycisk na pasku narzędzi **Limit box**, a następnie naciśnij opcję **Wyczyść wszystkie granice** w wyskakującym okienku.
- Aby usunąć niektóre granice podczas wprowadzania wartości granic, naciśnij i przytrzymaj odpowiedni przycisk na pasku narzędzi **Limit box**, a następnie naciśnij przycisk **Wyczyść granice** dla odpowiedniego kierunku.

Przeglądanie właściwości elementu na mapie

Aby przejrzeć informacje o elementach na mapie, wybierz element na mapie, a następnie naciśnij **Podgląd**. Jeśli zaznaczyłeś więcej niż jeden element, wybierz go z listy i naciśnij **Szczegóły**.

Na mapie Trimble Access można przeglądać właściwości punktów, linii i wieloboków w zadaniu lub w plikach danych projektu, a także elementów z niektórych internetowych usług mapowych.

Zarządzanie właściwościami

Właściwości elementów w warstwie mapy są wyświetlane w grupach rozwijanych i zwijanych. Aby szybko rozwinąć lub zwinąć ***wszystkie*** grupy, naciśnij **Ctrl** + **spację** lub **Ctrl** po naciśnięciu jednej z ikon rozwijania lub zwijania.

Aby wybrać ulubione właściwości, naciśnij ☆ obok co najmniej jednej właściwości, a następnie naciśnij **Odśwież**, aby skopiować wybrane właściwości i ich nazwy grup do grupy **Ulubione właściwości** w górnej części listy właściwości.

Dla każdego kontrolera trzeba wybrać ulubione właściwości. Po dodaniu ulubionej właściwości będzie ona zawsze wyświetlana w grupie **Ulubione właściwości**, jeśli zostanie ona użyta dla wybranego elementu w dowolnym połączonym pliku mapy.

Aby usunąć właściwość z grupy **Ulubione właściwości**, naciśnij ★ obok właściwości w grupie **Ulubione właściwości**, a następnie naciśnij **Odśwież**.

Właściwości w plikach danych projektu

Właściwości w plikach danych projektu są tylko do odczytu i nie można ich edytować.

W przypadku użycia elementu z pliku danych projektu w programie Trimble Access, na przykład w obliczeniach Cogo, podczas tyczenia lub do utworzenia punktu w zadaniu, Trimble Access kopiuje właściwości elementu z połączonego pliku mapy i zapisuje je jako właściwości tylko do odczytu z punktem lub linią w zadaniu Trimble Access.

Zestawy właściwości modelu BIM

Właściwości w niestandardowych zestawach właściwości, które zostały dodane do modelu BIM w programie Trimble Connect, można przeglądać i edytować dla elementów wybranych na mapie na ekranie **Podgląd**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Przeglądanie niestandardowych zestawów właściwości, page 215.

> **UWAGA –** Właściwości w niestandardowych zestawach właściwości, które zostały dodane do modelu BIM w Trimble Connect, można edytować tylko na ekranie **Podgląd**. W przypadku użycia elementu z modelu BIM w oprogramowaniu Trimble Access, na przykład w obliczeniach Cogo, podczas tyczenia lub do utworzenia punktu w zadaniu, Trimble Access kopiuje niestandardowe zestawy właściwości elementu i zapisuje je jako właściwości tylko do odczytu z punktem lub linią w zadaniu Trimble Access. Jeśli zachodzi potrzeba zmiany wartości niestandardowej właściwości, należy edytować wartość właściwości przed użyciem elementu w oprogramowaniu.

Wyświetlanie i przeglądanie modeli BIM

Możesz wybierać elementy w modelach BIM z mapy, a następnie przeglądać informacje o nich i wykorzystywać je w innych funkcjach oprogramowania, na przykład do wykonywania obliczeń Cogo, tworzenia powierzchni lub tyczenia.

Aby wybrać element z modelu BIM, naciśnij go na mapie. Wybrany element jest wyświetlany na niebiesko. Aby zaznaczyć wiele elementów, naciśnij **Ctrl** na kontrolerze, a następnie naciśnij elementy na mapie, aby je zaznaczyć. W zależności od włączonych trybów wyboru modelu BIM można wybierać wierzchołki, krawędzie, zakrzywione krawędzie (wielokrawędzie, takie jak krawędź walca) lub powierzchnie.

UWAGA – Elementów w pliku BIM nie można wybierać za pomocą **Zaznaczania prostokątem** lub **Zaznaczania wielokątem** .

Naciśnij **Podgląd**, aby wyświetlić więcej informacji o wybranych elementach.

Podczas przeglądania złożonego modelu BIM elementy, które najbardziej Cię interesują, mogą być trudne do wyświetlenia, ponieważ są zasłonięte przez inne obiekty, model może nie mieć dobrze zdefiniowanych warstw lub warstwa może zawierać wiele elementów.

Narzędzia na pasku narzędzi **BIM** umożliwiają łatwiejsze wyodrębnienie i wyświetlenie danych w modelu BIM, które najbardziej Cię interesują.

- Naciśnij**Tryb wyboru** , aby szybko wyłączyć lub ponownie włączyć możliwość wyboru typów elementów podczas wybierania elementów z modelu BIM na mapie.

  Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
- Naciśnij **Organizator** , aby wybrać elementy wyświetlane w modelu BIM według grupy Organizator skonfigurowanej w Trimble Connect.

  Zobacz Wybieranie spośród modeli BIM według grupy Organizator, page 211.
- Naciśnij **Pokaż tylko** lub **Ukryj** , aby filtrować elementy w modelu BIM na mapie.

  Zobacz Wyświetlanie i przeglądanie modeli BIM, page 208.
- Naciśnij**Zestawy właściwości** , aby pobrać niestandardowe zestawy właściwości zastosowane do modeli BIM pokazanych na mapie z Trimble Connect.

  Zobacz Przeglądanie niestandardowych zestawów właściwości, page 215.

WSKAZÓWKA – Pasek narzędzi **BIM** pojawia się automatycznie obok paska narzędzi **Mapa**, gdy co najmniej jeden model BIM ma co najmniej jedną warstwę ustawioną ***do wybrania*** na mapie. Jeśli pasek narzędzi BIM nie jest wyświetlany, dotknij paska narzędzi **Mapa**, a następnie wybierz **Pasek narzędzi BIM**.

Tryb wyboru modelu BIM

Na pasku narzędzi **BIM** naciśnij , aby szybko wyłączyć lub ponownie włączyć możliwość wyboru niektórych typów elementów podczas wybierania elementów z modelu BIM na mapie.

Naciśnij a następnie wyłącz typy elementów, których nie chcesz teraz wybierać, na przykład wyłącz wybór linii, jeśli chcesz wybrać wierzchołek, a nie linię, na której znajduje się wierzchołek.

Opcje trybu wyboru modelu BIM to:

- **Wybór punktu/wierzchołka** określa, czy można wybierać punkty lub wierzchołki w modelu.
- **Wybór linii/wierzchołka** określa, czy można wybierać linie lub krawędzie w modelu.
- **Wybór powierzchni**: określa, ile powierzchni można wybrać. Jednocześnie może być włączona tylko jedna opcja wyboru powierzchni. Wybierz spośród:
  - **Cały obiekt**, aby wybrać cały obiekt jako pojedynczą powierzchnię.
  - **Poszczególne powierzchnie**, aby wybrać tylko jedną powierzchnię obiektu naraz.

Znacznik wyboru na liście wskazuje, że można wybrać te typy elementów. Brak znacznika wyboru oznacza, że wybór tych typów elementów jest wyłączony. Przycisk zmienia się na , gdy wybór dowolnych typów elementów jest wyłączony, co oznacza, że nie wszystkie typy elementów w modelu BIM są możliwe do wyboru.

Wybór powierzchni

UWAGA – Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlony na mapie jako obiekt bryłowy, a nie jako model szkieletowy. Aby zmienić to ustawienie, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa**, a następnie wybierz **Przezroczystość**. W grupie modele BIM wybierz **Bryła** lub **Obie** z pola **Wyświetlanie**.

Po włączeniu:

- **Wybór powierzchni - cały obiekt**, zaznaczane są również wszelkie ukryte części obiektu, takie jak elementy, które służą do łączenia obiektu z innym obiektem.

  Na przykład podczas przeprowadzania kontroli powierzchni kwadratowego filaru należy wybrać tę opcję **Cały obiekt**, aby po dotknięciu filaru wszystkie jego 6 ścian zostało wybranych i użytych w inspekcji.
- **Wybór powierzchni - pojedyncze płaszczyzny**, po wybraniu wielu płaszczyzn każda z nich jest traktowana jako oddzielna powierzchnia.

  Na przykład podczas pomiaru do góry płyty betonowej należy wybrać opcję **Poszczególne powierzchnie**, a następnie wybrać górną powierzchnię płyty, aby upewnić się, że podczas pomiaru do powierzchni oprogramowanie będzie mierzyć tylko do górnej powierzchni, a nie do najbliższego punktu całej płyty betonowej.

Funkcje oprogramowania, które mają zastosowanie do powierzchni, mogą być używane niezależnie od tego, czy tryb **Wyboru powierzchni** jest ustawiony na **Poszczególne powierzchnie** lub **Cały obiekt**.

WSKAZÓWKA – Elementy wybrane na mapie pozostają zaznaczone po zmianie trybu **Wyboru powierzchni**. Jeśli jednak tryb **Wyboru powierzchni** zostanie ustawiony na **Cały obiekt**, wybranie obiektu w pierwszej kolejności spowoduje usunięcie zaznaczenia wszystkich pojedynczych powierzchni obiektu, które są już wybrane.

Wybrana powierzchnia jest zorientowana tak, aby była skierowana na zewnątrz obiektu, którego jest częścią. Powierzchnia zewnętrzna jest podświetlona na niebiesko, a powierzchnia wewnętrzna jest podświetlona na czerwono.

Czasami modele BIM nie są prawidłowo zorientowane, a powierzchnie są zwrócone tyłem do przodu. W wielu przypadkach nie ma to znaczenia, na przykład **Oblicz punkt środkowy**, **Oblicz linię środkową** i **Pomiar do powierzchni** nie są zależne od wybranej powierzchni. Jednak zarówno **Kontrola powierzchni**, jak i metoda **Punkt, krawędź, płaszczyzna** podczas wykonywania konfiguracji zorientowanej obiektowo są zależne od wyświetlanej orientacji powierzchni. Aby wybrać drugą płaszczyznę wybranej powierzchni, naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz **Odwróć powierzchnię**.

Wybieranie dużej liczby powierzchni

Aby zaznaczyć na mapie ***wszystkie powierzchnie***, naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz **Zaznacz wszystkie powierzchnie**. Trimble Access wybiera każdą możliwą do wybrania powierzchnię we wszystkich modelach BIM, które są aktualnie ustawione jako możliwe do wybrania w **Menedżer warstw**.

- Jeśli tryb **Wybór powierzchni** jest ustawiony na **Cały obiekt**, wówczas wszystkie powierzchnie na mapie są wybierane jako powierzchnia całego obiektu.

  Jeśli zostanie wyświetlony komunikat o błędzie z ostrzeżeniem, że Trimble Access "Nie można wybrać wszystkich powierzchni, ponieważ możliwe do wybrania warstwy połączonych plików map zawierają zbyt wiele obiektów", to jeśli jakiekolwiek warstwy do wyboru nie są potrzebne, użyj przycisku **Menedżer warstw**, aby uniemożliwić wybór tych warstw, a następnie spróbuj ponownie.
- Jeśli tryb **Wybór powierzchni** jest ustawiony na **Poszczególne powierzchnie**, każda powierzchnia jest wybierana jako oddzielne powierzchnie.

  Jeśli zostanie wyświetlony komunikat o błędzie z ostrzeżeniem, że Trimble Access "Nie można wybrać wszystkich powierzchni, ponieważ możliwe do wybrania warstwy połączonych plików map zawierają zbyt wiele pojedynczych powierzchni", zmień filtr **Wybór powierzchni** na tryb wyboru **Cały obiekt** lub, jeśli żadne warstwy do wyboru nie są potrzebne, użyj przycisku **Menedżer warstw**, aby uniemożliwić wybór tych warstw, a następnie spróbuj ponownie.

Wybieranie spośród modeli BIM według grupy Organizator

Jeśli posiadasz licencję **Trimble ConnectBusiness Premium**, możesz użyć Organizatora Trimble Connect do organizowania elementów w jednym lub kilku modelach BIM w grupach, na przykład według fazy projektu, typu obiektu lub lokalizacji (piętra lub sekcje).

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania grup, zobacz część **Organizator** w *Trimble Connectpomocy* .

Aby wybrać elementy w modelach BIM według grupy Organizator w Trimble Access

1. Naciśnij **Organizator** na pasku narzędzi **BIM**. Jeśli pasek narzędzi BIM nie jest wyświetlany, dotknij paska narzędzi **Mapa**, a następnie wybierz **Pasek narzędzi BIM**.

   Formularz **Organizator** pojawi się obok mapy. Pokazuje wszystkie ręcznie utworzone grupy w Organizatorze Trimble Connect istotne dla modeli BIM, które są przynajmniej częściowo wybieralne na mapie. Częściowy wybór oznacza, że co najmniej jedna warstwa w modelu BIM jest ustawiona jako możliwa do wyboru w **Menedżerze warstw**.

2. Naciśnij strzałkę obok nazwy grupy, aby wyświetlić podgrupy.

   Pierwsza cyfra obok nazwy grupy pokazuje łączną liczbę elementów w grupie. Druga liczba pokazuje liczbę elementów w podgrupach.

3. Naciśnij nazwę grupy lub podgrupy, aby zaznaczyć lub odznaczyć grupę.

   Znacznik wyboru obok nazwy grupy lub podgrupy wskazuje, że elementy w grupie są zaznaczone. Wybrane elementy są podświetlone na mapie:

   - Wybranie więcej niż jednej podgrupy w tej samej grupie powoduje utworzenie ***kombinacji***, dzięki której elementy z ***dowolnej*** wybranej podgrupy są zaznaczone na mapie.
   - Wybranie więcej niż jednej grupy lub podgrup w różnych grupach powoduje utworzenie ***przecięcia***, tak aby na mapie były zaznaczone tylko te elementy, które znajdują się we ***wszystkich*** wybranych grupach lub podgrupach.

   WSKAZÓWKA – Szary znacznik wyboru obok nazwy grupy lub podgrupy oznacza, że niektórych elementów w grupie nie można wybrać, ponieważ pojawiają się one w warstwach modelu BIM, których nie można wybrać. Jeśli nazwa grupy lub podgrupy jest szara, oznacza to, że odwołuje się ona do warstw w modelu BIM, których nie można wybrać. Przed wybraniem grupy lub podgrupy w formularzu **Organizator** należy ustawić warstwę tak, aby można było wybrać ją w **Menedżerze warstw**.

4. Aby filtrować elementy na mapie na podstawie wyboru w formularzu **Organizator**, naciśnij przycisk **Pokaż tylko** lub **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM**. Zobacz Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM, page 213.

5. Aby przejrzeć właściwości elementów zaznaczonych w formularzu **Organizator**, naciśnij **Podgląd**. Wybierz element z listy **Podgląd**.

   Aby przejść do następnego elementu, kliknij **Dalej**. Aby wyświetlić poprzedni element, stuknij w **Poprzednia**. Aby powrócić do listy **Podgląd**, stuknij przycisk **Wstecz**.

   Aby zamknąć formularz **Podgląd** i powrócić do formularza **Organizator**, naciśnij **Esc**.

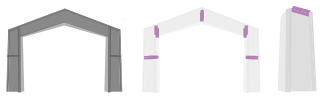
6. Aby zamknąć formularz **Organizator**, naciśnij **Zamknij**.

   UWAGA – Istniejące opcje map są czyszczone po otwarciu formularza **Organizator**.

Filtrowanie modeli BIM przy użyciu właściwości

Użyj narzędzia **Filtr**, aby wyodrębnić obiekty w modelu BIM na podstawie wartości ich właściwości, takich jak numer ID, typ materiału lub średnica rury. Filtrowanie upraszcza widok mapy i pozwala skupić się na konkretnych obiektach w celu tyczenia lub sprawdzenia powierzchni.

Poniższa ilustracja pokazuje, jak użycie narzędzia **Filtr** umożliwia wybór określonej części obiektu, na przykład podświetlenie określonych spawów w modelu ramy według identyfikatora lub wartości właściwości.



WSKAZÓWKA –Filtr BIM wyodrębnia obiekty na podstawie osadzonych danych. Aby zidentyfikować szczegóły modelu, użyj narzędzi wyboru i wyświetlić informacje o atrybucie do użycia w filtrze. Jeśli trzeba wybrać konkretną fizyczną część obiektu, zmień ustawienia wyświetlania **modeli BIM** z całego obiektu na Poszczególne powierzchnie

1. Na pasku narzędzi **BIM** wybierz narzędzie .

   Jeśli nie wyświetla się **pasek narzędzi BIM**, dotknij w pasku narzędzi **Mapy**, a następnie wybierz **pasek narzędzi BIM**.
2. Z listy **właściwości** wybierz sposób wyszukiwania:
   - **Wszystko**: skanuje każdą właściwość w całym modelu. Jest to idealne rozwiązanie, gdy masz unikalny identyfikator referencyjny, na przykład znacznik elementu zapisany na złożeniu, ale nie masz pewności, do której kategorii właściwości należy.
   - **Właściwość**: Ogranicza wyszukiwanie do określonej kategorii danych wybranej z listy, na przykład znaku montażowego, materiału lub średnicy rury.
   - **Ulubione**: Jeśli podczas przeglądu modelu wybrano określony atrybut jako ulubiony, pojawi się on jako ulubiony w przypadku powtarzających się zadań.
3. Zdefiniuj filtr, wpisując jego nazwę w polu **Filtr** lub dotykając strzałki i wybierając filtr z listy. Odfiltrowane obiekty zostaną podświetlone na żółto.
4. Dotknij przycisku **Zastosuj** , aby wyświetlić tylko obiekty spełniające kryteria filtra. Mapa ukryje wszystkie niepasujące obiekty.
5. Naciśnij przycisk na pasku narzędzi **BIM**, aby zresetować filtr i powrócić do pełnej widoczności modelu **BIM**.

Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM

Przyciski **Pokaż tylko** i **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM** nie są aktywne (nie można ich wybrać), dopóki nie wybierzesz jednego lub więcej elementów w modelu BIM z mapy za pomocą narzędzi wyboru na pasku narzędzi **Mapa** lub pasku narzędzi **BIM**.

Przyciski **Cofnij** i **Resetuj** na pasku narzędzi **BIM** nie są aktywne, dopóki nie zostaną użyte przyciski **Pokaż tylko** lub **Ukryj** .

Aby filtrować elementy na mapie

1. Z mapy wybierz jeden lub więcej elementów w modelu BIM. Można też wybierać elementy za pomocą grup Organizator. Zobacz Wybieranie spośród modeli BIM według grupy Organizator, page 211.

   Wybrane elementy nie muszą znajdować się na tej samej warstwie ani w tym samym pliku BIM.

2. Naciśnij **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM**.

   Po naciśnięciu :

   - Wybrane elementy nie są już widoczne. Oprogramowanie zawsze ukrywa tę opcję, **Cały obiekt** nawet jeśli jest ustawiony **Tryb sprawdzania powierzchni** na **Pojedyncze powierzchnie**.
   - Przyciski **Pokaż tylko** i **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM** są nieaktywne, ponieważ nie ma już żadnych wybranych elementów.
   - Na karcie **Dane projektu** w **Menedżerze warstw** znacznik wyboru obok nazwy pliku BIM zmieni się na , aby wskazać, że niektóre części pliku BIM nie są już widoczne i nie można ich wybrać. Znacznik wyboru obok nazwy warstwy lub warstw zawierających wybrane elementy również zmieni się na .

Aby wyświetlić tylko wybrane elementy na mapie

1. Z mapy wybierz jeden lub więcej elementów w modelu BIM.

   Wybrane elementy nie muszą znajdować się na tej samej warstwie ani w tym samym pliku BIM.

2. Naciśnij **Pokaż tylko** na pasku narzędzi **BIM**.

   Po naciśnięciu :

   - Wybrane elementy są teraz jedynymi elementami w pliku BIM, które są widoczne na mapie. Oprogramowanie zawsze pokazuje **Cały obiekt** nawet jeśli jest ustawiony **Tryb sprawdzania powierzchni** na **Pojedyncze powierzchnie**.
   - Przyciski **Pokaż tylko** i **Ukryj** na pasku narzędzi **BIM** są nieaktywne, ponieważ nie ma już żadnych wybranych elementów.
   - Na karcie **Dane projektu** w **Menedżerze warstw** znacznik wyboru obok nazwy pliku BIM zmieni się na , aby wskazać, że niektóre części pliku BIM nie są już widoczne i nie można ich wybrać. Znacznik wyboru obok nazwy warstwy lub warstw zawierających wybrane elementy również zmieni się na .
   - Nie ma teraz ikony znacznika wyboru obok innych warstw w pliku BIM, ponieważ nie są one już widoczne.

Aby cofnąć akcje filtrowania

Aby cofnąć poprzednią akcję filtrowania, naciśnij **Cofnij** na pasku narzędzi **BIM**.

Aby cofnąć wszystkie poprzednie akcje filtrowania i zresetować mapę, naciśnij **Resetuj** na pasku narzędzi **BIM**.

UWAGA –

- Jeśli wszystkie elementy w warstwie są ukryte za pomocą narzędzi na pasku narzędzi BIM , warstwa ta nie będzie już dostępna do wyboru. Aby móc zaznaczać elementy w tej warstwie, należy użyć **Menedżera warstw** w celu przywrócenia warstwy do pełnej widoczności.
- Wszelkie zmiany wprowadzone na karcie **Dane projektu** w **Menedżerze warstw** zastępują wszelkie operacje filtrowania wprowadzone za pomocą paska narzędzi **BIM** i będą miały wpływ na bieżący filtr. Na przykład:
  - Naciśnij ikonę obok dowolnej warstwy, aby przywrócić warstwę do pełnej widoczności i możliwości wyboru.
  - Naciśnij ikonę obok dowolnej nazwy pliku BIM, aby przywrócić wszystkie warstwy w pliku do pełnej widoczności i możliwości wyboru.

Przeglądanie niestandardowych zestawów właściwości

Za pomocą Trimble Connect można tworzyć niestandardowe zestawy właściwości dla elementów w modelu BIM, które można aktualizować w terenie za pomocą Trimble Access.

Jeśli posiadasz **licencję Trimble ConnectBusiness Premium**, możesz ***tworzyć*** niestandardowe zestawy właściwości i przypisywać je do dowolnego elementu modelu w programie Trimble Connect, bez konieczności uzyskiwania dostępu do oryginalnego narzędzia autorskiego użytego do utworzenia modelu BIM. **LicencjaTrimble Connect Business Premium *nie*** jest wymagana do ***wyświetlania ani edytowania*** niestandardowych zestawów właściwości w programie Trimble Access.

Ponieważ wartość niestandardowego zestawu właściwości może być aktualizowana w Trimble Access, niestandardowe zestawy właściwości są użytecznym sposobem dodawania właściwości do modelu, które informują biuro o zmianach w terenie.

WSKAZÓWKA – Na przykład, po tyczeniu obiektu BIM można zaktualizować zestaw właściwości dla każdej części modelu, aby zmienić wartość niestandardowego zestawu właściwości **Powykonawczych** z **Fałsz** na **Prawda**, co pozwala zespołowi w biurze śledzić postęp budowy, gdy części konstrukcji powykonawczej są tyczone w terenie.

Niestandardowe zestawy właściwości można edytować tylko wtedy, gdy Trimble Access jest połączony z internetem. Zmiany w niestandardowych zestawach właściwości są synchronizowane z modelem w chmurze w czasie rzeczywistym.

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania bibliotek niestandardowych zestawów właściwości i przypisywania niestandardowych zestawów właściwości do modeli BIM w Trimble Connect, patrz **Użycie zestawów właściwości w 3D** w *Trimble Connectpomocy* .

Aby przejrzeć niestandardowe zestawy właściwości dla modelu BIM w Trimble Access

1. W Trimble Access naciśnij na pasku narzędzi **BIM**, aby pobrać niestandardowe zestawy właściwości zastosowane do modeli BIM wyświetlanych na mapie.
2. Aby przejrzeć informacje o elemencie w modelu BIM, wybierz element na mapie, a następnie naciśnij przycisk **Podgląd**.
3. Jeśli zaznaczyłeś więcej niż jeden element, wybierz go z listy i naciśnij **Szczegóły**.
4. Przejrzyj właściwości zaznaczonego elementu. Właściwości w pliku modelu BIM są tylko do odczytu, ale właściwości w niestandardowych zestawach właściwości można edytować. Właściwości edytowalne są oznaczone symbolem .
5. W przypadku niestandardowych zestawów właściwości wybierz nową wartość zgodnie z wymaganiami.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

   Niestandardowe zestawy właściwości można edytować tylko wtedy, gdy Trimble Access jest połączony z internetem. Zmiany w niestandardowych zestawach właściwości są synchronizowane z modelem w chmurze w czasie rzeczywistym.

UWAGA – Właściwości w niestandardowych zestawach właściwości, które zostały dodane do modelu BIM w Trimble Connect, można edytować tylko na ekranie **Podgląd**. W przypadku użycia elementu z modelu BIM w oprogramowaniu Trimble Access, na przykład w obliczeniach Cogo, podczas tyczenia lub do utworzenia punktu w zadaniu, Trimble Access kopiuje niestandardowe zestawy właściwości elementu i zapisuje je jako właściwości tylko do odczytu z punktem lub linią w zadaniu Trimble Access. Jeśli zachodzi potrzeba zmiany wartości niestandardowej właściwości, należy edytować wartość właściwości ***przed*** użyciem elementu w oprogramowaniu.

Widok rzeczywistości rozszerzonej

Widok rzeczywistości rozszerzonej umożliwia interakcję z danymi przestrzennymi w kontekście świata rzeczywistego. **Widok rzeczywistości rozszerzonej** pokazuje dane mapy w 3D, nałożone na widok z kamery kontrolera. Informacje o położeniu i orientacji są dostarczane przez podłączony odbiornik GNSS.

UWAGA – Aby korzystać z **przeglądarki rzeczywistości rozszerzonej**, należy rozpocząć pomiar za pomocą odbiornika GNSS Trimble z kompensacją przechyłu IMU GNSS.

Proszę skorzystać z **Widok rzeczywistości rozszerzonej**, aby:

- Wizualizacja danych mapy w 3D, nałożonych na widok z kamery kontrolera.
- Proszę użyć w celu uzyskania wskazówek przed rozpoczęciem precyzyjnego tyczenia.
- Proszę przechwycić obrazy, które pokazują witrynę, a także funkcje nałożone na witrynę.
- Dokumentuj ważne informacje wizualne i udostępniaj je partnerom.

Tła mapy, w tym obrazy i Trimble Maps nie będą wyświetlane w **Przeglądarce rzeczywistości rozszerzonej**. Wyświetlane są dane zadań i obsługiwane pliki danych projektu, w tym modele BIM i pliki

DXF. Możesz użyć dowolnych narzędzi mapy, w tym **menedżera warstw**, **pola ograniczenia**, paska narzędzi **przyciągnij do**, paska narzędzi **CAD** wraz z dowolnymi danymi wyświetlanymi w **przeglądarce rzeczywistości rozszerzonej**

Proszę skorzystać z Widoku rzeczywistości rozszerzonej, aby:

1. Na stronie **opcje odbiornika ruchomego** style pomiarów RTK proszę upewnić się, że pola wyboru **Kompensacja nachylenia IMU** i **Przeglądarka AR** są włączone w grupie **Nachylenie**.
2. Proszę połączyć się z odbiornikiem GNSS i rozpocząć pomiar.
3. Aby otworzyć **Widok rzeczywistości rozszerzonej**, proszę dotknąć na pasku narzędzi mapy. Zostanie wyświetlony ekran ustawień **anteny GNSS**.
4. Jeśli nie wprowadzono jeszcze wysokości anteny, w polu **Zmierzono do** należy wybrać miejsce, do którego mierzona jest wysokość anteny, a następnie wprowadzić wartość wysokości w polu **Wysokość anteny**.
5. Proszę skonfigurować pola **ustawień kamery AR**, aby dopasować je do sposobu montażu kontrolera na tyczce. Oprogramowanie Trimble Access wykorzystuje te informacje do obliczenia pozycji obiektywu kamery kontrolera względem odbiornika GNSS. Aby uzyskać informacje na temat opcji montażu, proszę zapoznać się z poniższymi Opcje konfiguracji kamery AR, page 218.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

   Zostanie wyświetlony **Widok rzeczywistości rozszerzonej**, pokazująca obraz z kamery kontrolera.
7. Proszę upewnić się, że IMU jest dobrze ustawiony, przechodząc krótki dystans (zazwyczaj mniej niż 3 metry), zmieniając kierunek kilka razy. Dobrze ustawiona jednostka IMU pomoże Państwu ustawić kamerę w następnym kroku.

   Gdy moduł IMU jest wyrównany, ikona odbiornika na pasku stanu zmienia się z na, a wiersz stanu pokazuje **wyrównanie IMU**.
8. Wyrównać obraz z kamery z danymi mapy.

   Po wyrównaniu kamery z danymi można zmierzyć punkty lub wybrać punkty do tyczenia.

WSKAZÓWKA –

- Podczas tyczenia ikona AR tyczenia jest wyświetlana nad tyczonym punktem, aby ułatwić jego podgląd w trybie AR. Zwykły formularz nawigacyjny pojawia się obok **Widok rzeczywistości rozszerzonej**.
- Aby zapisać zrzut ekranu zawierający nakładkę modelu, proszę nacisnąć przycisk kamery na klawiaturze sterownika lub stuknąć . Dla obrazu używane jest bieżące ustawienie **przezroczystości**. Aby zapisać zrzut ekranu, a następnie automatycznie otworzyć ekran **pliku multimedialnego** w celu dodania adnotacji do obrazu, należy długo nacisnąć przycisk aparatu lub stuknąć i przytrzymać .

Opcje konfiguracji kamery AR

Aby korzystać ze standardowej **konfiguracji kamery AR**, należy użyć standardowego uchwytu do montażu na słupie dla kontrolera Trimble. Są to:

- TSC710: Uchwyt urządzenia z kołkiem szybkiego zwalniania P/N 132797-GEO – TSC710 i regulowany zacisk do montażu na tyczce P/N 132798-GEO – TSC710.
- TSC7: Mocowanie na tyczce i regulowane ramię wspornika P/N 121349-01-1.
- TSC5 /TSC510: Szybkozłączka do montażu na tyczce i regulowane ramię uchwytu P/N 121951-01-GEO.
- TDC600: Wspornik tyczki P/N 117057-GEO-BKT.
- TDC6: Zacisk biegunowy z mocowaniem magnetycznym P/N 125522-GEO.
- T110: uchwyt tyczki, nr kat. 129448-00.
- T10x: uchwyt tyczki, nr kat. 129448-00 (ten uchwyt zastępuje część o numerze kat. 114121, która nie jest zalecana do użytku z AR).
- T10: uchwyt tyczki, nr kat. 114121.
- T100: uchwyt tyczki, nr kat. 130644.
- T7: uchwyt tyczki, nr kat. 121648-01.

WSKAZÓWKA – Jeśli nie używają Państwo standardowego uchwytu Trimble, proszę użyć **niestandardowej** konfiguracji kamery AR. Proszę zobaczyć Niestandardowa konfiguracja kamery AR, page 219 poniżej.

Standardowa konfiguracja kamery AR

1. Zamontuj kontroler na uchwycie tyczki.
    - W przypadku korzystania z kontrolera TSC710, TSC510, TSC5 lub TSC7 można zamontować uchwyt na tyczce w taki sposób, aby kontroler znajdował się po prawej lub lewej stronie tyczki.
    - W przypadku korzystania z kontrolera TSC510, TSC5 lub TSC7 przymocuj kontroler do uchwytu za pomocą 4 zewnętrznych otworów na śruby.
    - W przypadku korzystania z kontrolera TDC6 lub TDC600 upewnij się, że jest on ustawiony w orientacji poziomej.
2. Proszę zamontować wspornik na tyczce tak, aby znajdował się naprzeciwko kontrolera i panelu LED odbiornika.
3. Proszę wybrać **Standard** w polu **Konfigurowanie ustawień**.
4. Jeśli to konieczne, w polu **Podłącz** wybierz, czy kontroler ma być zamontowany po prawej czy po lewej stronie tyczki.

5. W polu **Wysokość zacisku** wprowadź wysokość od końcówki tyczki do górnej części zacisku tyczki.

Niestandardowa konfiguracja kamery AR

Proszę używać niestandardowej konfiguracji kamery AR tylko wtedy, gdy nie korzystają Państwo ze standardowego uchwytu na tyczce Trimble.

1. Proszę zamontować wspornik na tyczce tak, aby znajdował się naprzeciwko kontrolera i panelu LED odbiornika.
2. Proszę wybrać **Użytkownika** w polu **Konfigurowanie ustawień**.
3. W polu **X** proszę wprowadzić odległość w lewo lub w prawo od środka tyczki do środka obiektywu kamery na kontrolerze.

   Wartość dodatnia oznacza, że obiektyw kamery znajduje się po prawej stronie końcówki tyczki, a wartość ujemna oznacza, że obiektyw kamery znajduje się po lewej stronie końcówki tyczki.
4. W polu **X** proszę wprowadzić odległość w lewo lub w prawo od środka tyczki do środka obiektywu kamery na kontrolerze.

   Wartość dodatnia wskazuje, że obiektyw kamery znajduje się przed środkiem tyczki (czyli z dala od użytkownika). Wartość ujemna oznacza, że obiektyw kamery jest cofnięty od środka tyczki (czyli w kierunku użytkownika).
5. W polu **Z** proszę wprowadzić wysokość od wierzchołka tyczki do środka obiektywu kamery na kontrolerze.

Wyrównywanie kamery

Proszę użyć elementów sterujących wyrównaniem kamery, aby wyrównać obraz z kamery z danymi wyświetlanymi na ekranie.

Aby to zrobić, trzeba być w stanie wyrównać wirtualny element na ekranie, który pokrywa się z czymś, co można łatwo zidentyfikować w świecie fizycznym. Można wtedy:

- Punkt w zadaniu lub w połączonym pliku CSV, który można dopasować do fizycznego punktu w Państwa lokalizacji.
- Model BIM, który można dopasować do modelu powykonawczego w świecie fizycznym.
- Wirtualne znaczniki, które można dodać w **przeglądarce rzeczywistości rozszerzonej**, a następnie dopasować do elementów, które są łatwo widoczne w świecie fizycznym, na przykład pokrywy dostępu lub krawędzi krawężnika.

UWAGA – Proszę upewnić się, że IMU jest dobrze ustawiony, przechodząc krótki dystans (zazwyczaj mniej niż 3 metry), zmieniając kierunek kilka razy. Dobrze ustawiona jednostka IMU pomoże zapobiec ruchom podczas ustawiania kamery. Gdy moduł IMU jest wyrównany, ikona odbiornika na pasku stanu zmienia się z na, a wiersz stanu pokazuje **wyrównanie IMU**.

1. Aby rozpocząć wyrównywanie kamery, proszę dotknąć na pasku narzędzi. Zostaną wyświetlone elementy sterowania **wyrównaniem kamery**.
2. Jeśli trzeba dodać wirtualne znaczniki:
   a. Ustawić końcówkę tyczki w miejscu, w którym znajduje się element fizyczny, który jest łatwo widoczny na obrazie z kamery, na przykład pokrywa dostępu lub krawędź krawężnika. Proszę dotknąć **Dodaj znacznik**.

      Ikona wirtualnego znacznika pojawi się w Państwa lokalizacji w **Widok rzeczywistości rozszerzonej**. Lokalizacja dowolnego wirtualnego znacznika jest tymczasowo zapisywana w zadaniu do momentu zakończenia pomiaru.

   b. Proszę się cofnąć, aby zobaczyć znacznik wyświetlany w **Widoku rzeczywistości rozszerzonej**.

   c. W razie potrzeby proszę dodać jeden lub dwa dodatkowe wirtualne znaczniki. Podczas dodawania dodatkowych wirtualnych znaczników należy umieścić końcówkę tyczki w miejscu, które znajduje się na tej samej osi, co poprzednia lokalizacja wirtualnego znacznika, ale w pewnej odległości, na przykład dalej wzdłuż krawędzi krawężnika.
3. Proszę użyć suwaków w wyskakującym okienku **Wyrównanie kamery**, aby wyrównać fizyczne obiekty widoczne w obrazie z kamery z danymi cyfrowymi lub wirtualnymi znacznikami na ekranie:
   a. Proszę użyć suwaka **Pochylenie**, aby precyzyjnie wyregulować oś pionową (pochylenie) kamery. Regulacja suwaka **Pochylenie** powoduje przesunięcie widoku kamery w górę lub w dół w stosunku do danych.

   b. Proszę użyć suwaka **Odchylenie**, aby precyzyjnie wyregulować oś poziomą (pan) kamery. Regulacja suwaka **Odchylenie** powoduje przesunięcie widoku kamery w górę lub w dół w stosunku do danych.

      Jeśli wymagana jest regulacja zgrubna, należy upewnić się, że panel LED odbiornika i ekran kontrolera są skierowane prostopadle do użytkownika. Jeśli tak nie jest, można poluzować zacisk wspornika i lekko obrócić tyczkę, a następnie użyć suwaka **odchylenia** w celu precyzyjnego dostrojenia.

   c. Do regulacji poziomej i pionowej osi kamery służy suwak **Obrót**. Regulacja suwaka **Obrót** powoduje przesunięcie kamery w górę lub w dół, a także w lewo lub w prawo w stosunku do danych. Ogólnie rzecz biorąc, regulacja suwaka **Obrót** jest mniej powszechna niż regulacja suwaków **pochylenie** i **odchylenia**.

   d. Proszę użyć suwaka **Skala**, aby dostosować renderowanie skali używanej dla modelu w **widoku rzeczywistości rozszerzonej**. Aby użyć **skali**, należy umieścić dobrze wyrównany obiekt w pobliżu środka ekranu, a następnie dostosować skalę, aby wyrównać obiekty w pobliżu krawędzi ekranu.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zresetować ustawienia **wyrównania kamery** do wartości domyślnych, proszę stuknąć przycisk programowy **Resetuj**.

4. Jeśli pozostaną Państwo nieruchomo przez zbyt długi czas, IMU zacznie dryfować, utrudniając dostosowanie danych cyfrowych do obiektów w świecie fizycznym. W takim przypadku należy ponownie ustawić IMU.
5. Aby zamknąć wyskakujące okienko **Wyrównanie kamery**, proszę dotknąć **X** w rogu wyskakującego okienka.

   Po wyrównaniu kamery z danymi można zmierzyć punkty lub wybrać punkty do tyczenia.

Kontrola przejrzystości

Użyj suwaka **przezroczystości** , aby kontrolować przezroczystość kanału wideo, modeli BIM i danych chmury punktów na ekranie **Widok rzeczywistości rozszerzonej**.

> **UWAGA –** Punkty, linie, łuki i polilinie w etykietach zadania i elementu zawsze zachowują pełną intensywność, niezależnie od ustawienia suwaka **Przezroczystość**.

Środkowy punkt suwaka **przezroczystości** umożliwia wyświetlanie zarówno kanału wideo, jak i danych mapy przy 50% przezroczystości.

- Aby zwiększyć przezroczystość danych podkładu mapowego, naciśnij lewą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w lewo. Po lewej stronie suwaka widoczny jest tylko kanał wideo, a dane mapy są w 100% przezroczyste.
- Aby zwiększyć przezroczystość kanału wideo, proszę dotknąć prawej strony suwaka lub dotknąć i przeciągnąć element sterujący w prawo. Po prawej stronie suwaka widoczne są tylko dane mapy, a kanał wideo jest w 100% przezroczysty.

Wideo instrumentu

Aby wyświetlić obraz **Wideo** z instrumentu, dotknij ikony na pasku narzędzi mapy lub dotknij ikony Instrument na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje instrumentu**, a następnie dotknij opcji **Wideo**.

Kanał **wideo** jest dostępny po podłączeniu do strony Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 lub Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S z technologią Trimble VISION.

Proszę wykorzystać obraz wideo ze zintegrowanej kamery urządzenia, aby:

- Pole widzenia teleskopu można było zobaczyć na ekranie kontrolera, co eliminuje konieczność patrzenia przez teleskop.
- Kontroluj ruch instrumentu z ekranu **wideo**.
- Przechwytywanie obrazów.
- Wyświetlanie funkcji z wielu źródeł w 3D, nałożonych na ekran **wideo**.
- Łatwiejszy pomiar za pomocą DR.

- Proszę sprawdzić, czy wykonano wszystkie wymagane pomiary.
- Proszę udokumentować ważne informacje wizualne, na przykład warunki na miejscu.

Aby powrócić do mapy, stuknij na Pasek narzędzi wideo, page 224.

WSKAZÓWKA – Za pomocą **paska narzędzi CAD** można tworzyć linie, łuki i wielokąty przy użyciu kodów kontrolnych podczas pomiaru punktów. Aby wyświetlić pasek narzędzi CAD w kanale wideo, muszą Państwo włączyć pasek narzędzi CAD na mapie, rozpocząć pomiar i otworzyć formularz **Zmierz topo** lub **Zmierz kody**. Proszę dotknąć na pasku narzędzi mapy, aby przełączyć się na obraz wideo i zmierzyć punkty za pomocą Pasek narzędzi CAD, page 320.

Dokładność kamery

Urządzenia z technologią Trimble VISION są wyposażone w jedną lub więcej wbudowanych kamer.

UWAGA – W przypadku wszystkich instrumentów, jeśli używana kamera nie jest współosiowa z EDM, potrzebna jest odległość do skorygowania paralaksy.

Gdy korzystasz z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12:

- Telekamera jest współosiowa, więc nie ma paralaksy.
- Kamery główna i przeglądowa nie są współosiowe.
- EDM automatycznie mierzy odległość, gdy ekran **wideo** jest otwarty, więc EDM nie musi być w trybie śledzenia. Gdy EDM otrzymuje zwrot, na ekranie **wideo** pojawia się wewnętrzny celownik, który koryguje paralaksę.

W przypadku korzystania z urządzenia z serii Trimble VX lub S wyposażonego w technologię Trimble VISION:

- Urządzenie posiada pojedynczą kamerę, która nie jest współosiowa.
- Należy przełączyć EDM w tryb śledzenia, aby uzyskać taką odległość, aby na ekranie **wideo** pojawił się wewnętrzny celownik, który koryguje paralaksę.

Ze względu na rozdzielczość obrazu wideo, może występować różnica do jednego piksela między krzyżykiem na obrazie wideo a krzyżykiem widzianym przez teleskop. Różnica ta jest widoczna w przypadku wszystkich nałożonych danych.

Migawki wykonane między 3°36' (4 gon) a zenitem nie będą bezpośrednio dopasowane do danych punktowych w oprogramowaniu Trimble RealWorks Survey.

Nakładka danych na ekranie wideo

Gdy kontroler jest podłączony do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, włącz opcję **Nakładka na wideo**, aby wyświetlać obiekty w plikach danych projektu na wierzchu obrazu wideo. Aby zmienić to ustawienie, dotknij , aby otworzyć okno **EkranUstawienia**. Zobacz Ekran Ustawienia, page 225.

Aby zarządzać danymi widocznymi na ekranie **Ekran** ekranie, dotknij na pasku narzędzi **Ekran** aby otworzyć **menedżera warstw**, a następnie zmienić, które pliki danych projektu mją być widoczne.

UWAGA –

- Funkcje mogą być wyświetlane tylko wtedy, gdy są zdefiniowane w 3D. Wymaga to ukończenia pełnej konfiguracji 3D stanowiska, ze zdefiniowaną wysokością stanowiska i wysokością instrumentu.
- Nie można wybrać funkcji wyświetlanych na ekranie wideo.
- Wyświetlane są jedynie współrzędne siatki. Jeśli nie zostało zdefiniowane odwzorowanie, pojawią się jedynie punkty zapisane jako współrzędne siatki.
- Jeśli w bazie danych znajduje się punkt o takiej samej nazwie jak inny punkt, wyświetlany jest punkt o wyższej klasie wyszukiwania. Aby uzyskać więcej informacji o tym, jak oprogramowanie korzysta z klas wyszukiwania, proszę zapoznać się z sekcją Reguły wyszukiwania w bazie danych.

Elementy sterujące instrumentem na ekranie wideo

Instrumentem można sterować z poziomu ekranu **wideo**:

- **Dotknij i przesuń** – dotknij ekranu wideo, aby obrócić instrument w to miejsce.
- za pomocą przycisków strzałek na panelu kierunkowym kontrolera. Zobacz Joystick. Użycie pada kierunkowego zawsze powoduje przesunięcie instrumentu, nawet jeśli fokus oprogramowania znajduje się obok kanału wideo. Naciśnij jeden raz przycisk strzałki, aby obrócić urządzenie o jeden piksel. Naciśnij i przytrzymaj przycisk strzałki, aby kontynuować obracanie urządzenia.

WSKAZÓWKA – Aby użyć klawiszy strzałek w formularzu oprogramowania, na przykład do poruszania się po tekście w celu jego edycji, może być konieczne naciśnięcie **Ctrl** + klawisza strzałki w lewo lub w prawo, aby przejść do trybu pola edycji. Kolejne naciśnięcia strzałki spowodują przesunięcie kursora w lewo lub w prawo albo naciśnięcie strzałki w górę lub w dół, aby przejść do innego pola.

Elementy sterujące na ekranie SX10/SX12

Gdy podłączonym urządzeniem jest Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, domyślnie ekran **wideo** wyświetla następujące elementy sterujące.

Suwak sterowania przezroczystością

Użyj suwaka **przezroczystości** , aby kontrolować przezroczystość kanału wideo, modeli BIM i danych chmury punktów na ekranie **wideo**.

UWAGA – Punkty, linie, łuki i polilinie w etykietach zadania i elementu zawsze zachowują pełną intensywność, niezależnie od ustawienia suwaka **Przezroczystość**.

Środkowy punkt suwaka **przezroczystości** umożliwia wyświetlanie zarówno kanału wideo, jak i danych mapy przy 50% przezroczystości.

- Aby zwiększyć przezroczystość danych podkładu mapowego, naciśnij lewą stronę suwaka lub naciśnij i przeciągnij suwak w lewo. Po lewej stronie suwaka widoczny jest tylko kanał wideo, a dane mapy są w 100% przezroczyste.
- Aby zwiększyć przezroczystość kanału wideo, proszę dotknąć prawej strony suwaka lub dotknąć i przeciągnąć element sterujący w prawo. Po prawej stronie suwaka widoczne są tylko dane mapy, a kanał wideo jest w 100% przezroczysty.

Wskaźnik zoomu

Wskaźnik zoomu w lewym górnym rogu ekranu **wideo** wskazuje bieżący poziom zoomu. Proszę dotknąć paska **wskaźnika zoomu**, aby szybko zmienić poziom powiększenia.

Dostępnych jest 6 poziomów zoomu optycznego. Poziomy zoomu 7 i 8 to zoom cyfrowy.

Gdy wskaźnik laserowy jest włączony w SX12, maksymalny poziom powiększenia to poziom 6.

Sterowanie joystickiem

Użyj **Joysticka** aby obrócić urządzenie.

Naciśnij jeden raz przycisk strzałki, aby obrócić urządzenie o jeden piksel. Naciśnij i przytrzymaj przycisk strzałki, aby kontynuować obracanie urządzenia.

Przyciski obracania

Użyj przycisków **Obrotu**, aby obrócić instrument w poziomie o 90° w prawo lub w lewo lub o 180°.

WSKAZÓWKA – Aby ukryć niektóre lub wszystkie z tych elementów sterujących na ekranie **Wideo**, proszę dotknąć ⋮ / **Ustawienia**.

Pasek narzędzi wideo

Przycisk	Funkcja
Zakres zoomu	Dotknij lub , aby powiększyć/pomniejszyć do maksymalnego poziomu zoomu optycznego/pełnego zakresu. W celu bardzo precyzyjnego celowania podczas korzystania z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, proszę stuknąć , aby powiększyć do maksymalnego poziomu zoomu optycznego, a następnie proszę stuknąć , aby użyć zoomu cyfrowego lub skorzystać ze wskaźnika zoomu na ekranie. Gdy wskaźnik laserowy jest włączony w SX12, maksymalny poziom powiększenia to poziom 6.
Zoom	Naciśnij lub , aby powiększyć lub pomniejszyć o jeden

Przycisk	Funkcja
	poziom powiększenia na raz. Możesz też położyć dwa palce na ekranie i rozciągnąć, aby powiększyć środek filmu, lub zsunąć palce, aby pomniejszyć. Przeciągnij jednym palcem po ekranie, aby przesunąć.
Zdjęcie 	Dotknij , aby zrobić zdjęcie.
Wypełnij region 	Dotknij , aby wypełnić obszar kadrowania cieniem w celu poprawy kontrastu w stosunku do ekranu wideo. **UWAGA –** Przycisk ten pojawia się tylko wtedy, gdy użytkownik znajduje się na ekranie skanowania lub panoramy i jest podłączony do instrumentu Trimble VX Series lub S Series z technologią Trimble VISION.
Opcje kamery 	Dotknij , aby zdefiniować ustawienia obrazu. Zobacz Opcje kamery instrumentu, page 229.
Menedżer warstw 	Dotknij , aby powiązać pliki z zadaniem lub zmienić, które punkty i elementy mają być widoczne i możliwe do wybrania na mapie. Patrz Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.
Ustawienia 	Dotknij , aby zmienić wygląd informacji wyświetlanych na ekranie **Ekran** i skonfigurować zachowanie oprogramowania, gdy ekran **Ekran** jest używany. Zobacz Ekran Ustawienia, page 225.
Pokaż mapę 	Dotknij , aby przejść do mapy zadania.

Ekran Ustawienia

Za pomocą ustawień **Ekran** można zmienić wygląd informacji wyświetlanych na ekranie **Ekran** oraz skonfigurować zachowanie oprogramowania podczas korzystania z ekranu **Ekran**.

Aby otworzyć **Ekran Ustawienia**, dotknij . Dostępne ustawienia zależą od podłączonego instrumentu.

Ekran

Aby zmienić informacje wyświetlane na mapie, naciśnij w każde pole wyboru, aby wyświetlić lub ukryć:

- Punkty w chmurach punktów
- etykiety z nazwami obok punktów
- etykiety kodów obok punktów
- Rzędne

Aby zmienić kolor używany dla etykiet, wybierz go z listy **Kolor etykiety**.

Chmura punktów

> **UWAGA –** Opcje chmury punktów mają zastosowanie tylko do skanowania danych z pliku Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Aby skonfigurować wyświetlanie chmur punktów na mapie, należy:

- Wybrać **rozmiar punktu skanowania**.
- Wybierz **Tryb kolorów** dla chmury punktów.

Wybierz...	Aby...
Kolor skanu	Wskaż skan, do którego należą punkty
Kolor stanowiska	Wskaż stanowisko używane do pomiaru punktów
Intensywność w skali szarości	Wskaż intensywność odbicia punktów za pomocą skali szarości
Intensywność kodowana kolorem	Wskaż intensywność odbicia punktów za pomocą kolorów
Kolor według wysokości	Wskaż wysokość punktów za pomocą koloru.
Kolor chmury	Pokaż wszystkie punkty w tym samym kolorze

w przypadku wybrania **opcji Kolor według rzędnej** jako **trybu Kolor** dla chmury punktów wprowadź wartości **Minimalna rzędna** i **Maksymalna rzędna**.

Dane projektu

Włącz funkcję **Overlay on video**, aby wyświetlać obiekty w plikach danych projektu na wierzchu obrazu wideo. Nałożone obiekty mogą pochodzić z wielu źródeł:

- Modele BIM (IFC, TrimBIM, DWG, NWD)
- pliki punktowe i liniowe (DXF, LandXML, 12da, Shapefile)

- Powierzchnia drogi (RXL, LandXML, GENIO)
- pliki tunelu (TXL)
- pliki wydobywcze (Surpac STR)

UWAGA – Pliki danych projektu zostaną nałożone na obraz wideo, a opcje modelu BIM są wyświetlane na ekranie **EkranUstawienia** będą wyświetlane tylko wtedy, gdy kontroler jest podłączony do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Jeśli wyświetlasz modele BIM na ekranie **Wideo**, skonfiguruj pole **Wyświetlanie BIM**:

- Wybierz **Szkieletowy**, aby wyświetlić krawędzie obiektu. Białe linie w modelu BIM są wyświetlane w kolorze czarnym, gdy opcja **Szkieletowy** jest wybrana.
- Wybierz tę opcję **Ciągła**, aby wyświetlić elementy jako obiekty bryłowe. Aby obiekt stał się półprzezroczysty, wybierz wartość **Przezroczystość** większą niż 0%.
- Wybierz opcję **Oba**, aby wyświetlić zarówno obiekty bryłowe, jak i krawędzie obiektów.

Opcje migawek

Włącz **migawkę Autozapisu**, aby automatycznie przechowywać przechwycone obrazy.

Jeśli opcja **automatycznego zapisywania migawek** nie zostanie wybrana, obraz zostanie wyświetlony przed zapisaniem, umożliwiając rysowanie na obrazie.

Włącz opcję **Migawka przy pomiarze**, aby automatycznie przechwytywać migawkę po wykonaniu pomiaru z ekranu wideo.

Opcje adnotacji migawki

Włącz opcję **Adnotuj migawkę**, aby dodać do obrazu panel informacyjny i krzyżyk dla zmierzonej pozycji.

Jeśli pole wyboru **Adnotuj migawkę** nie jest dostępne, należy najpierw włączyć pole wyboru **Migawka przy pomiarze**.

Zaznacz opcję **Celownik**, aby dodać celownik dla zmierzonej pozycji.

Wybierz elementy z grupy **Opcje komentarza**, aby wyświetlić panel informacyjny na dole zdjęcia.

Aby wyświetlić opisy w panelu informacyjnym, wybierz pozycję **Opisy**, a następnie przejdź do **Właściwości zadania** i wybierz opcję **Użyj opisów** i zdefiniuj etykiety opisów na ekranie Ustawienia dodatkowe.

Aby zapisać kopię oryginalnego obrazu w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files\Original Files**, wybierz **Zapisz oryginalny obraz**.

UWAGA –

- Jeśli nie masz otwartego pliku pracy, obrazy są zapisywane w bieżącym folderze projektu, a oryginalne obrazy są zapisywane w folderze **Original Files** wewnątrz bieżącego folderu projektu.
- Panel informacyjny nie jest wyświetlany podczas wykonywania zdjęcia. Aby wyświetlić panel informacyjny, przejdź do **Podgląd pliku pracy** i wybierz zdjęcie.
- Jeśli w grupie właściwości zdjęcia wybrano opcję **Wysoki zakres dynamiki (HDR)**, adnotacje nie są dodawane do migawek.

Właściwości zdjęcia

Grupa **Właściwości zdjęć** kontroluje ustawienia obrazów wykonanych za pomocą urządzenia.

- Proszę ustawić nazwę pliku, rozmiar obrazu i kompresję.
- Nazwy plików są automatycznie zwiększane od nazwy pliku początkowego. Przechwycony obraz jest zawsze taki sam, jak obraz wyświetlany na ekranie. Nie wszystkie rozmiary obrazów są dostępne na wszystkich poziomach powiększenia. Im wyższa jakość obrazu, tym większy rozmiar pliku przechwyconego obrazu.
- Po wybraniu opcji **Wysokiego zakresu dynamiki (HDR)** urządzenie rejestruje trzy obrazy zamiast jednego, każdy z różnymi ustawieniami ekspozycji. W czasie przetwarzania HDR w Trimble Business Center zdjęcia są łączone tak, aby otrzymać obraz, który będzie miał lepszą rozpiętość tonalną, dzięki czemu zostaną przedstawione detale, których pojedyncze zdjęcia nie ukazują.

  UWAGA – Jeśli wybrano opcję **Wysoki zakres dynamiki (HDR)**, adnotacje nie są dodawane do migawek.

Wyświetlacz ekranowy

Zaznacz lub usuń zaznaczenie pól wyboru, aby kontrolować, czy elementy znajdują się w kontrolkach **wideo** na ekranie.

Siatka kresek

Można zaznaczyć lub usunąć zaznaczenie pól wyboru, aby zmienić wygląd krzyżyka na ekranie **wideo** podczas korzystania z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12:

- Można włączyć przełącznik **Czarno-biały**, aby wyświetlić celownik w czerni i bieli. Aby wyświetlić krzyżyk w innym kolorze, należy ustawić przełącznik **Czarno-biały** na **Nie**, a następnie wybrać żądany kolor.
- Proszę wybrać **Rozszerz celownik** i/lub **Powiększ krzyżyk środkowy**, aby zwiększyć rozmiar elementów krzyżyka.

Opcje kamery instrumentu

Ten temat opisuje opcje kamery w instrumencie z technologią Trimble VISION.

Aby uzyskać dostęp do opcji kamery, stuknij ikonę na pasku narzędzi **Wideo**.

Dostępne opcje zależą od rodzaju podłączonego instrumentu.

Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12

Opcje kamery dla Tachimetr skanujący Trimble SX10 odnoszą się do kamery podglądu, podstawowej i telekamery. Do kamery pionowej odnoszą się jedynie ustawienia balansu bieli.

Jasność

Jasność kontroluje jasność obrazu wideo na ekranie kontrolera oraz wykonywanych zdjęć. Zwiększ jasność, aby rozjaśnić cienie i półcienie na zdjęciach bez wpływu na rozjaśnienia.

Ostrość

Ostrość kontroluje jak szybko informacje przechodzą na krawędziach obrazu na ekranie kontrolera oraz na wykonanych zdjęciach. Zwiększ ostrość, aby otrzymać ostrzejsze przejścia i lepiej zdefiniowane krawędzie.

> **UWAGA –** Zwiększenie ostrości wprowadzi dużo szumu na zdjęciu; zbyt duże wyostrzenie zdjęć da w rezultacie ziarnisty obraz.

Ekspozycja punktu

W przypadku przechwytywania obrazu przy równomiernym oświetleniu Trimble zaleca się ustawienie **Ekspozycja punktowa** na **Wył.**, aby mierzyć poziomy światła w całym kadrze, a ekspozycja była uśredniana bez nadawania specjalnej wagi określonemu obszarowi, tak aby jasne i ciemne obszary obrazu były zrównoważone.

Gdy celujesz instrumentem, lub w przypadku zdjęć z nierównym oświetleniem, Trimble zaleca ustawienie **Ekspozycji punktowej** na **Średnia**. Gdy wybierzesz **Średnia**, program podzieli prostokąt na cztery równe okna i obliczy średnią ekspozycję do wyrównania ekspozycji całego obrazu. SE pojawia się pod środkowym prostokątem i tylko obszar znajdujący się wewnątrz prostokąta jest wykorzystywany do obliczenia poziomów światła. Naciśnij zdjęcie, aby przesunąć prostokąt w inne położenie.

Balans bieli

Balans bieli kontroluje poziom jasności obrazu wideo na ekranie kontrolera oraz wykonywanych zdjęć. Domyślne ustawienie to **Auto**. W większości przypadków można uzyskać dokładny kolor zdjęć pozostawiając ustawienie domyślne **Auto**.

Jeśli pracujesz w skrajnych lub nietypowych warunkach oświetleniowych, możesz uzyskać dokładny kolor wybierając jedno z poniższych:

- Na zewnątrz, w jasnym ustawieniu, wybierz **Światło dzienne**.
- Przy sztucznym oświetleniu, wybierz **Światło żarowe**.
- Na zewnątrz, w ciemnym ustawieniu, wybierz **Zachmurzenie**.

Ręczne ustawianie ostrości

Pole wyboru **Ręczne ustawianie ostrości** pojawia się tylko gdy wykorzystywana jest telekamera. Zaznacz tę opcję, aby wyłączyć autofokus, a następnie naciśnij strzałki, aby dostosować ostrość kamery. Gdy jest włączona, pod środkowym prostokątem pojawia się MF. Ręczne ustawianie ostrości jest szczególnie przydatne gdy kamera ustawia automatycznie ostrość na pobliskim obiekcie, który jest w innej odległości od obiektu, dla którego chcesz ustawić ostrość.

Tachimetr Trimble S7 lub S9

Balans bieli

W większości przypadków można uzyskać dokładny kolor zdjęć wybierając **Auto** i odpowiedni **Tryb sceny**. Jednak jeśli obraz posiada taki odcień, wybierz **Ręczny**, automatycznie wyrównaj balans bieli, a następnie ponownie wykonaj zdjęcie. Naciśnij **Ustaw balans bieli**, aby zapisać nowe ustawienia balansu bieli.

Tryb sceny

Wybierz **Tryb sceny** odpowiedni dla warunków oświetlenia w twoim miejscu pracy:

- Na zewnątrz, w jasnym ustawieniu, wybierz **Światło słoneczne** lub **Światło dzienne**.
- Przy sztucznym oświetleniu, wybierz **Halogen**.
- Przy świetle świetlówek, wybierz **Ciepłe fluorescencyjne** lub **Chłodne fluorescencyjne**.

Ustaw balans bieli

Naciśnij **Ustawienie balansu bieli**, aby dopasować balans bieli do zawartości aktualnej klatki. Jest to używane jako balans bieli do momentu ponownego naciśnięcia **Ustawienie balansu bieli**.

> **UWAGA –** To ustawienie zakłada, że widok uchwycony na ekranie wideo posiada średni kolor szarości. Jeśli tak nie jest, Trimble zaleca umieszczenie szarej karty przed kamerą i ustawienie ostrości kamery na karcie przed naciśnięciem **Ustaw balans bieli**.

Ekspozycja punktu

W przypadku przechwytywania obrazu przy równomiernym oświetleniu Trimble zaleca się ustawienie **Ekspozycja punktowa** na **Wył**., aby mierzyć poziomy światła w całym kadrze, a ekspozycja była uśredniana bez nadawania specjalnej wagi określonemu obszarowi, tak aby jasne i ciemne obszary obrazu były zrównoważone.

Gdy celujesz instrumentem, lub w przypadku zdjęć z nierównym oświetleniem, Trimble zaleca włączenie ekspozycji. Gdy jest włączona, tylko obszar znajdujący się wewnątrz środkowego prostokąta jest wykorzystywana do obliczenia poziomów światła. Program dzieli środkowy prostokąt na cztery okna o takiej samej wielkości i porównuje je, aby wyrównać ekspozycję obrazu.

Jeśli wybierzesz:

- **Średnia**, program obliczy średnią ekspozycję w czterech oknach znajdujących się w środkowym prostokącie obrazu i wykorzysta ją do wyrównania ekspozycji obrazu.
- **Rozjaśnij**, program wybiera najciemniejsze z czterech okien i wyrównuje ekspozycję obrazu tak, aby najciemniejsze okno było poprawnie naświetlone.

  Użyj opcji **Rozjaśnij** podczas wykonywania zdjęcia ciemnego domu lub rogu dachu na tle jasnego nieba. Ciemny dom lub róg dachu zostaną rozjaśnione.
- **Przyciemnij**, program wybiera najjaśniejsze z czterech okien i wyrównuje ekspozycję obrazu tak, aby najjaśniejsze okno było poprawnie naświetlone.

  Użyj opcji **Przyciemnij** podczas wykonywania zdjęć przez okno. Obiekty za oknem są przyciemniane, aby były bardziej widoczne.

Tachimetr Stacja przestrzenna Trimble VX lub S6/S8 z technologią Trimble VISION

Jasność

Jasność kontroluje jasność obrazu wideo na ekranie kontrolera oraz wykonywanych zdjęć. Zwiększ jasność, aby rozjaśnić cienie i półcienie na zdjęciach bez wpływu na rozjaśnienia.

Kontrast

Kontrast kontroluje kontrast obrazu wideo na ekranie kontrolera oraz wykonywanych zdjęć. Zwiększ kontrast, aby ożywić obrazy; zmniejsz kontrast, aby przyciemnić obrazy.

Balans bieli

Balans bieli kontroluje poziom jasności obrazu wideo na ekranie kontrolera oraz wykonywanych zdjęć.

Wybierz ustawienie, które najbardziej odpowiadają warunkom oświetleniowym w miejscu pracy:

- Na zewnątrz, w jasnym ustawieniu, wybierz **Światło dzienne**.
- Przy sztucznym oświetleniu, wybierz **Światło żarowe**.
- Przy świetle świetlówek, wybierz **Fluorescencyjne**.

Jak zrobić migawkę z ekranu wideo

1. Łączenie z instrumentem.
2. Wykonaj konfigurację stanowiska.

Jeśli skonfigurowano w Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 punkt nieskoordynowany, należy utworzyć Stanowisko skanowania zamiast wykonywać standardową konfigurację stanowiska.

Zakończenie konfiguracji stanowiska zapewnia prawidłowe dopasowanie obrazów do danych punktowych w oprogramowaniu Trimble Business Center lub Trimble RealWorks Survey. Jeśli obraz zostanie przechwycony bez dokończenia konfiguracji stanowiska, wraz z obrazem nie będą przechowywane żadne informacje o orientacji.

3. Aby wyświetlić obraz **Wideo** z instrumentu, dotknij ikony na pasku narzędzi mapy lub dotknij ikony Instrument na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje instrumentu**, a następnie dotknij opcji **Wideo**.
4. Aby skonfigurować opcje aparatu, stuknij pozycję .
5. Dotknij , aby:
   - Skonfigurować właściwości zdjęcia, takie jak nazwa pliku i rozmiar obrazu.
   - Włączyć opcje przechowywania obrazu, takie jak dodawanie adnotacji do obrazu lub rysowanie na obrazie przed zapisaniem lub automatyczne przechwytywanie migawki po wykonaniu pomiaru z ekranu wideo.
6. Aby zrobić zdjęcie, stuknij w .

   UWAGA – Jeśli śledzenie jest włączone, a instrument jest zablokowany na pryzmacie, nie przesuwaj pryzmatu podczas przechwytywania obrazu. W przeciwnym razie możesz przechwycić niewłaściwy obraz, a nieprawidłowe informacje o orientacji zostaną zapisane wraz z tym obrazem.
7. Naciśnij **Sklep**.

W zależności od wybranych opcji przechowywania obrazów, obraz może pojawić się przed zapisaniem i można na nim rysować lub dodawać do niego adnotacje z komentarzami. Jeśli **Autozapis migawki** nie jest włączony, pojawi się obraz i w razie potrzeby można dodać do niego szkic i tekst.

Obraz zostanie zapisany w folderze **<nazwa zadania> Files**.

Aby przechwycić migawkę pomiaru

1. Łączenie z instrumentem.
2. Aby wyświetlić obraz **Wideo** z instrumentu, dotknij ikony na pasku narzędzi mapy lub dotknij ikony Instrument na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje instrumentu**, a następnie dotknij opcji **Wideo**.
3. Stuknij pozycję , a następnie stuknij pozycję **Ustawienia**:
   a. Upewnij się, że opcja **Migawka przy pomiarze** jest włączona. Zobacz Opcje migawek, page 227.

b. Aby narysować krzyżyk przyrządu na obrazie lub dodać do niego panel informacyjny, zaznacz pole wyboru **Opisz migawkę** , a następnie skonfiguruj opcje opisu. Zobacz Opcje adnotacji migawki, page 227.

c. Ustaw inne opcje zgodnie z wymaganiami, a następnie dotknij opcji **Akceptuj**.

4. Na ekranie wideo wyceluj w cel, a następnie dotknij opcji **Zmierz**.

   Jeśli nie ustawiono kodu funkcji, przechwycona migawka zostanie przypisana do mierzonego punktu.

5. Jeśli kod funkcji jest wymagany, wybierz go w polu **Kod**.

6. Jeśli kod obiektu ma atrybut nazwy pliku, dotknij opcji **Przypisz**.

   Nazwa obrazu pojawi się w polu nazwy pliku zdjęcia.

   Jeśli istnieje wiele pól **Atrybut nazwy pliku**, nazwa pliku pojawi się w pierwszym polu nazwy pliku.

   Jeśli dla punktu wprowadzono wiele kodów, dla każdego kodu z atrybutami zostanie wyświetlony formularz atrybutu. Nazwa pliku jest wprowadzana w pierwszym wyświetlonym polu atrybutu pliku.

7. Naciśnij **Sklep**.

Aby uchwycić panoramę

W konwencjonalnym pomiarze należy użyć metody pomiaru **panoramicznego**, aby przechwycić obraz panoramiczny bez wykonywania skanowania.

1. Stuknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Panorama**.
2. Aby wybrać obszar wewnątrz okna poszukiwań wideo, który ma zostać przechwycony, wybierz metodę kadrowania, a następnie zdefiniuj obszar kadrowania. Zobacz jedno z poniższych:
   - Aby skanować przy użyciu SX10 lub SX12, page 624
   - Aby skanować za pomocą urządzenia z serii VX lub S, page 628
3. W razie potrzeby wybierz kamerę instrumentu, która ma być używana.

   > **UWAGA –** Telekamera SX10/SX12 jest dostępna tylko wtedy, gdy metoda **kadrowania** jest ustawiona na **Prostokąt** lub **Wielokąt**. Obrazy panoramiczne z telekamery mają stałą ostrość. Aby uzyskać najlepsze wyniki, zawartość obszaru kadrowania powinna znajdować się w podobnej odległości. Panoramy rejestrowane za pomocą Telekamery są ograniczone do maksymalnie 1000 zdjęć.

4. Skonfiguruj ustawienia dla zdjęć panoramicznych. Dostępne ustawienia zależą od podłączonego urządzenia.
5. Jeśli pracujesz w ciemnym otoczeniu i chcesz oświetlić cel, wybierz opcję **Stałe** w polu **Oświetlenie celu**.

   To pole nie pojawia się, jeśli wybrałeś kamerę przeglądową SX10.

6. Naciśnij **Następny**.

   Jeśli korzystasz z telekamery SX10/SX12 lub włączyłeś ustawienie **stałej ekspozycji**, oprogramowanie wyświetli monit o skierowanie instrumentu w miejsce definiujące ekspozycję aparatu i/lub ogniskową, która ma zostać użyta do wykonania obrazu.

   > **WSKAZÓWKA –** W przypadku korzystania z telekamery SX10/SX12 należy upewnić się, że wskaźnik poziomu powiększenia w lewym górnym rogu kanału wideo wskazuje **Telekamera**. Jeśli telekamera nie może automatycznie ustawić ostrości na interesującym obiekcie, dotknij paska narzędzi **wideo**, aby wyświetlić opcje kamery instrumentu. Zaznacz pole wyboru **Ręczne ustawianie ostrości**, a następnie dotknij strzałek, aby wyregulować ostrość kamery.

7. Naciśnij **Start**.

   Podczas przechwytywania panoramy wyświetlana jest liczba przechwyconych obrazów panoramy i procent ukończonej panoramy.

8. W razie potrzeby dotknij przycisku **Zakończ**.

Zdjęcia panoramiczne są zapisywane w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files**.

Ustawienia obrazu panoramicznego

Dostępne **ustawienia panoramy** zależą od podłączonego urządzenia.

Rozmiar obrazu

Użyj elementów sterujących nawigacją na ekranie wideo, aby zmienić poziom powiększenia.

Przechwycony obraz jest zawsze taki sam, jak obraz wyświetlany na ekranie. Nie wszystkie rozmiary obrazów są dostępne na wszystkich poziomach powiększenia.

Kompresja

Im wyższa jakość obrazu, tym większy rozmiar pliku przechwyconego obrazu.

Stała ekspozycja

Włącz opcję **Stała ekspozycja**, aby ustawić ekspozycję zgodnie z ustawieniami używanymi w momencie dotknięcia przycisku **Start**.

Zanim stukniesz w przycisk **Start**, skieruj instrument w stronę miejsca określającego ekspozycję aparatu, która ma być używana dla wszystkich zdjęć panoramicznych.

UWAGA – Ustawienia ekspozycji aparatu wpływają na ekspozycję używaną przez zdjęcia/panoramy, a także filmy. Aby uzyskać dostęp do ustawień aparatu, stuknij pozycję . Sprawdzając ustawienia ekspozycji, upewnij się, że używasz poziomu powiększenia odpowiadającego aparatowi wybranemu do uchwycenia panoramy.

Stały kontrast

Włącz opcję **Stały kontrast**, aby dostosować każdy obraz do najlepszego kontrastu i balansu bieli.

Zanim stukniesz w **Start**, skieruj instrument w stronę miejsca, które zapewnia najlepszy kontrast.

Jeśli obszar o wysokim kontraście nie jest dostępny (na przykład chcesz skierować instrument na białą ścianę o niskim kontraście), Trimble zaleca wyczyszczenie pola wyboru **Stały kontrast**.

Ustawienie **Stały kontrast** jest niezależne od ustawienia **Stała ekspozycja**. Trimble zaleca, co następuje:

- Aby uzyskać najlepszy kontrast i dobre mieszanie między sąsiednimi obrazami, włącz funkcję HDR, jeśli jest dostępna, i usuń zaznaczenie pól wyboru **Stała ekspozycja** i **Stały kontrast**.
- Jeśli funkcja HDR nie jest dostępna:
    - Aby uzyskać dobry kontrast, ale słabsze mieszanie między sąsiednimi obrazami, zaznacz pole wyboru **Stała ekspozycja** i wyłącz pole wyboru **Stały kontrast**.
    - Aby uzyskać dobre mieszanie między sąsiednimi obrazami, ale mniejszy kontrast, zaznacz pola wyboru **Stała ekspozycja** i **Stały kontrast**.

Wysoki zakres dynamiczny (HDR)

Włącz obrazowanie HDR, aby umożliwić instrumentowi przechwytywanie trzech obrazów zamiast jednego, z których każdy ma inne ustawienia ekspozycji.

W czasie przetwarzania HDR w Trimble Business Center zdjęcia są łączone tak, aby otrzymać obraz, który będzie miał lepszą rozpiętość tonalną, dzięki czemu zostaną przedstawione detale, których pojedyncze zdjęcia nie ukazują.

Aby uzyskać najlepsze wyniki, Trimble zaleca wyłączenie pól wyboru **Stała ekspozycja** i **Stały kontrast**, gdy włączony jest HDR.

Zakładka zdjęć

Wprowadź stopień, w jakim obrazy powinny się nakładać. Większe nakładanie się skutkuje większą liczbą punktów wiązania.

Ustawienia mapy

Użyj ustawień **Mapa**, aby zmienić wygląd informacji wyświetlanych na ekranie **Mapa** i skonfigurować zachowanie mapy.

Aby otworzyć ustawienia **Mapa**, naciśnij ⋮, a następnie wybierz **Ustawienia**. Dostępne ustawienia zależą od podłączonego instrumentu.

Aby zmienić informacje wyświetlane na mapie, takie jak etykiety i symbole, naciśnij pozycję ⋮, a następnie wybierz opcję z listy.

UWAGA – Następujące ustawienia są specyficzne dla zadania i muszą być ustawione na mapie dla każdego zadania: skala powiększenia pionowego, płaszczyzna terenu i opcje powierzchni. Inne ustawienia mają zastosowanie do wszystkich zadań.

Opcje wyświetlania

Aby zmienić informacje wyświetlane na mapie, naciśnij w każde pole wyboru, aby wyświetlić lub ukryć:

- etykiety z nazwami obok punktów
- etykiety kodów obok punktów
- etykiety z nazwami obok linii
- etykiety kodów obok linii
- Rzędne
- punkty z listy tyczenia
- kreskowane wielokąty w pliku tła (w tym pliki DXF lub pliki Shape)

UWAGA – Aby wyświetlić etykiety i wysokości punktów w plikach danych, takich jak DXF, RXL lub LandXML, należy użyć pól wyboru w grupie **Kontrola danych mapy** (patrz poniżej). Etykiety nie są wyświetlane dla punktów zapisanych przez **Ciągły topo**.

Symbole

Aby zmienić symbole używane dla punktów i linii, wybierz opcję z pola **Symbole** :

- Wybierz **symbole kropek**, aby:

  Pokaż wszystkie punkty za pomocą jednolitego symbolu kropki.

  Wyświetlaj funkcje linii i wielokątów przy użyciu prostego **stylu linii ciągłej** lub przerywanej z biblioteki funkcji.
- Wybierz **symbole metody**, aby:
  - Pokaż punkty według metody użytej do utworzenia punktu. Na przykład, różne symbole są używane dla punktów topograficznych, punktów kontrolnych, punktów kluczowych i punktów tyczonych.
  - Wyświetlaj funkcje linii i wielokątów przy użyciu prostego **stylu linii ciągłej** lub przerywanej z biblioteki funkcji.
- Wybierz **symbole biblioteki funkcji**, aby:

- Pokaż punkty przy użyciu symbolu zdefiniowanego dla punktów o tym samym kodzie funkcji w pliku biblioteki funkcji (FXL). Punkty, które nie mają powiązanego symbolu funkcji, są wyświetlane jako małe kółko.
- Wyświetlanie linii i wielokątów przy użyciu niestandardowego **stylu linii** z biblioteki funkcji.

UWAGA – Rysowanie **Symboli biblioteki funkcji** wymaga przerysowania mapy po każdym pomiarze, aby wyświetlić symbol nowego punktu. W przypadku bardzo dużych zadań, jeśli przerysowywanie mapy spowalnia, proszę rozważyć zmianę ustawienia **Symbole**, aby zamiast tego wyświetlać **symbole metody** lub **symbole kropek**.

WSKAZÓWKA – Więcej informacji na temat wybierania stylów punktów i linii z biblioteki funkcji można znaleźć w sekcji Aby dodać lub edytować bibliotekę funkcji w Trimble Access, page 124.

Kolor etykiety

Aby zmienić kolor używany dla etykiet, wybierz go z listy **Kolor etykiety**.

Efekty oświetlenia

Pole wyboru **Efekty świetlne** kontroluje, czy cieniowanie i załamanie są automatycznie stosowane do powierzchni. Efekty świetlne nadają powierzchniom większą głębię graficzną, ale mogą wprowadzać efekty cieniowania lub połysku na małych obszarach na niektórych powierzchniach.

Tryb ciemny

Zaznacz pole wyboru **Tryb ciemny**, aby zmienić tło mapy na czarne. Może to być przydatne podczas pracy w warunkach słabego oświetlenia lub w celu uzyskania lepszego kontrastu podczas pracy z jasnymi liniami. Po wybraniu trybu ciemnego kolor etykiety automatycznie zmienia się na biały. W trybie ciemnym można zmienić kolor etykiety.

Mapa monochromatyczna

Aby wyświetlić elementy w plikach danych projektu w skali szarości, zaznacz pole wyboru **Mapa monochromatyczna**.

Skracaj nazwy pól

Domyślnie nazwy punktów i etykiety kodów są skracane tak, aby wyświetlić tylko pierwsze 16 znaków. Aby wyświetlić pełną etykietę, wyczyść pole wyboru **Skróć etykiety**.

Zachowanie na mapie

Automatyczne przesuwanie mapy do bieżącej pozycji

Jeśli aktualna pozycja znajduje się poza ekranem, a poprzednia pozycja była widoczna na ekranie, zaznacz pole wyboru **Automatyczne przesuwanie do bieżącej pozycji**, aby automatycznie wyśrodkować mapę na bieżącej pozycji. Jeśli aktualna pozycja nie jest dostępna, na przykład podczas konfiguracji stanowiska, mapa nie będzie się przesuwać.

Powiększenie pionowe

Aby podkreślić elementy pionowe, które mogą być zbyt małe, aby można je było zidentyfikować względem skali poziomej, wprowadź wartość większą niż 1,00 w polu **Przeskalowanie pionowe**. Domyślne ustawienie 1,00 oznacza, że skale pozioma i pionowa są identyczne, co daje prawdziwą reprezentację danych.

Orientacja mapy

Umożliwia wybranie, czy rzut mapy ma być zorientowany na **Północ**, czy na **Azymut odniesienia**.

Azymut linii odniesienia

Widoki 3D map są zawsze zorientowane na **Azymut odniesienia**.

Domyślnie w polu **Azymut odniesienia** wyświetlana jest wartość wprowadzona w polu **Azymut odniesienia** na ekranie **Ustawień Cogo** we właściwościach zadania (patrz Parametry obliczeń, page 126). Edytowanie wartości w polu **Azymut odniesienia** na jednym ekranie powoduje aktualizację wartości **Azymut odniesienia** na drugim ekranie. Podczas tyczenia punktu w pomiarze GNSS można również edytować wartość **Azymut odniesienia** po wybraniu opcji **Względem azymutu** w polu **Tyczenie**. Zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

Pole **azymutu odniesienia** jest również aktualizowane po okrążeniu mapy, a następnie naciśnięciu przycisku **Resetuj limity** i obróceniu **Pola Limit** tak, aby jego krawędzie **Pola Limit** były zgodne z danymi mapy. Zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

Aby zmienić orientację mapy, na przykład w celu dokładniejszego wyrównania powierzchni pola **Ogranicznik bazy** z danymi mapy, takimi jak elewacja frontowa modelu, wprowadź wymaganą wartość w polu **Azymut odniesienia**. Aby znaleźć wartość azymutu odniesienia, naciśnij linię na mapie, do której chcesz zorientować mapę, a następnie naciśnij pozycję **Podgląd**. W okienku podglądu, jeśli to konieczne, wybierz wiersz z listy i naciśnij pozycję **Szczegóły**.

Kontrolki danych mapy

Aby uzyskać informacje na temat ustawień elementów kontrolnych wyświetlania danych w połączonych plikach DXF, Shape, 12da i LandXML, patrz Ustawienia danych mapy dla plików DXF, Shape, 12dai LandXML, page 241.

W przypadku plików Surpac (.str) (używanych tylko z aplikacją Kopalnie) generowana jest nazwa dla każdego możliwego do wybrania obiektu w pliku, a punkty i polilinie są umieszczane w warstwach na podstawie ich numerów ciągów. Polilinie są nazywane na podstawie nazewnictwa używanego dla punktów, które je definiują, ale jeśli nie jest to możliwe, przypisywana jest im nazwa "L" plus ich licznik w warstwie ciągu. Jeśli punkty mają kody, są one przestrzegane.

Aby wyświetlić wartości kilometrażu na liniach, łukach, poliliniach lub drogach, zaznacz pole wyboru **Wyświetl wartości kilometrażu**. To pole wyboru ma zastosowanie do plików DXF, linii trasowania RXL, dróg RXL, dróg LandXML, dróg GENIO lub plików 12da.

WSKAZÓWKA – Jeśli wartość odstępu stanowisk jest równa null, etykiety stanowisk nie są wyświetlane. Jeśli odstęp stanowisk wynosi 0, wyświetlane są etykiety stanowiska początkowego i końcowego oraz wszystkich stanowisk PI, PC lub PT. Jeśli odstęp stanowisk jest wartością liczbową, wyświetlane są etykiety dla wszystkich stanowisk (w zależności od skali powiększenia).

Opcje płaszczyzny terenu

Aby skonfigurować płaszczyznę terenu wyświetlaną na mapie, zaznacz pole wyboru **Wyświetl płaszczyznę terenu**, a następnie wprowadź wysokość płaszczyzny terenu. Obrazy tła z Trimble Maps lub plik obrazu tła są rysowane na wysokości płaszczyzny terenu.

Wysokość płaszczyzny terenu jest używana jako odniesienie wizualne podczas przeglądania mapy w 3D. Nie jest używana w obliczeniach.

Opcje powierzchni

Aby zmienić sposób wyświetlania powierzchni na mapie, wybierz jedną z poniższych opcji w polu **Wyświetlanie**:

- Gradient barw
- Zacieniowany
- Trójkąty
- Gradient + trójkąty
- Obrys

W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▶… i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

Aby zmodyfikować powierzchnię, na przykład usunąć niektóre trójkąty, zobacz Tworzenie powierzchni z istniejących punktów.

Opcje powierzchni drogi

Aby zmienić sposób wyświetlania powierzchni drogi na mapie, wybierz jedną z poniższych opcji w polu **Wyświetlanie**:

- Gradient barw
- Zacieniowany
- Obrys

Opcje chmury punktów

> **UWAGA –** Opcje chmury punktów mają zastosowanie tylko do skanowania danych z pliku Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Aby skonfigurować wyświetlanie chmur punktów na mapie, należy:

- Wybierz **Tryb kolorów** dla chmury punktów.

Wybierz...	Aby...
Kolor skanu	Wskaż skan, do którego należą punkty
Kolor stanowiska	Wskaż stanowisko używane do pomiaru punktów
Intensywność w skali szarości	Wskaż intensywność odbicia punktów za pomocą skali szarości
Intensywność kodowana kolorem	Wskaż intensywność odbicia punktów za pomocą kolorów
Kolor według wysokości	Wskaż wysokość punktów za pomocą koloru.
Kolor chmury	Pokaż wszystkie punkty w tym samym kolorze

- w przypadku wybrania **opcji Kolor według rzędnej** jako **trybu Kolor** dla chmury punktów wprowadź wartości **Minimalna rzędna** i **Maksymalna rzędna**.
- Wybierz **Rozmiar punktów**.
- Wybierz wartość **Maksymalna liczba punktów powierzchni**, aby ograniczyć liczbę punktów używanych do tworzenia powierzchni. Jeśli dla powierzchni zostanie wybrane więcej niż maksymalna liczba punktów, oprogramowanie automatycznie zmniejszy próbkowanie, aby osiągnąć wybraną wartość maksymalną.
- Zaznacz pole wyboru **Wyświetl skany niezarejestrowane**, aby wyświetlić skany przechwycone na stanowiskach skanowania. Ponieważ punkty zeskanowanych stanowisk nie mają współrzędnych, skany te są wyświetlane w środku obszaru projektu w widoku planu mapy 3D.

Pokolorowane symbole wytyczania

Można teraz ustawić program Trimble Access tak, aby kolorował tyczone punkty na mapie w celu wskazania, czy spełniają one wymagane wartości tolerancji tyczenia.

Aby to skonfigurować, wprowadź wartości **Pozioma tolerancja tyczenia** i/lub **Pionowa tolerancja tyczenia**. Wymagana jest tylko jedna wartość. Jeśli program ma ignorować jedną z wartości, wprowadź **?** w danym polu.

Jeśli tyczony punkt spełnia obie wymagane wartości tolerancji, zostanie on wyświetlony na mapie w kolorze zielonym. Jeśli tyczony punkt nie spełnia jednej lub obu wymaganych wartości tolerancji, punkt

zostanie wyświetlony na mapie w kolorze czerwonym.

> **UWAGA –** W przypadku niektórych złożonych metod pomiaru (takich jak **Nachylenie od**) nie można sprawdzić wartości tolerancji. W tym przypadku tyczony punkt zostanie wyświetlony przy użyciu domyślnego koloru punktu.

Ustawienia danych mapy dla plików DXF, Shape, 12dai LandXML

Program Trimble Access zapewnia ustawienia kontrolujące wyświetlanie danych w plikach DXF, Shape, 12da i LandXML.

Aby skonfigurować te ustawienia, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, wybierz **Ustawienia** i skonfiguruj ustawienie w grupie **Kontrola danych mapy**.

Kontrolki danych mapy

Aby rozbić polilinie

Aby rozbić polilinie zawarte w pliku na pojedyncze segmenty linii i łuków, zaznacz pole wyboru **Rozbij polilinie (DXF, Shape, 12da i LandXML)**. Każdemu segmentowi rozbitej polilinii nadawana jest unikalna nazwa oparta na nazwie polilinii i numerze segmentu.

Aby utworzyć węzły

Aby utworzyć punkty na końcach linii i łuków oraz we wszystkich punktach wzdłuż polilinii, zaznacz pole wyboru **Utwórz węzły (DXF, Shape, 12da i LandXML).** Utworzone punkty mogą być wybrane do tyczenia lub obliczeń COGO.

Opcja ta tworzy również punkty w środku okręgu i elementów łuku w plikach DXF, ale tworzenie punktu w środku elementu łukowego DXF nie ma zastosowania do elementów łukowych, które są częścią polilinii.

> **UWAGA –** Ponieważ pliki Shape nie obsługują łuków, są one często reprezentowane przez serię krótkich linii, przez co otrzymuje się dużą liczbę punktów. Wydajność może się zmienić, gdy wybrana jest opcja **Utwórz węzły**.

Aby określić zerową wysokość (tylko DXF)

Niektóre aplikacje używają wartości takiej jak - 9999.999 do reprezentowania wartości zerowej. Aby oprogramowanie Trimble Access poprawnie traktowało tę wartość jako zerową, należy wprowadzić wartość reprezentującą wartość zerową w pliku DXF w polu **Wysokość zerowa (tylko DXF)**. Wartości są uważane za puste, jeśli są mniejsze lub równe wartości podanej jako zerowa wysokość. Na przykład, jeśli zerowa wysokość to -9999, wtedy wartość -9999.999 także jest traktowana jako zerowa wysokość.

Wyświetlane są jedynie współrzędne siatki. Jeśli nie zostało zdefiniowane odwzorowanie, pojawią się jedynie punkty zapisane jako współrzędne siatki. Współrzędne układu prostokątnego (lokalne) nie mogą być wyświetlone, jeśli nie zdefiniowano wejściowej transformacji. Zobacz Transformacje, page 285.

Jeśli pole **Współ. siatki** w oknie Ustawienia Cogo jest ustawione, aby wzrastać w kierunku południowo-zachodnim lub południowo-wschodnim, wyświetlona mapa zostanie obrócona o 180°, tak aby wzrastające współrzędne południowe były wyświetlane na górze ekranu.

Aby wyświetlić tekst w DXF

Aby pokazać lub ukryć tekst w pliku DXF, naciśnij pole wyboru **Wyświetl tekst DXF**. Wyłączenie wyświetlania tekstu w pliku DXF, który zawiera dużo tekstu, może poprawić wydajność mapy.

Aby wyświetlić nazwy, kody i etykiety wysokości

Aby wyświetlić lub ukryć nazwy, kody i wysokości elementów w plikach, naciśnij odpowiednie pola wyboru w grupie **Wyświetlanie**.

Program wyświetli te dodatkowe etykiety tylko wtedy, gdy plik jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżer warstw**. Jeśli plik jest ustawiony tylko jako widoczny, dodatkowe etykiety nie będą wyświetlane. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu, page 172.

Aby wyświetlić wartości kilometrażu

Wartości kilometrażu są wyświetlane na mapie dla wszystkich linii, polilinii lub linii trasowania wybranych z pliku. Aby wyświetlić lub ukryć wartości kilometrażu dla wszystkich elementów, zaznacz pole wyboru **Wyświetl wartości kilometrażu**.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli wartość odstępu stanowisk jest równa null, etykiety stanowisk nie są wyświetlane. Jeśli odstęp stanowisk wynosi 0, wyświetlane są etykiety stanowiska początkowego i końcowego oraz wszystkich stanowisk PI, PC lub PT. Jeśli odstęp stanowisk jest wartością liczbową, wyświetlane są etykiety dla wszystkich stanowisk (w zależności od skali powiększenia).

Ustawienia wyświetlania

Aby wyświetlić zakreskowane wielokąty

Aby wyświetlić zakreskowane wieloboki w pliku DXF lub pliku12da Shape, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, wybierz opcję **Ustawienia** i zaznacz pole wyboru **Kreskuj wieloboki** w grupie **Wyświetlanie**.

Dodawanie punktów i linii na mapie

Na podstawie mapy można tworzyć nowe punkty, linie i wielokąty w zadaniu, korzystając z różnych funkcji oprogramowania.

Pomiar nowych punktów

Zmierz nowe punkty, korzystając z informacji o położeniu z podłączonego odbiornika GNSS lub klasycznego instrumentu pomiarowego.

- Aby zmierzyć punkty, naciśnij **Pomiar** aby otworzyć formularz **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu** i wybierz metodę pomiaru.

  Jeśli pomiar nie został jeszcze rozpoczęty, oprogramowanie poprosi o rozpoczęcie pomiaru.
- Aby łatwo kodować punkty jako określone typy obiektów podczas ich mierzenia, należy użyć formularza **Pomiar kodów**.

  Zobacz Pomiar z kodami obiektów, page 652.

Tworzenie obiektów na podstawie istniejących punktów i linii

Na mapie użyj istniejących punktów i linii w zadaniu, aby utworzyć nowe obiekty:

- **Odsunięcie linii**

  Utwórz nową linię lub polilinię, odsuwając istniejącą linię lub polilinię.

  Zobacz Odsunięcie linii lub polilinii, page 244.
- **Tworzenia płaszczyzn**

  Jeśli w zadaniu znajdują się co najmniej trzy punkty, można utworzyć powierzchnię i zapisać ją jako plik triangulowanego modelu terenu (TTM) w bieżącym folderze projektu. Następnie można użyć powierzchni do obliczenia objętości.

  Zobacz Tworzenie powierzchni z istniejących punktów, page 245.
- **Obliczanie przecięcia**

  Obliczanie i zapisywanie punktu przecięcia dla dwóch lub trzech przecinających się elementów.

  Zobacz Oblicz przecięcie, page 246.
- **Rysowanie linii**

  Rysowanie linii i obiektów łukowych przy użyciu punktów oznaczonych kodami obiektów już w zadaniu za pomocą **paska narzędzi CAD**.

  Zobacz Pasek narzędzi CAD.

Wprowadzanie nowych punktów i linii

W razie potrzeby wprowadź nowe punkty i linie, wybierając istniejące punkty i linie z mapy lub wprowadzając współrzędne nowych punktów z klawiatury.

Zobacz Zobacz Wprowadzanie punktów i linii, page 246.

Pomiary i obliczenia za pomocą funkcji Cogo

Wybierz elementy na mapie i wykorzystaj je w innych funkcjach oprogramowania, na przykład do przeprowadzenia obliczeń Cogo lub do utworzenia powierzchni.

W przypadku użycia elementu w powiązanym pliku danych projektu lub pliku zadania do utworzenia punktu w zadaniu lub obliczenia Cogo, Trimble Access kopiuje atrybuty elementu z pliku i przechowuje je wraz z punktem, polilinią lub wielobokiem w zadaniu.

Zobacz Obliczenia Cogo, page 255.

Pomiar i zapisywanie punktów konstrukcyjnych lub punktów trasy

Można szybko mierzyć i zapisywać punkty konstrukcyjne lub punkty trasy, które można wykorzystać do tworzenia innych punktów i linii.

- Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS lub używasz kontrolera z wewnętrznym GPS, możesz szybko zapisać punkt, np. punkt trasy, bez konieczności rozpoczynania pomiaru. Naciśnij i przytrzymaj puste miejsce na mapie, a następnie wybierz **Zapisz punkt**.

  Zobacz Informacje o aktualnej pozycji, page 529.

- Jeśli rozpoczęto pomiary klasyczne lub pomiary GNSS RTK, można szybko zmierzyć punkt konstrukcyjny. naciśnij ▸ obok pola **Nazwa punktu** na ekranie Cogo lub Wprowadź, a następnie wybierz **Szybka poprawka:**

  Zazwyczaj punkt konstrukcyjny jest używany w funkcjach Cogo lub podczas wprowadzania linii, łuków lub polilinii.

  Zobacz Punkty konstrukcyjne, page 302

Odsunięcie linii lub polilinii

1. Na mapie wybierz linię/polilinię do odsunięcia.
2. Naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz **Odsuń linię**/**Odsuń polilinię**.
3. Wprowadź wartość **Domiaru poziomego** i/lub **Domiaru pionowego**. Aby zmienić kierunek odsunięcia, naciśnij ▸ obok odpowiedniego pola odsunięcia.
4. Aby zmienić sposób obliczania odległości, stuknij w **Opcje**. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
5. Wprowadź nazwę i, jeśli jest to wymagane, kod nowej linii/polilinii.
6. W przypadku odsunięcia polilinii wprowadź **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
7. Naciśnij **Sklep**.

Tworzenie powierzchni z istniejących punktów

Jeśli w zadaniu znajdują się co najmniej trzy punkty 3D, można utworzyć powierzchnię i zapisać ją jako plik triangulowanego modelu terenu (TTM) w bieżącym folderze projektu. Następnie można użyć powierzchni do obliczenia objętości. Zobacz Oblicz objętość, page 265.

1. Na mapie wybierz co najmniej trzy punkty 3D.
2. Naciśnij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Tworzenie powierzchni**.
3. Wprowadź nazwę powierzchni. Wciśnij **OK**.

   Powierzchnia jest powiązana z bieżącym zadaniem i pojawia się na mapie.

Aby zmienić wygląd powierzchni

1. Na mapie naciśnij ⋮ i wybierz **Ustawienia**.
2. W grupie **Powierzchnia** wybierz jedną z następujących opcji z pola **Wyświetlanie**:
   - Gradient barw
   - Zacieniowany
   - Trójkąty
   - Gradient + trójkąty
   - Obrys
3. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▶… i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

Aby zmodyfikować powierzchnię

Przed wykonaniem obliczeń objętości może być konieczna modyfikacja powierzchni.

UWAGA – Aby zmodyfikować powierzchnię, na mapie musi być wyświetlany tylko jeden model TTM, który musi być ustawiony jako **widoczny i możliwy do wybrania**. Aby zmienić ustawienia widoczności/wyboru, naciśnij ◈ na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć **Menedżer warstw** i wybierz kartę **Dane projektu**. Ponadto na mapie powierzchnia musi być wyświetlane jako **trójkąty**. Aby to włączyć, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi Mapa i wybierz **Ustawienia**. W grupie **Powierzchnia** wybierz **Trójkąty** lub **Gradient koloru + trójkąty** w polu **Wyświetlanie**.

1. Naciśnij ⬢ i wybierz **Plan**.
2. Na mapie wybierz jeden lub więcej trójkątów na powierzchni.

   Trójkąt można zaznaczyć tylko wtedy, gdy nie są zaznaczone żadne inne elementy, takie jak punkty. Aby ułatwić zaznaczanie trójkątów, ukryj inne elementy za pomocą zakładki **Filtr** w **Menedżerze warstw**. Aby można było wybrać trójkąty, mapa musi być w widoku **Planu**.
3. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz **Usuń wybrane trójkąty**. Ta opcja nie jest

dostępna, jeśli zaznaczono wszystkie trójkąty na powierzchni.

4. Wciśnij **OK**.

Oblicz przecięcie

Aby obliczyć i zapisać punkty na przecięciu obiektów na mapie:

1. Na mapie wybierz elementy, które mają zostać przecięte. Można wybrać:
   - dwa punkty i linię
   - dwie linie
   - dwa łuki
   - dwa punkty i łuk
   - linię i łuk
2. Dotknij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Oblicz przecięcie**.
3. W razie potrzeby, wprowadź domiar poziomy i/lub pionowy dla każdego elementu. Naciśnij ▸, aby wybrać odpowiedni kierunek odsunięcia.

   Kierunek offsetu poziomego jest zależny od wybranego kierunku obiektu.
4. W polu **Przypisz wysokość za pomocą** wybierz sposób obliczania wysokości punktu przecięcia.

   Dostępne opcje zależą od wybranych elementów, ale mogą obejmować:
   - **Brak** — wysokość będzie zerowa
   - **Linia/Łuk 1** – wysokość jest obliczana na podstawie stopnia pierwszej linii/łuku
   - **Linia/Łuk 2** – wysokość jest obliczana na podstawie stopnia drugiej linii/łuku
   - **Średnia** – średnia wysokości jest obliczana na podstawie stopnia pierwszej i drugiej linii/łuku
5. Naciśnij **Oblicz**.

   Gdy jeden z obiektów lub oba są łukami, można obliczyć dwa punkty przecięcia. Można zapisać oba punkty. Jeśli nie chcesz zapisywać pierwszego punktu, naciśnij **Pomiń**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Zobacz Wprowadzanie punktów i linii

Aby utworzyć punkty i linie (w tym łuki i polilinie), należy użyć funkcji dostępnych w menu **Wprowadź**, aby wprowadzić współrzędne nowych punktów z klawiatury.

Dostęp do niektórych kluczowych metod można także uzyskać z poziomu menu dotknij i przytrzymaj na mapie.

Wybrany ekran **Wprowadź** pojawi się obok mapy. Aby wybrać punkty, proszę wprowadzić nazwę punktu lub nacisnąć odpowiednie pole na ekranie **Wprowadź**, a następnie nacisnąć punkt na mapie. Aby poznać inne sposoby wybierania punktów, proszę dotknąć ▸ i wybrać opcję. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.

Aby wprowadzić punkty

1. Aby otworzyć ekran **Klucz w punkcie**, wykonaj jedną z następujących czynności:
   - Dotknij ☰ i wybierz opcję **Wprowadź** / **Punkty**.
   - Aby wprowadzić punkt, naciśnij i przytrzymaj lokalizację punktu na mapie, a następnie wybierz **Wprowadź punkt**.

     Opcja **Wprowadź punkt** nie jest dostępna w menu dotknij i przytrzymaj, jeśli mapa jest wyświetlana w 3D, a mapa nie zawiera płaszczyzny podłoża ani powierzchni.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. Wprowadź wartości współrzędnych. Aby skonfigurować ustawienia **Układu współrzędnych**, dotknij **Opcje**.
4. Jeśli wprowadzisz wartość **pikiety i odsunięcia**, wybierz z pola **Typ** element, względem którego odnoszą się wartości pikiety i odsunięcia.
5. Jeśli wprowadzisz wartość **Terenowe (lokalną)**, wybierz lub utwórz transformację do zastosowania. Aby zdefiniować przekształcenie później, wybierz opcję **Brak**.
6. Aby ustawić klasę wyszukiwania dla punktu na **Kontrola**, zaznacz pole wyboru **Punkt kontrolny**. Pozostaw to pole wyboru niezaznaczone, aby ustawić klasę wyszukiwania na **Normalna**.

   Klasę wyszukiwania można zmienić po zapisaniu punktu za pomocą **Menedżera punktów**.
7. Naciśnij **Sklep**.

WSKAZÓWKA – Podczas wprowadzania punktów z mapy:

- W przypadku wprowadzania wielu punktów, dla każdego punktu można nacisnąć pole **Współrzędna północna** lub **Wschodnia** w formularzu **Wprowadź punkt**, a następnie nacisnąć mapę, aby zdefiniować współrzędne punktu. Opcja **Widok współrzędnych** musi być ustawiona na **Siatka** lub **Siatka (lokalna)**. **Siatka (lokalna)** jest dostępna tylko wtedy, gdy włączona jest opcja **Zaawansowane ustawienia geodezyjna**.
- Jeśli mapa jest w widoku (2D) **Plan**, pole **Wysokość** ma wartość null (**?**), a wartość jest opcjonalna. Jeśli mapa znajduje się w jednym z widoków 3D, wartość w polu **Wysokość** jest obliczana w odniesieniu do płaszczyzny terenu, powierzchni lub modelu BIM. W razie potrzeby wartość tę można edytować.
- Jeśli opcja **Widok współrzędnych** jest ustawiona na **Kilometraż i domiar**, a **Typ** jest ustawiony na **Droga**, to jeśli format drogi jest następujący:
  - **RXL** lub **GENIO**, a punkt znajduje się na drodze, stosowana jest wartość **dH** względem wysokości wprowadzonego kilometrażu i domiaru. Jeśli punkt znajduje się poza drogą, można wprowadzić wysokość.
  - **LandXML** i punkt znajduje się na drodze lub poza nią, można wprowadzić wysokość.
- Jeśli opcja **Widok współrzędnych** jest ustawiona na **Kilometraż i domiar**, a **Typ** jest ustawiony na **Tunel**, to jeśli tunel ma przypisane szablony, wartość **dH** jest zawsze stosowana względem wysokości linii trasowania pionowego we wprowadzonym kilometrażu.

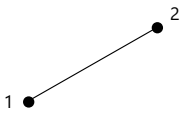
Wprowadź linię

1. Dotknij ☰ i wybierz opcję **Wprowadź** / **Linie**.

   Alternatywnie, jeśli tworzysz linię z dwóch punktów, możesz wybrać punkty na mapie, a następnie z menu dotknij i przytrzymaj wybierz **Wprowadź linię**.
2. Wprowadź nazwę punktu oraz, w razie potrzeby, kod punktu.
3. Proszę wybrać punkt(s), aby zdefiniować linię. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.
4. Podziel linię korzystając z jednej z poniższych metod:
   - Metoda dwupunktowa, page 248
   - Kierunek i odległość z punktu, page 249
5. Naciśnij **Oblicz**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Metoda dwupunktowa

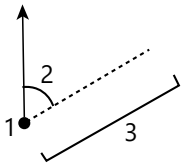
1. W polu **Metoda** wybierz **Dwa punkty**.
2. Wybierz punkt początkowy **Od punktu (1)** i **Do punktu (2)**.



3. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

Kierunek i odległość z punktu

1. W polu **Metoda** proszę wybrać **Odległość od punktu**.
2. Proszę wprowadzić nazwę punktu początkowego **(1)**, azymut **(2)** i długość linii **(3)**.



3. Po naciśnięciu **Zapisz**, oblicz odwrotność między punktem początkowym i końcowym.
4. Aby zmienić sposób obliczania odległości, stuknij w **Opcje**. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
5. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

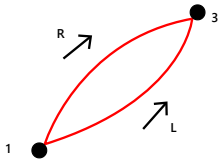
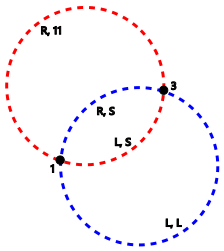
Aby wprowadzić polilinię

Polilinie to dwie lub więcej linii lub łuków połączonych ze sobą.

1. Dotknij ☰ i wybierz opcję **Wprowadź** / **Polilinia**.

   Alternatywnie można wybrać punkty, linie, łuki lub inne polilinie na mapie, na podstawie których ma zostać utworzona nowa polilinia, a następnie z menu dotknij i przytrzymaj wybierz opcję **Klucz w polilinii**.
2. Wprowadź **nazwę polilinii**.
3. W razie potrzeby wprowadź **kod** polilinii.
4. Wprowadź **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

5. Aby wprowadzić nazwy punktów definiujących polilinię, należy:

Wprowadź...	Aby...
1,3,5	Utwórz linię między punktami od 1 do 3 do 5
1–10	Utwórz linie między wszystkimi punktami od 1 do 10
1,3,5–10	Utwórz linię między punktami od 1 do 3, i 5 od 5 do 10
1(2)3	Utwórz łuk między punktami 1 i 3, przez punkt 2
1(2,L)3	Utwórz łuk, który skręca w lewo od punktu początkowego (1) do punktu końcowego (3), z punktem 2 jako punktem środkowym. Kierunek (L lub R) określa, czy łuk obraca się w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) czy w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) od punktu początkowego **(1)** do punktu końcowego **(3)**. 
1 (100,L,S)3	Utwórz mały łuk o promieniu 100, który skręca w lewo od punktu początkowego (1) do punktu końcowego (3). Kierunek (L lub R) określa, czy łuk obraca się w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) czy w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) od punktu początkowego **(1)** do punktu końcowego **(3)**. Rozmiar L (duży) lub S (mały) określa rozmiar łuku. 

6. Naciśnij **Sklep**.

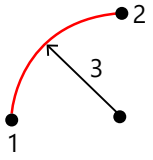
Aby wprowadzić łuk

1. Dotknij ☰ i wybierz opcję **Wprowadź / Punkty**.
2. Wprowadź nazwę łuku i, jeśli jest to wymagane, kod łuku.
3. Podziel łuk korzystając z jednej z poniższych metod.

4. Aby zmienić sposób obliczania odległości, stuknij w **Opcje**. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
5. Naciśnij **Oblicz**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Dwa punkty i promień

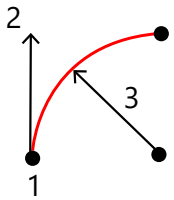
1. W polu **Metoda** wybierz **Dwa punkty**.
2. Proszę wybrać punkt początkowy **(1)** i punkt końcowy **(2)** a następnie wprowadzić promień **(3)** łuku.



3. Określ kierunek łuku.
4. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
5. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Zapisz punkt środkowy**, a następnie wprowadź nazwę punktu środkowego.

Długość i promień łuku

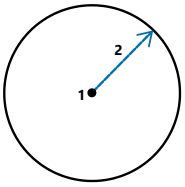
1. W polu **Metoda** wybierz **Długość i promień łuku**.
2. Proszę wybrać punkt początkowy **(1)**, styczną tylną **(2)**, promień **(3)**i długość łuku.



3. Proszę określić kierunek łuku i nachylenie między punktem początkowym i końcowym.
4. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
5. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Zapisz punkt środkowy**, a następnie wprowadź nazwę punktu środkowego.

Metoda środka i promienia

1. W polu **Metoda** wybierz **punkt środkowy i promień**. Ta metoda tworzy wzór okręgu.
2. Wybierz punkt środkowy **(1)** i wprowadź promień **(2)**.

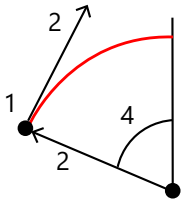


3. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

WSKAZÓWKA – Alternatywnie, wybierz punkt środkowy na mapie, a następnie z menu dotknij i przytrzymaj wybrać **Wprowadzenie okręgu**.

Kąt środkowy łuku i promień

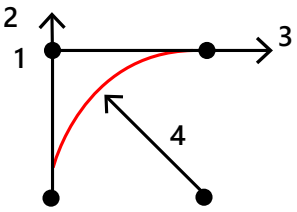
1. W polu **Metoda** wybierz **Kąt i promień delty**.
2. Proszę wprowadzić nazwę punktu początkowego **(1)**, styczną tylną **(2)**, promień **(3)** i kąt zwrotu **(4)** łuku.



3. Proszę określić kierunek łuku i nachylenie między punktem początkowym i końcowym.
4. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
5. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Zapisz punkt środkowy**, a następnie wprowadź nazwę punktu środkowego.

Punkt wierzchołkowy i styczne

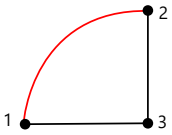
1. W polu **Metoda** proszę wybrać **Punkt przecięcia i styczne**.
2. Proszę wybrać punkt przecięcia **(1)** i wprowadzić styczną tylną **(2)**, styczną przednią **(3)** oraz promień **(4)** łuku.



3. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
4. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Zapisz punkt środkowy**, a następnie wprowadź nazwę punktu środkowego.

2 punkty + środek

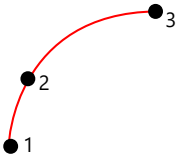
1. W polu **Metoda** wybierz **Dwa punkty i punkt środkowy**.
2. Określ kierunek łuku.
3. Proszę wybrać **punkt początkowy (1)**, **punkt końcowy (2)** i **punkt środkowy (3)** łuku.



4. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

Metoda trzech punktów

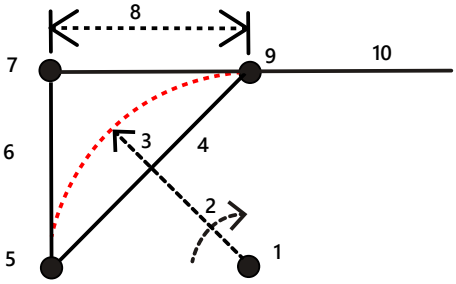
1. W polu **Metoda** wybierz **Dwa punkty**.
2. Proszę wybrać **punkt początkowy (1)**, **punkt końcowy (2)** i **punkt środkowy** (3) łuku.



3. Wprowadź wartości w polach **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.
4. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Zapisz punkt środkowy**, a następnie wprowadź nazwę punktu środkowego.

Cechy łuku

Cechy łuku przedstawiono poniżej.

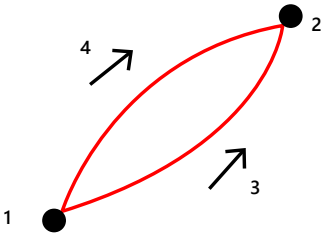


1	Punkt centralny	**2**	Kąt środkowy łuku
3	Promień	**4**	Długość cięciwy
5	Od punktu	**6**	Azymut wejścia
7	Punkt przecięcia	**8**	Długość stycznej

9 Do punktu **10** Azymut wyjścia

Wartość azymutu wejścia **(6)**jest powiązana z kierunkiem (prawy na powyższym schemacie) w którym wzrasta kilometraż lub stanowiska. Na przykład, jeśli stoisz na punkcie przecięcia **(7)** i jesteś zwrócony w kierunku wzrastania stanowiska lub kilometrażu, azymut wyjścia **(10)** znajduje się przed tobą, a azymut wejścia **(6)** za tobą.

Kierunek (L lub R) określa, czy łuk obraca się w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) czy w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) od punktu początkowego **(1)** do punktu końcowego **(2)**. Poniższy rysunek przedstawia łuk lewy **(3)** i prawy **(4)** łuk.



Nachylenie łuku jest określane na podstawie rzędnych punktów początkowego i końcowego łuku.

Aby wprowadzić notatkę

1. Aby dodać notatkę do:
   - zadania, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Wprowadź / Notatki** lub nacisnąć **CtrlN** na klawiaturze.
   - bieżącego rekordu w oknie **Podgląd pliku pracy**, stuknąć **Notatka**.
   - rekordu punktu w **Menedżerze punktów**, naciśnie kolumnę **Notatka** odpowiadającą temu punktowi.
2. Proszę wprowadzić tekst notatki. Aby wstawić podział wiersza w tekście, proszę stuknąć przycisk **Nowy wiersz**.
3. Aby wygenerować zapis bieżącego czasu, proszę dotknąć **Czas i data rozpoczęcia**. (W trybie pionowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków, aby wyświetlić **Czas i data rozpoczęcia** Przycisk).
4. Aby wprowadzić do notatki kody z biblioteki funkcji, należy ***dwukrotnie*** **nacisnąć** klawisz spacji na ekranie **notatki**. Proszę wybrać kod z listy lub wpisać kilka pierwszych liter kodu.
5. Aby dołączyć notatkę do:
   - w poprzednim punkcie zadania, proszę nacisnąć przycisk **Wstecz**.
   - następny punkt zadania, proszę nacisnąć **Następny**.

   > **UWAGA –** Notatka jest zapisywana tylko wtedy, gdy podczas bieżącego zadania zapisywana jest inna obserwacja. Jeśli zadanie zakończy się przed zapisaniem kolejnej obserwacji, notatka zostanie odrzucona.
6. Naciśnij **Sklep**.

Obliczenia Cogo

Aby obliczyć odległości, azymuty, pozycje punktów i inne funkcje geometrii współrzędnych (Oblicz) za pomocą różnych metod, użyj funkcji Oblicz dostarczonych w Trimble Access.

Większość funkcji Oblicz jest dostępna w menu **Oblicz**. Niektóre funkcje Oblicz są ***również*** dostępne w menu "dotknij i przytrzymaj" na mapie, w zależności od tego, co zostało wybrane na mapie.

Następujące funkcje Oblicz są dostępne ***tylko*** z poziomu mapy:

- Oblicz przecięcie, page 246
- Oblicz punkt środkowy, page 304
- Obliczanie linii środkowej, page 304

Możesz zapisać wyniki funkcji Cogo w pliku job.

UWAGA – Jeśli do obliczeń wykorzystywany jest punkt skanu zmierzony instrumentem Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, w pliku job tworzony jest punkt w tym samym miejscu co punkt skanu.

Wybieranie punktów do użycia w funkcji Oblicz

Wybierz punkty do wykorzystania w funkcji Oblicz, zaznaczając je na mapie.

WSKAZÓWKA – Pasek narzędzi **Przyciąganie do** zapewnia prosty sposób wybierania lokalizacji obiektów na mapie poprzez przyciąganie do określonego punktu, nawet jeśli taki punkt nie istnieje. Na przykład można użyć paska narzędzi **Przyciągnij do**, aby dokładnie wybrać punkt końcowy linii lub środek łuku z linii w pliku danych projektu, takim jak model BIM lub plik DXF. Jeśli punkt nie istnieje jeszcze w wybranej lokalizacji, Trimble Access oblicza punkt. Zobacz Pasek narzędzi Przyciąganie do.

Jeśli rozpoczęto badanie, naciśnij programowy **Fastfix**, aby utworzyć punkt konstrukcyjny, którego można użyć w obliczeniach. Zobacz Punkty konstrukcyjne, page 302.

Układy współrzędnych dla obliczeń COGO

Podczas przechowywania punktów obliczonych z funkcji oblicz dotknij **Opcje** i użyj pola **Widok współrzędnych**, aby określić, czy obliczony punkt ma być przechowywany jako **Globalnie**, **Lokalny** lub **Układ prostokątny** współrzędnych. Zobacz Parametry wyświetlania współrzędnych, page 772.

W przypadku niektórych obliczeń należy określić odwzorowanie lub wybrać **Tylko współczynnik skali** układu współrzędnych. Jeśli punkty zostały zmierzone przy użyciu GNSS, współrzędne punktu mogą być jedynie wyświetlane jako wartości w układzie prostokątnych jeśli zostały zdefiniowane odwzorowanie i transformacja układu odniesienia.

Nie należy zmieniać układu współrzędnych ani wykonywać kalibracji po obliczeniu punktów. Jeśli tak zrobisz, dane punkty będą niezgodne z nowym układem współrzędnych. Wyjątek stanowią punkty obliczane metodą **Biegunowo z punktu**.

Obliczanie odległości

Aby ustawić, czy odległości mają być wyświetlane i obliczane w odniesieniu do elipsoidy, czy też do współrzędnych siatki lub terenowe, naciśnij **Opcje** i zmień wybór w polu **Odległości**.

Jeśli jesteś podłączony do dalmierza laserowego, możesz go używać do pomiaru odległości lub offsetów. Patrz Dalmierz laserowy, page 566.

Obliczenie punktu

Aby obliczyć współrzędne punktu przecięcia z jednego lub więcej punktów, linii lub łuku:

1. Naciśnij ☰ i wybierz pozycję **Cogo**/**Punkt obliczeniowy**, a następnie wybierz metodę, która ma zostać użyta do obliczeń.
2. Wprowadź nazwę punktu oraz, w razie potrzeby, kod punktu.
3. Zdefiniuj nowy punkt zgodnie z wymaganiami wybranej metody.

WSKAZÓWKA –

- Wybierając punkty odniesienia, wybierz je z mapy lub dotknij ▸, aby uzyskać dostęp do innych metod wyboru. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.
- Aby zmienić sposób obliczania odległości, stuknij w **Opcje**. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.

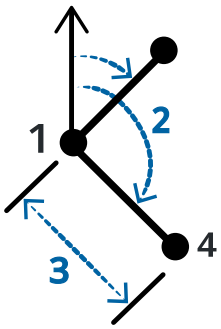
metoda Kierunek i odległość

a. Wybierz punkt początkowy **(1)**.

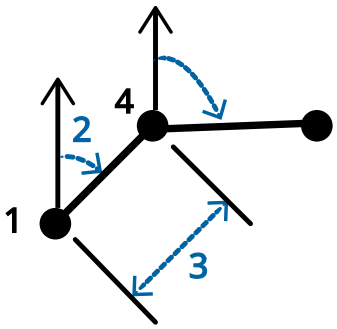
b. W polu **Punkt początkowy** dotknij ▸… , aby wybrać metodę pomiaru **Promień** lub **Sekwencje**.

Po wybraniu **Sekwencyjnie** pole **Punkt początkowy** jest automatycznie aktualizowane do ostatniego zapisanego punktu przecięcia.

Biegunowo



Sekwencyjnie:



c. U

s

taw **Początek azymutu** jako 0° Ukł. prostok., Prawdziwy, Magnetyczny, lub Słońce (tylko GNSS).

d. Wprowadź azymut **(2)** i odległość poziomą **(3)**.

Aby wyrównać wartość azymutu:

- W polu **Azymut** naciśnij ▶ aby wyrównać azymut o +90°, - 90° lub +180°.
- Wprowadź wartość w polu **Różnica azymutu**. Pole **Obliczony azymut** wyświetli wartość azymutu wyrównaną o różnicę azymutu.

e. Naciśnij **Oblicz**. Oprogramowanie obliczy punkt przecięcia (4).

f. Naciśnij **Sklep**.

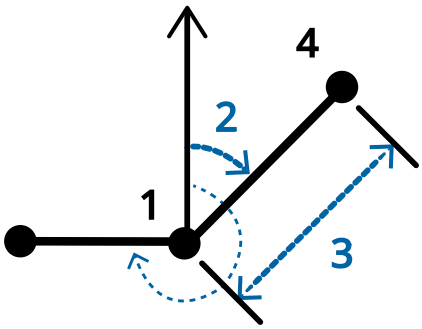
Metoda kąta obrotu i odległości

a. Wybierz punkt początkowy **(1)**.

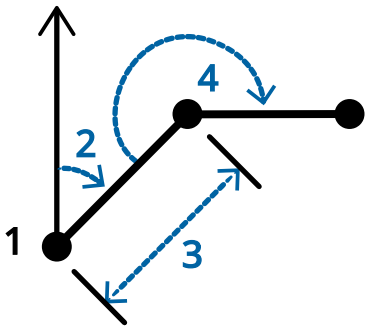
b. W polu **Punkt początkowy** dotknij ▶... , aby wybrać metodę pomiaru **Promień** lub **Sekwencje**.

Po wybraniu **Sekwencyjnie** pole **Punkt początkowy** jest automatycznie aktualizowane do ostatniego zapisanego punktu przecięcia. Orientacja nawiązania dla nowych punktów w przód jest obliczana jako odwrotny azymut poprzedniego kąta obrotu.

Biegunowo:



Sekwencyjnie:



c. A

b

y zdefiniować orientację nawiązania:

a. Wybierz **Punkt końcowy**. Możesz także nacisnąć ▸… w polu **Punkt końcowy** i wybrać **Azymut**, a następnie wprowadzić azymut **(2)**.

b. Wprowadź **Kierunek uśredniony**.

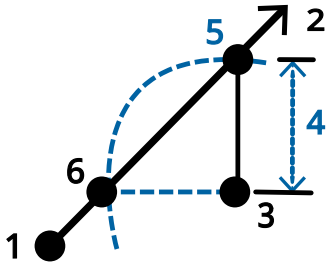
d. Wprowadź odległość poziomą **(3)**.

e. Naciśnij **Oblicz**. Oprogramowanie obliczy punkt przecięcia **(4)**.

f. Naciśnij **Sklep**.

Metoda przecięcia namiar-odległość

a. Wybierz punkt 1 **(1)** i punkt 2 **(3)** i wprowadź azymut **(2)** oraz odległość poziomą **(4)**.



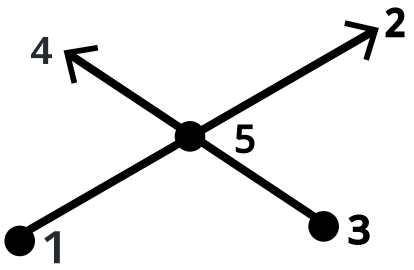
b. Naciśnij **Oblicz**. Istnieją dwa rozwiązania **(5,6)** dla tego obliczenia.

c. Aby wyświetlić drugie rozwiązanie, wybierz **Inne**.

d. Naciśnij **Sklep**.

Metoda przecięcia odległości kierunku

a. Wybierz punkt 1 **(1)** i punkt 2 **(3)** i wprowadź azymut z punktu 1 **(2)** i punktu 2 **(4)**.

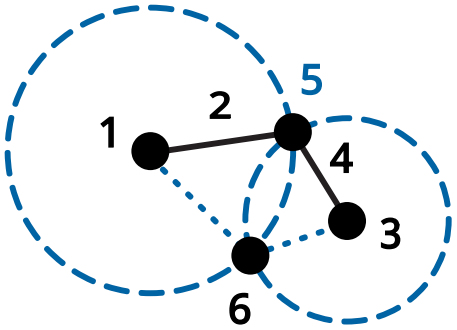


b. Naciśnij **Oblicz**. Oprogramowanie obliczy punkt przecięcia **(5)**.

c. Naciśnij **Sklep**.

Metoda przecięcia odległości kierunku

a. Wybierz punkt 1 **(1**) i wprowadź **odległość poziomą** od punktu 1 **(2)**.



b. Wybierz punkt 2 **(3)** i wprowadź **odległość poziomą** od punktu 2 **(4)**.

c. W razie potrzeby wprowadź **Przewyższenie** od punktu 1 lub od punktu 2, lub dla obu punktów.

Jeśli podano jedną wartość przewyższenia, nowy punkt odziedziczy dostosowaną wysokość z tej wartości odniesienia. Jeśli podano dwie wartości przewyższenia, nowemu punktowi przypisana zostanie średnia wysokość obu skorygowanych wartości odniesienia.

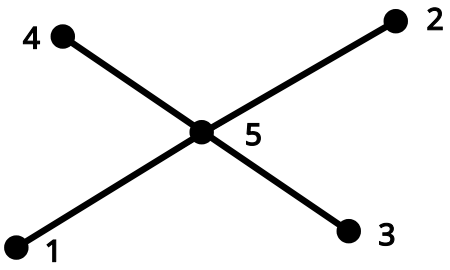
d. Naciśnij **Oblicz**. Istnieją dwa rozwiązania **(5,6)** dla tego obliczenia.

e. Aby wyświetlić drugie rozwiązanie, wybierz **Inne**.

f. Naciśnij **Sklep**.

metoda czteropunktowego przecięcia

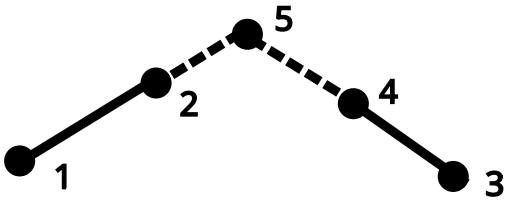
a. Wprowadź nazwę początkowego punktu linii 1 **(1)**, punktu końcowego linii 1 **(2)**, początkowego punktu linii 2 **(3)** i punktu końcowego linii 2 **(4)**.



b. Wprowadź dowolną zmianę pionowego położenia jako pionową odległość od końca linii 2.

c. Naciśnij **Oblicz**. Oprogramowanie oblicza punkt odsunięcia **(5)**.

Dwie linie nie przecinają się, ale zbiegają się w tym samym punkcie tak jak na rysunku poniżej.

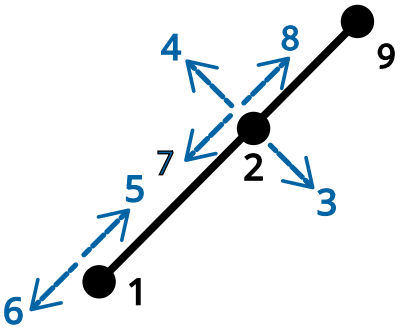


d. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – Jeśli używasz metody **Przecięcie czteropunktowe** lub metody **Domiar z linii**, a następnie zmieniasz wysokość anteny na jedną z wartości punktów źródłowych, współrzędne punktu nie zostaną zaktualizowane.

Od metody podstawowej

a. Wybierz punkt początkowy **(1)** i punkt końcowy **(2)** linii bazowej.



b. Wprowadź **Długość** i wybierz metodę **Początek i kierunek (5, 6, 7,** lub **8)**.

c. Wprowadź długość domiaru i wybierz **Kierunek domiaru (3** or **4)**.

d. Wprowadź pionową odległość.

Odległość pionowa jest zależna od **Początku i kierunku**. Jeśli kierunek jest zgodny z punktem początkowym, wysokość obliczonego punktu jest równa wysokości punktu

początkowego + odległość pionowa. Podobnie, jeśli kierunek jest zgodny z punktem końcowym, wysokość obliczonego punktu jest równa wysokości punktu końcowego + odległość pionowa.

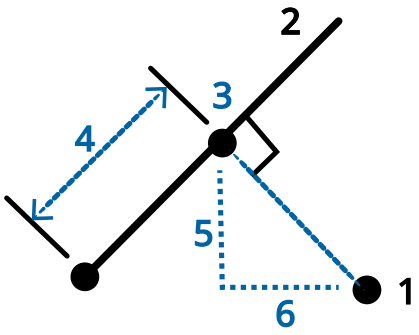
e. Naciśnij **Oblicz**. Oprogramowanie oblicza punkt odsunięcia **(9)**.

UWAGA – Jeśli używasz metody **Przecięcie czteropunktowe** lub metody **Domiar z linii**, a następnie zmieniasz wysokość anteny na jedną z wartości punktów źródłowych, współrzędne punktu nie zostaną zaktualizowane.

Metoda punkt-linia projektu

Aby obliczyć pozycję punktu na linii, która jest prostopadła do innego punktu:

a. Wprowadź **Punkt rzutowania (1).**



b. Wprowadź **Nazwę linii(2)** lub wybierz **Punkt początkowy** i **Punkt końcowy**, aby zdefiniować linię.

c. Naciśnij **Oblicz**.

Oprogramowanie oblicza następujące wartości:

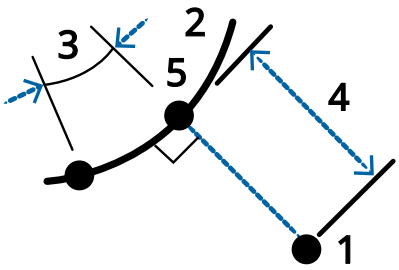
- współrzędne punktu **(3)**
- odległość pozioma wzdłuż linii **(4)**
- odległość pozioma i skośna, azymut, nachylenie, odległość pionowa oraz przyrost po X **(5)** i Y **(6)** z wybranego punktu **(1)** do punktu **(3)**

d. Naciśnij **Sklep**.

Metoda rzutowania punktu na łuk

Aby obliczyć pozycję punktu na łuku, który jest prostopadły do innego punktu:

a. Wprowadź **Punkt rzutowania (1).**



b. Wprowadź **Nazwę łuku** lub wprowadź nowy łuk.

c. Naciśnij **Oblicz**.

Oprogramowanie oblicza następujące wartości:

- współrzędne punktu **(5)**
- odległość pozioma wzdłuż łuku **(3)**
- odległość pozioma z łuku **(4)**

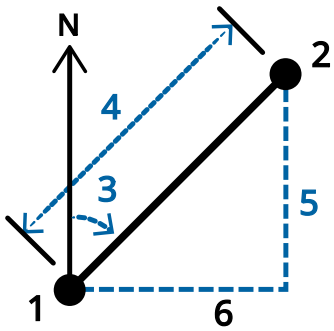
d. Naciśnij **Sklep**.

Zadanie odwrotne

Użyj funkcji **Oblicz odwrotność** cogo, aby obliczyć odwrotność między punktami.

1. Aby otworzyć ekran **Podział linii** można:
   - Na mapie wybierz punkty, a następnie z podręcznego menu wybierz **Zadanie odwrotne**.
   - Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Oblicz odwrotność** Wybierz **Od punktu** (**1)** i **Do punktu (2)**. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.

   Oprogramowanie oblicza następujące wartości:
   - azymut **(3)**
   - odległość pozioma **(4)**
   - zmiana w wysokości, odległość skośna i nachylenie pomiędzy dwoma punktami
   - delta X **(5)** i Y **(6)**



2. Naciśnij **Sklep**.

Obliczenie odległości

Możesz obliczyć odległość za pomocą wprowadzonych danych, punktów zapisanych w pliku job lub danych z warstwy mapy. Odległość obliczona na podstawie wprowadzonych danych lub punktów zapisanych w bazie danych zostaje zapisana w pliku job. Odległość obliczona na podstawie danych warstwy mapy zostaje zapisana w formie notatki.

WSKAZÓWKA – Odległość poziomą między dwoma punktami w zadaniu można obliczyć bezpośrednio w dowolnym polu **H. Dist**, stukając wewnątrz pola **H. Dist**, a następnie stukając pierwszy punkt na mapie, a następnie stukając drugi punkt. Aby to zrobić, wpisz nazwy punktów w polu **Azymut**, oddzielone myślnikiem. Na przykład, aby obliczyć odległość poziomą od punktu 2 do punktu 3, proszę wpisać "2-3", a następnie nacisnąć **Enter**. Ta metoda działa z większością alfanumerycznych nazw punktów, ale nie obsługuje nazw punktów, które już zawierają łącznik. Można również wybrać linię, a oprogramowanie skopiuje odległość linii do pola **H.Dist.**.

1. Aby otworzyć ekran **Obliczenie odległości**:
   - Naciśnij ☰ i wybierz pozycję **Oblicz**/**Obliczenie odległości**, a następnie wybierz metodę, która ma zostać użyta do obliczeń.
   - Na kalkulatorze, wybierz **Odległość**.
   - Na mapie wybierz punkt i linię lub łuk. Naciśnij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Obliczenie odległości**.

     UWAGA – Jeśli na mapie zaznaczysz dwa punkty, opcja **Obliczenie odległości** nie będzie dostępna w podręcznym menu. Zamiast tego, wybierz **Zadanie odwrotne**.
2. Oblicz odległość zgodnie z wymaganiami dla wybranej metody.

WSKAZÓWKA –

- Wybierając punkty odniesienia, wybierz je z mapy lub dotknij ▸, aby uzyskać dostęp do innych metod wyboru. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.
- Możesz wpisać dane w różnych jednostkach. Na przykład, jeśli dodajesz odległość w metrach do odległości w stopach, otrzymany wynik pojawi się w jednostkach, które określiłeś we właściwościach zadania.

Metoda między dwoma punktami

Wybierz nazwę punktów w polach **Z punktu** i **Do punktu**.

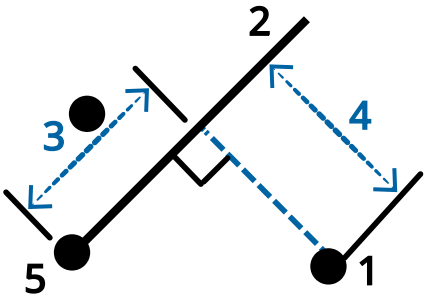
Zostaje obliczona odległość pomiędzy dwoma punktami.

WSKAZÓWKA – Można obliczyć odległość między dwoma punktami w pliku job bezpośrednio w polu odległości. Aby to zrobić, wpisz nazwy punktów w polu Odległość, oddzielone myślnikiem. Na przykład, aby obliczyć odległość z punktu 2 do punktu 3 należy wpisać "2-3". Ta metoda działa z większością alfanumerycznych nazw punktów, ale nie obsługuje nazw punktów, które już zawierają łącznik.

Metoda między punktem a linią

W razie potrzeby, wprowadź **Nazwę punktu (1)** i **Nazwę linii (2)**.

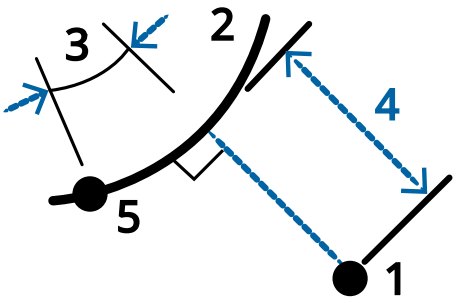
Jeśli linia jeszcze nie istnieje, naciśnij ▸... i wybierz **Dwa punkty**. Wprowadź punkt początkowy i końcowy definiujące linię.



Obliczana jest odległość wzdłuż linii **(3)** i odległość prostopadła **(4)** do linii. Odległość wzdłuż linii jest z określonego punktu **(5)**.

Metoda między punktem i łukiem

W razie potrzeby, wprowadź **Nazwę punktu (1)** i **Nazwę łuku (2)**.



Obliczana jest długość wzdłuż łuku **(3)** i odległość prostopadła **(4)** do łuku. Odległość wzdłuż łuku jest z określonego punktu **(5)**.

Oblicz objętość

Możesz obliczyć objętości z powierzchni zapisanych w plikach Triangulated Terrain Model (TTM).

Możesz importować pliki TTM z oprogramowania biurowego lub wygenerować je z mapy w Pomiar Podstawowy. Zobacz Tworzenie powierzchni z istniejących punktów, page 245.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Oblicz / Oblicz objętość**.

   Alternatywnie, aby utworzyć powierzchnię w tym samym czasie, co obliczenie woluminu. wybierz co najmniej trzy punkty 3D na mapie, a następnie z menu naciśnij i przytrzymaj wybierz opcję **Oblicz głośność**. Wprowadź nazwę dla powierzchni i naciśnij **Akceptuj**. Powierzchnia pojawi się na mapie.

2. Na ekranie **Oblicz objętość** wybierz jedną z metod obliczeń opisanych poniżej:

   - Metoda **Ponad zadaną wysokością**

     Oblicza powierzchnię pojedynczej powierzchni powyżej określonej wysokości. Obliczana jest jedynie objętość wykopu.

   - Metoda **Objętość pusta**

     Oblicza objętość potrzebnego materiału do wypełnienia powierzchni do pewnego poziomu.

   - Metoda **Płaszczyzna do wysokości/rzędnej**

     Oblicza objętości wykopu i nasypu pomiędzy pojedynczą powierzchnią i określoną rzędną. W miejscach, gdzie powierzchnia znajduje się poniżej określonej wysokości, obliczany jest nasyp; w miejscach, gdzie powierzchnia znajduje się powyżej określonej wysokości, obliczany jest wykop.

   - Metoda **Płaszczyzna do płaszczyzny**

     Oblicza objętości wykopu i nasypu pomiędzy dwiema powierzchniami. **Początkowa powierzchnia** to oryginalna powierzchnia i **Ostateczna powierzchnia** to projektowana powierzchnia lub powierzchnia po pracach wykopaliskowych. Gdy **Początkowa powierzchnia** znajduje się powyżej **Ostatecznej powierzchni**, obliczony zostanie

wykop; gdy **Początkowa powierzchnia** znajduje się poniżej **Ostatecznej powierzchni**, obliczony zostanie nasyp.

> **UWAGA –** Objętości mogą być obliczane jedynie w miejscach, gdzie początkowa powierzchnia pokrywa się z ostateczną powierzchnią.

- Metoda **nasyp/wykop**

  Działa to w podobny sposób co P**owierzchnia do powierzchni**, ale tu wykorzystywana jest tylko jedna powierzchnia. Wybrana powierzchnia jest traktowana jako powierzchnia ostateczna i początkowa powierzchnia jest określana na podstawie punktów obwodu wybranej powierzchni. W miejscach, gdzie powierzchnia znajduje się powyżej powierzchni obwodowej, zostanie obliczony wykop (nadkład); tam, gdzie powierzchnia spada poniżej powierzchni obwodowej, zostanie obliczony nasyp (wgłębienie).

- Metoda **Obszar powierzchni**

  Oblicza obszar powierzchni i, przy użyciu określonej głębokości, może obliczyć objętość.

3. Wybierz powierzchnię lub powierzchnie do użycia.
4. W razie potrzeby należy wprowadzić **Miąższość** lub **Zagęszczenie**, które zostaną zastosowane do obliczeń.

   Współczynnik ***Miąższość*** umożliwia zwiększenia objętości materiału, który jest wykopywany. Współczynnik spulchniania określany jest w procentach. **Wyrównana objętość** wykopu to objętość wykopu z zastosowanym współczynnikiem spulchnienia.

   Współczynnik ***spoistości*** (shrinkage factor) bierze poprawkę na zmniejszanie się objętości nasypu. Współczynnik spoistości określany jest w procentach. **Wyrównana objętość nasypu** to objętość nasypu z zastosowanym współczynnikiem spoistości.
5. Naciśnij **Oblicz**.

   Po zastosowaniu spulchniania i/lub kurczliwości w czasie transportu, oprogramowanie pokazuje **Objętość bazową** (oryginalną) i **Wyrównaną objętość**:

   - **Wyrównana objętość wykopu** to objętość wykopu z zastosowanym współczynnikiem spulchnienia.
   - **Wyrównana objętość nasypu** to objętość nasypu z zastosowanym współczynnikiem spoistości.

Obliczenie azymutu

Azymut można obliczyć za pomocą wprowadzonych danych lub punktów zapisanych w zadaniu i zapisać wyniki w zadaniu.

WSKAZÓWKA – Odległość poziomą między dwoma punktami w zadaniu można obliczyć bezpośrednio w dowolnym polu **H. Dist**, stukając wewnątrz pola **H. Dist**, a następnie stukając pierwszy punkt na mapie, a następnie stukając drugi punkt. Aby to zrobić, wpisz nazwy punktów w polu **Azymut**, oddzielone myślnikiem. Na przykład, aby obliczyć odległość poziomą od punktu 2 do punktu 3, proszę wpisać "2-3", a następnie nacisnąć **Enter**. Ta metoda działa z większością alfanumerycznych nazw punktów, ale nie obsługuje nazw punktów, które już zawierają łącznik.

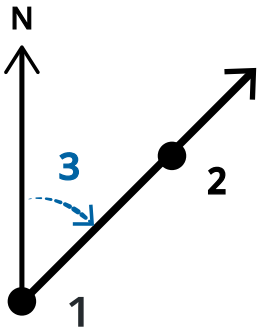
Aby obliczyć azymut przy użyciu jednej z pozostałych metod, należy otworzyć formularz **Oblicz azymut**.

1. Aby otworzyć formularz **Oblicz azymut**, wykonaj jedną z następujących czynności:
   - Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Oblicz azymut**.
   - W kalkulatorze wybierz **Azymut**.
2. Oblicz azymut korzystając z jednej z poniższych metod.
3. Wybierając punkty odniesienia, wybierz je z mapy lub dotknij ▸, aby uzyskać dostęp do innych metod wyboru. Zobacz Aby wprowadzić nazwę punktu, page 201.

   WSKAZÓWKA – Możesz wpisać dane w różnych jednostkach. Na przykład, możesz dodać kąt w stopniach do kąta w radianach − wynik będzie w formacie określonym we właściwościach pliku job.

Metoda między dwoma punktami

1. W polu **Metoda** wybierz **Pomiędzy dwoma punktami**.
2. Proszę nacisnąć pole **Od punktu (1)**, a następnie wybrać punkt na mapie lub nacisnąć ▸… i wybrać punkt z listy.
3. Proszę nacisnąć pole **Od punktu (2)**, a następnie wybrać punkt na mapie lub nacisnąć ▸… i wybrać punkt z listy.



Oprogramowanie oblicza azymut pomiędzy wprowadzonymi wartościami **(3)**.

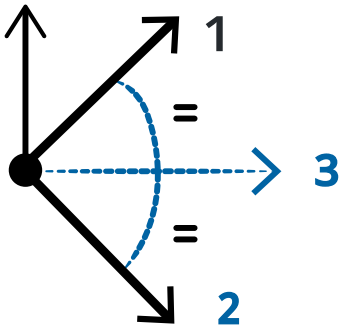
4. Jeśli trzeba zmodyfikować obliczony azymut:

- Aby ustawić go prostopadle, proszę dotknąć ▸... i wybrać -90 lub +90.
- Aby odwrócić azymut, proszę dotknąć ▸... i wybrać +180.

5. Naciśnij **Sklep**.

Metoda Azymuty podziału symetrycznego

1. W polu **Metoda** wybierz **Azymuty podziału symetrycznego**.
2. Wprowadź wartości **Azymut 1 (1)** i **Azymut 2 (2)**.

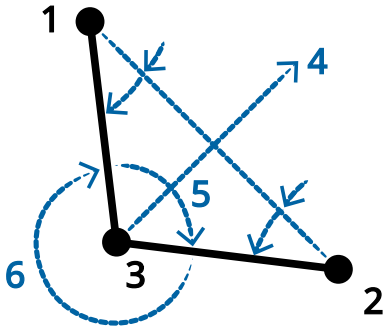


Oprogramowanie oblicza następujące wartości: obliczony azymut połowy kąta między nimi **(3)** oraz obliczony kąt, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara, pomiędzy azymutem 1 i azymutem 2.

3. Naciśnij **Sklep**.

Metoda Podział symetryczny

1. W polu **Metoda** wybierz **Podział symetryczny**.
2. Wybierz **Punkt boczny 1 (1)**, **Punkt narożny (3)** i **Punkt boczny 2 (2).**



Oprogramowanie oblicza następujące wartości:

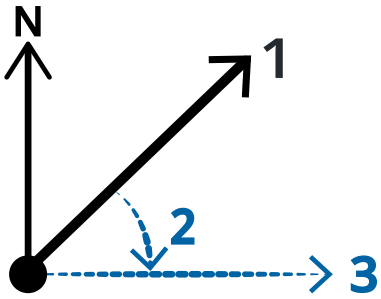
- azymut **(4),** w połowie drogi między **punktem lewym 1** a **punktem prawym 2**, od **punktu narożnego**
- kąt wewnętrzny **(5)** i kąt zewnętrzny **(6)**

- odległość od punktu środkowego do dwóch punktów bocznych oraz odległość od jednego punktu bocznego do drugiego
- azymut z punktu narożnego do dwóch punktów bocznych
- kąt między punktem narożnym a każdym punktem bocznym, a także kąt przeciwny **(7)**

3. Naciśnij **Sklep**.

Metoda Azymut + kąt

1. W polu **Metoda** wybierz opcję **Azymut plus kąt**.
2. Wprowadź **azymut (1)** i **kąt obrotu (2)**.



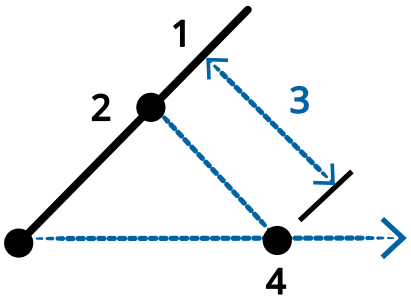
Oprogramowanie oblicza sumę dwóch wartości **(3)**.

3. Naciśnij **Sklep**.

Metoda Azymut z domiaru prostokątnego

1. W polu **Metoda** wybierz opcję **Azymut do przesunięcia linii**.
2. Wybierz linię **(1)** i wprowadź stanowisko **(2)** oraz przesunięcie poziome **(3)**.

Jeśli linia jeszcze nie istnieje, naciśnij ▸… i wybierz **Dwa punkty**. Wprowadź punkt początkowy i końcowy definiujące linię.



Oprogramowanie oblicza następujące wartości: obliczony azymut **(4)**, od punktu początkowego linii do punktu przesunięcia, oraz obliczony kąt, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara między prostą a azymutem **(4)**.

3. Naciśnij **Sklep**.

Obliczanie średniej

Możesz obliczyć i zapisać średnią pozycję dla tego samego punktu, jeśli został zmierzony więcej niż raz.

Dostępne są dwie metody:

- **Punkty o takiej samej nazwie**

  Trimble Access umożliwia **przechowywanie innego** punktu o tej samej nazwie co istniejący punkt i uśrednianie tych punktów.

  > **UWAGA –** Punktów przechowywanych jako punkty kontrolne nie można wykorzystać do obliczenia średniej przy użyciu metody **Punkty o tej samej nazwie**.

  > **WSKAZÓWKA –** Można uśrednić dwie lub więcej obserwacji tylko pod kątem z dwóch różnych znanych punktów tylko wtedy, gdy są one mierzone i przechowywane **Punkty o tej samej nazwie**.

- **Odwzoruj wybrane punkty**

  Jeśli mierzysz i przechowujesz punkty w tym samym miejscu, ale nadasz im różne nazwy, możesz obliczyć nowy uśredniony punkt z nową nazwą za pomocą metody **Odwzoruj wybrane punkty**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby automatycznie uśrednić zdublowane punkty, włącz opcję **Autouśrednienie** w części **Tolerancja punktów podwójnych** w stylu pomiarowym.

Aby obliczyć średnią

1. Naciśnij ☰ i wybierz pozycję **Cogo** / **Oblicz średnią** lub wybierz punkty na mapie, a następnie naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz pozycję **Oblicz średnią**.
2. Wybierz **Metodę**.
   - W przypadku metody **Punkty o tej samej nazwie** :
     a. Wprowadź **Nazwę punktu**.
     b. W polu **Kod** wprowadź kod, który ma być używany dla uśrednionego punktu.

     Trimble Access uśrednia wszystkie pozycje z bazy pliku job zapisane pod taką samą nazwą, wyłączając punkty osnowy. Po wykonaniu obliczeń, pojawia się średnia pozycja punktu w siatce, wraz z błędami standardowymi każdej współrzędnej.

     > **UWAGA –** Każdy średni kąt obrotu (MTA – Mean Turned Angle) zaobserwowany do punktu, jest ignorowany i do obliczenia średniej pozycji używane są oryginalne obserwacje.

- Dla metody **Odwzoruj wybrane punkty** :
    a. Jeśli punkty na mapie nie zostały jeszcze zaznaczone, zaznacz je, dotykając każdego punktu lub rysując wokół nich ramkę na mapie.
    b. W polu **Nazwa uśrednionego punktu** wprowadź nazwę, która ma być używana dla nowego uśrednionego punktu.
    c. W polu **Kod** wprowadź kod, który ma być używany dla uśrednionego punktu.

    Oprogramowanie uśrednia pozycje, a uśredniony punkt pojawia się na mapie.

3. Aby uwzględnić lub wykluczyć określone pozycje z obliczeń średniej, naciśnij przycisk **Szczegóły**.

   Wyświetlane są odchyłki od średniej pozycji dla każdej pozycji.

4. Aby zmienić metody uśredniania, naciśnij **Opcje**. Domyślna metoda to **Ważona**.

   Aby uzyskać więcej informacji o dostępnych opcjach i sposobie obliczania uśredniania, zobacz Uśrednianie, page 133.

5. Naciśnij **Sklep**.

   Jeśli uśredniona wartość punktu już istnieje w bazie danych, istniejący punkt zostanie automatycznie zastąpiony nowym.

UWAGA – Uśredniona pozycja nie jest automatycznie aktualizowana, jeśli pozycje użyte do obliczenia średniej zostaną zmienione. Na przykład, jeśli kalibracja zostanie zaktualizowana i obserwacje zostaną przekształcone lub usunięte, lub jeśli zostaną dodane nowe obserwacje o tej samej nazwie, należy ponownie obliczyć uśrednioną pozycję.

Obliczenia powierzchni

Możesz obliczyć powierzchnię zdefiniowaną przez punkty, linie lub łuki. Jeśli jest to wymagane, można podzielić obliczony obszar za pomocą linii równoległej lub punktu zaczepienia.

UWAGA – Aby obliczyć ***obszar powierzchni***, należy użyć opcji Wolumin obliczeniowy.

1. Aby obliczyć powierzchnię:

   Z mapy:

   a. Wybierz punkty, linie lub łuki na obwodzie powierzchni którą chcesz wyliczyć.

   WSKAZÓWKA – Wybierz je zgodnie z kolejnością ich występowania na obwodzie. Przy wybieraniu linii lub łuków, należy wybierać je w odpowiednim kierunku.

   b. Naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz **Obliczenia powierzchni**.

   Z menu:

a. Dotknij ≡ i wybierz **Cogo** / **Obliczenia powierzchni**.

b. Wybierz punkty definiujące obwód obszaru w kolejności, w jakiej występują na obwodzie.

> **WSKAZÓWKA –** Punkty można wybierać tylko w celu zdefiniowania obszaru po otwarciu ekranu **Obliczenia powierzchni** z menu.

c. Naciśnij **Oblicz**.

Pojawią się obliczona powierzchnia i obwód. Strzałki na liniach pokazują kolejność, w której punkty zostały wybrane.

2. Aby zmienić sposób obliczania odległości, stuknij w **Opcje**. Naciśnij Parametry obliczeń, page 126.
3. Wprowadź nazwę powierzchni w polu **Nazwa**.
4. Aby zapisać powierzchnię bez dzielenia jej, naciśnij **Zapisz**.
5. Aby podzielić obszar:

a. Stuknij metodę podziału — **Równoległa** lub **Punkt zaczepienia**.

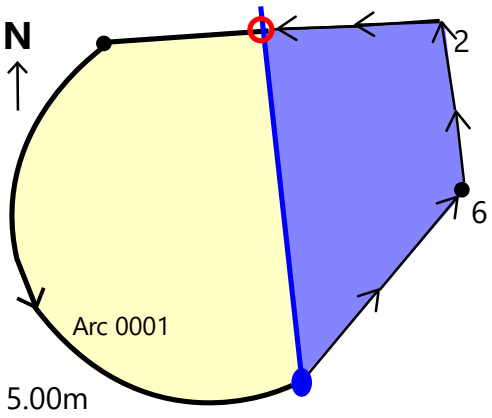
b. W polu **Nowy obszar** wprowadź rozmiar nowego obszaru, który zostanie odjęty od całkowitego obszaru.

c. Jeśli wybierzesz:

- Metodę **Równoległy**, naciśnij linię definiującą linię równoległą.
- Metodę **Punkt zaczepienia**, naciśnij punkt, który definiuje punkt zaczepienia.

Nowy obszar, który został wprowadzony, jest wyróżniony na niebiesko. Nowe punkty przecięcia są wyświetlane z czerwonym kółkiem, jako Pkt1, Pkt2, i tak dalej.

Zobacz przykład podzielonego obszaru za pomocą metody **Punktu zaczepienia** poniżej:



> **UWAGA –** Jeśli linie przecinają się, oprogramowanie próbuje obliczyć właściwy obszar i podział powierzchni, ale w niektórych przypadkach wyniki mogą wyjść błędne. Upewnij się, że graficznie obraz wygląda poprawnie, a następnie ponownie sprawdź wyniki jeśli masz obawy, że mogą być nieprawidłowe.

d. Jeśli wydzielony obszar, którego potrzebujesz, jest tylko elementem obszaru wyświetlonego, naciśnij przycisk **Zamień obszar**, aby przełączyć obszary.

e. Naciśnij **Kontynuuj**.

f. Aby zapisać punkt(y) przecięcia, wpisz ich nazwę(y), a następnie wybierz **Zapisz**.

g. Jeśli nie chcesz zapisać punktu(ów) przecięcia, nie wpisuj ich nazw.Naciśnij **Zamknij**.

Aby przejrzeć szczegóły dotyczące pierwotnej powierzchni i obwodu, nowej powierzchni i obwodu, punktów przecięcia i obrazu tego obszaru, przejdź do **Podgląd zadania**.

Oblicz łuk

Aby obliczyć łuk lub obliczyć punkty na łuku, naciśnij ☰ i wybierz **COGO** / **Oblicz łuk**.

Obliczanie rozwiązania łuku

Łuk można obliczyć, gdy są znane dwie części łuku.

1. W grupie **Wartości definiujące łuk**, korzystając z dwóch pól **Metoda** określ typ wprowadzanych danych dla wartości łuku, które posiadasz.

   Pierwsza znana część łuku jest określona przez jedno z poniższych:

   - **Promień** – jest to promień łuku.
   - **Delta** – jest to kąt zmiany kierunku (delta).
   - **Kąt łuku** – jest to kąt zmiany kierunku, który skutkuje łukiem o długości 100 jednostek.
   - **Cięciwa łuku** – jest to kąt zmiany kierunku, który skutkuje cięciwą o długości 100 jednostek.

   Druga znana część łuku jest określona przez jedno z poniższych:

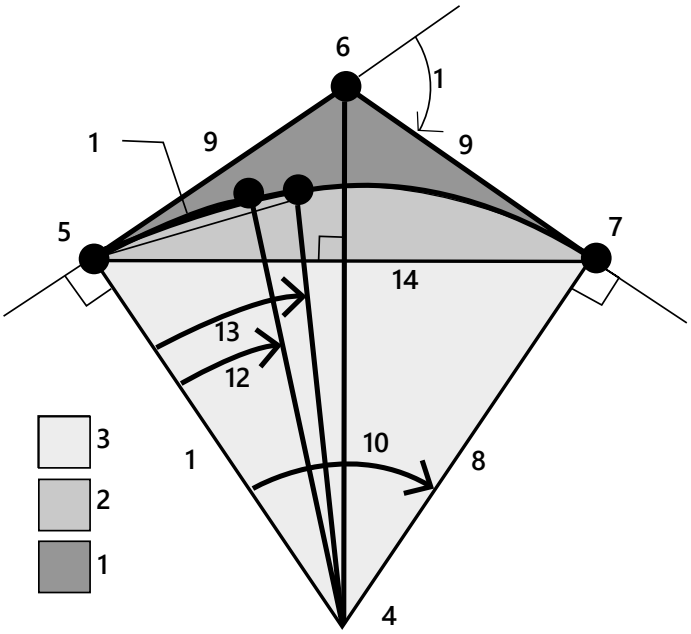
   - **Delta** – jest to kąt zmiany kierunku (delta).
   - **Długość** – jest to długość łuku.
   - **Cięciwa** – jest to długość cięciwy.
   - **Styczna** – jest to odległość z PK lub PS do W.
   - **Odległość WS** – jest to najkrótsza odległość pomiędzy wierzchołkiem (punktem przecięcia – W) i łukiem.
   - **Strzałka** – jest to odległość pomiędzy łukiem i cięciwą w punkcie środkowym łuku.

2. Naciśnij **Oblicz**.

   Wyświetlane są wyniki dla łuku poziomego oraz graficzna reprezentacja łuku. Wprowadzone dane pojawiają się jako czarny tekst; obliczone dane pojawiają się w kolorze czerwonym.

Wyniki

Następujące wartości są obliczane dla łuku.



Pozycja	Wartość	Definicja
1	Obszar odcinka koła	Powierzchnia między łukiem i cięciwą.
2	Obszar wycinka koła	Powierzchnia między łukiem i dwoma zewnętrznymi promieniami.
3	Obszar wypełnienia	Powierzchnia pomiędzy łukiem i stycznymi.
4	Punkt środkowy łuku	Środkowy punkt łuku.
5	Punkt krzywizny (PK)	Początek łuku.
6	Punkt przecięcia (W)	Punkt, w którym przecinają się styczne - wierzchołek.
7	Punkt styczności (PS)	Koniec łuku.
8	Promień	Promień łuku.
9	Tangens	Odległość od PK lub PS do W.

Pozycja	Wartość	Definicja
10	Kąt środkowy łuku	Kąt środkowy łuku.
11	Kąt odchylenia	Kąt zwrotu stycznych.
12	Kąt łuku	Jest to kąt zmiany kierunku, który skutkuje łukiem o długości 100 jednostek.
13	Cięciwa łuku	Jest to kąt zmiany kierunku, który skutkuje cięciwą o długości 100 jednostek.
14	Długość cięciwy	Długość cięciwy
15	Strzałka	Jest to odległość pomiędzy łukiem i cięciwą w punkcie środkowym łuku.
16	Odległość WS	Jest to najkrótsza odległość pomiędzy wierzchołkiem (punktem przecięcia – W) i łukiem.
17	Długość łuku	Długość łuku.

Oblicz punkty na łuku

1. Naciśnij **Układ**, aby obliczyć punkty na łuku na dowolnym stanowisku.
2. Wybierz jedną z metod w polu **Rodzaj układu**.
3. Aby zapisać wyniki w pliku job, wybierz **Zapisz**.

> **WSKAZÓWKA –** Po zapisaniu wyników proszę stuknąć przycisk **Łuki**, aby ukryć pola **układu** na ekranie.

Metoda Odchylenie od PK

Dostarcza kąt zwrotu i odległość do każdego określonego stanowiska na łuku tak, jakbyś znajdował się na punkcie PK i nawiązywał się na wierzchołek.

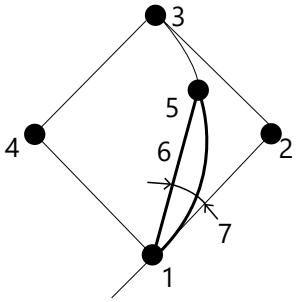
Dotknij opcji **Oblicz**, aby wyświetlić obliczony łuk z następującymi dodatkowymi szczegółami:

- **Stanowisko** – to określone stanowisko na łuku.
- **Ugięcie** – to kąt zwrotu mierzony od stycznej (z punktu PK do W) do bieżącego stanowiska na łuku.
- **Cięciwa** – to odległość do bieżącego stanowiska na łuku z punktu PC.
- **Poprzednie stanowisko** – to poprzednio określone stanowisko PC.

Ta opcja jest dostępna jedynie gdy poprzedni punkt został bezpośrednio obliczony przy użyciu metody odchylenia od PK.

- **Krótka cięciwa** – to długość cięciwy z bieżącego punktu odchylenia od punktu PK na łuku do poprzedniego punktu PK na łuku.

  Ta opcja jest dostępna jedynie gdy poprzedni punkt został bezpośrednio obliczony przy użyciu metody odchylenia od PK.



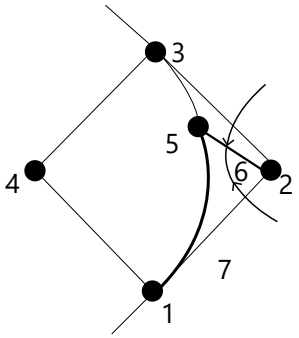
1	Punkt krzywizny (PK)	**2**	Punkt przecięcia (W)
3	Punkt styczności (PS)	**4**	Punkt środkowy łuku
5	Aktualne stanowisko	**6**	Cięciwa
7	Kąt odchylenia		

Odchylenie od W

Dostarcza kąt zwrotu i odległość do każdego określonego stanowiska na łuku tak, jakbyś znajdował się na punkcie W i nawiązywał się na punkt PK.

Dotknij opcji **Oblicz**, aby wyświetlić obliczony łuk z następującymi dodatkowymi szczegółami:

- **Stanowisko** – to określone stanowisko na łuku.
- **Ugięcie** – to kąt zwrotu mierzony od stycznej do bieżącego stanowiska na łuku.
- **W do stanowiska** – odległość z punktu wierzchołkowego do bieżącego stanowiska.



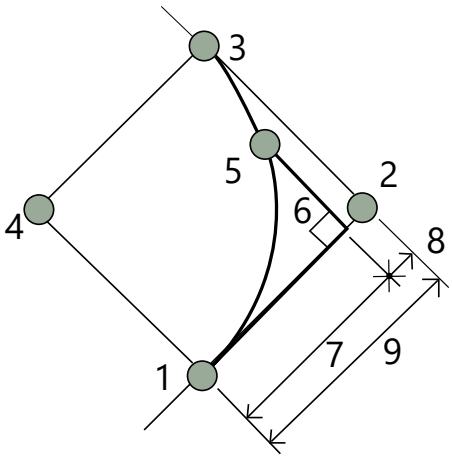
1	Punkt krzywizny (PK)	**2**	Punkt przecięcia (W)
3	Punkt styczności (PS)	**4**	Punkt środkowy łuku
5	Aktualne stanowisko	**6**	PP do stanowiska
7	Kąt odchylenia		

Metoda Offset stycznej

Dostarcza informacji na temat prostopadłego odsunięcie od stycznej (linii z punktu PK do punktu W) do każdego określonego stanowiska na łuku.

Dotknij opcji **Oblicz**, aby wyświetlić obliczony łuk z następującymi dodatkowymi szczegółami:

- **Stanowisko** – to określone stanowisko na łuku.
- **Odcinek stycznej (OS)** – to długość wzdłuż stycznej z punktu PK w stronę punktu W, gdzie pojawia się prostopadłe odsunięcie do punktu łuku.
- **Offset stycznej** – to prostopadła odległość przesunięcia od stycznej do bieżącego stanowiska na łuku.
- **Styczna** – to długość stycznej (odległość od punktu PK do W).
- **Styczna – OS** – to pozostała długość wzdłuż stycznej (odległość od punktu prostopadłości odsunięcia do punktu W).



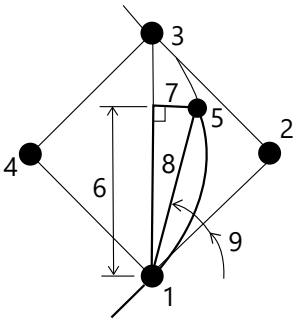
1	Punkt krzywizny (PK)	**2**	Punkt przecięcia (W)
3	Punkt styczności (PS)	**4**	Punkt środkowy łuku
5	Aktualne stanowisko	**6**	Odsunięcie stycznej
7	Odległość styczna (OS)	**8**	Styczna - OS
9	Tangens		

Metoda Offset cięciwy

Dostarcza informacje na temat prostopadłego odsunięcie od długiej cięciwy (linii z punktu PK do punktu PS) do każdego określonego stanowiska na łuku. Dostarczana jest również informacja na temat odchylenia PC.

Dotknij opcji **Oblicz**, aby wyświetlić obliczony łuk z następującymi dodatkowymi szczegółami:

- **Stanowisko** – to określone stanowisko na łuku.
- **Długość cięciwy** – to długość wzdłuż długiej cięciwy z punktu PK (w stronę punktu PS), gdzie pojawia się prostopadłe odsunięcie do punktu łuku.
- **Offset cięciwy** – to prostopadła odległość przesunięcia od długiej cięciwy do bieżącego stanowiska na łuku.
- **Odchylenie od PK** – to kąt zwrotu od stycznej (odcinka PK-W) do bieżącego stanowiska na łuku.
- **Długość cięciwy** – to odległość od bieżącego stanowiska na łuku z punktu PK.



1	Punkt krzywizny (PK)	**2**	Punkt przecięcia (W)
3	Punkt styczności (PS)	**4**	Punkt środkowy łuku
5	Aktualne stanowisko	**6**	Odległość cięciwy
7	Offset cięciwy	**8**	Długość cięciwy
9	PK wygięcie		

Dodawania łuku i punktów określających łuk do pliku job

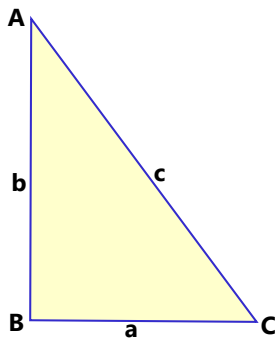
1. Naciśnij **Dodaj**.
2. Wybierz punkt początkowy łuku, styczną wstecz i kierunek stycznej wstecz.
3. Naciśnij **Oblicz**.
4. Naciśnij **Sklep**.

   Do pliku job dodawane są następujące informacje:

   - obliczony łuk
   - punkt definiujący punkt końcowy łuku
   - punkt definiujący punkt środkowy łuku

Rozwiązanie trójkąta

1. Aby obliczyć trójkąt, dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Rozwiązanie Trójkąta**.
2. Użyj wprowadzonych danych i wybierz odpowiednią metodę, aby obliczyć rozwiązanie dla trójkąta:



Wybierz...	A następnie wprowadź...
Bok-Bok-Bok	Długości dla boku a, b i c.
Kąt-Bok-Kąt	Kąt A, długość dla boku b oraz kąt C.
Bok-Kąt-Kąt	Długość dla boku a, kąt B oraz kąt A.
Bok-Kąt-Bok	Długość dla boku a, kąt B oraz długość dla boku c.
Bok-Bok-Kąt	Długości dla boku a i b oraz kąt A.

3. Naciśnij **Oblicz**.

   Wyświetlane są długości dla boków a, b i c, kąty A, B i C, powierzchnia trójkąta oraz graficzny widok trójkąta.

   Wprowadzone dane wyświetlają się jako czarny tekst; obliczone dane wyświetlają się w kolorze czerwonym.
4. Jeśli pojawi się przycisk **Inne**, dostępne są dwa rozwiązania dla trójkąta. Naciśnij **Inne**, aby przełączać się pomiędzy dwoma możliwymi rozwiązaniami tak, aby móc wybrać poprawne.
5. Naciśnij **Sklep**.

Podział linii

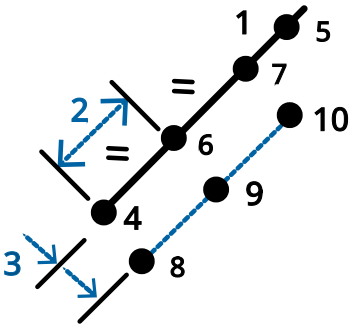
1. Aby otworzyć ekran **Podział linii** można:
   - Na mapie zaznacz linię, którą chcesz podzielić. Dotknij i przytrzymaj na mapie i wybierz opcję **Podział linii**.
   - Naciśnij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Podział linii**. Wprowadź nazwę linii.

Jeśli linia jeszcze nie istnieje, naciśnij ▸... i wybierz **Dwa punkty**. Wprowadź punkt początkowy i końcowy definiujące linię.

2. Aby ustawić kod utworzonych punktów, naciśnij **Opcje** i wybierz nazwę lub kod linii, która ma być podzielona, w polu **Kod punktów podziałowych**.
3. Podziel linię korzystając z jednej z poniższych metod.

Dla metody Określona długość odcinka:

1. W polu **Metoda**, wybierz **Określona długość odcinka**.
2. Wpisz długość odcinka **(2)**, oraz poziomy offset **(3)** i pionowy offset od linii.

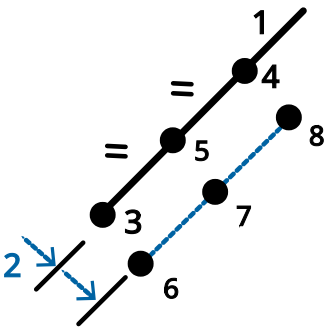


3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego(4)**, **Stanowiska końcowego(5)** oraz **Nazwę punktu początkowego**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(4**, **6**, **7**, lub **8**, **9**, **10)**.

   Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Dla metody stałej liczby odcinków:

1. W polu **Metoda**, wybierz **stała liczba odcinków**.
2. Wpisz liczbę odcinków, oraz poziomy offset **(2)** i pionowy offset od linii.



3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego(3)**, **Stanowiska końcowego(4)** oraz **Nazwę punktu początkowego**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(3**, **5**, **4**, lub **6**, **7**, **8)**.

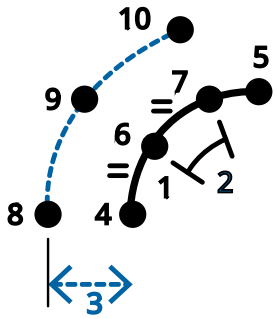
Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Podział łuku

1. Aby otworzyć formularz **Podziel łuku**, możesz:
   - Na mapie, zaznacz łuk który chcesz podzielić. Dotknij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Podział łuku**.
   - Naciśnij ≡ i wybierz **Oblicz** / **Podział linii**. Wpisz nazwę łuku.
2. Aby ustawić kod utworzonych punktów, naciśnij **Opcje** i wybierz nazwę lub kod łuku, który ma być podzielony w polu **Kod punktów podziałowych**.
3. Podziel łuk korzystając z jednej z poniższych metod.

Dla metody Określona długość odcinka:

1. W polu **Metoda**, wybierz **Określona długość odcinka**.
2. Wpisz długość odcinka **(2)** oraz domiar poziomy **(3)** i wysokościowy od łuku.

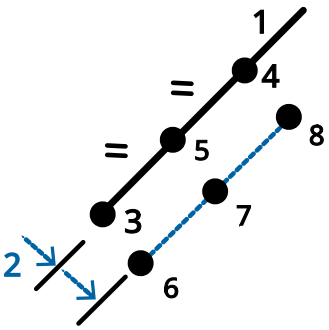


3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego (4)**, **Stanowiska końcowego (5)** oraz **Nazwę punktu początkowego**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(4**, **6**, **7**, lub **8**, **9**, **10)**.

   Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Dla metody stałej liczby odcinków:

1. W polu **Metoda**, wybierz **stała liczba odcinków**.
2. Wprowadź liczbę segmentów oraz dowolne przesunięcie poziome**(2)** i pionowe od łuku.

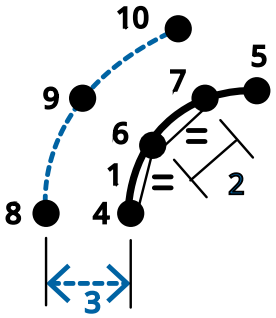


3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego (3)**, **Stanowiska końcowego (4)** oraz **Nazwę punktu**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(3**, **5**, **4**, lub **6**, **7**, **8)**.

   Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Dla metody Stała długość cięciwy:

1. W polu **Metoda**, wybierz **Stała długość cięciwy**.
2. Wpisz długość cięciwy **(2)**, oraz odsunięcie poziome **(3)** i pionowe od łuku.

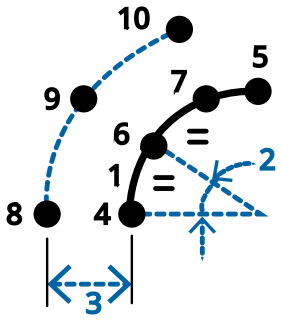


3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego (4)**, **Stanowiska końcowego (5)** oraz **Nazwę punktu początkowego**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(4**, **6**, **7**, lub **8**, **9**, **10)**.

   Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Dla metody stałego kąta pochylenia:

1. W polu **Metoda**, wybierz **Stały kąt pochylenia**.
2. Wprowadź **Kąt pochylenia (2)**, oraz dowolne przesunięcie poziome **3** i pionowe od łuku.



3. Wprowadź nazwę **Stanowiska początkowego (4)**, **Stanowiska końcowego (5)** oraz **Nazwę punktu początkowego**.
4. Naciśnij **Start**. Oprogramowanie oblicza nowe punkty **(4**, **6**, **7**, lub **8**, **9**, **10)**.

   Nazwy utworzonych punktów są zwiększane od **nazwy punktu początkowego** i są zapisywane w zadaniu.

Popraw konfigurację stanowiska

Użyj funkcji **Popraw konfigurację stanowiska** Oblicz wyrównanie, jeśli chcesz zastosować poprawki do ustawień stanowiska i wszystkich punktów pomiarowych przy użyciu tej samej konfiguracji stacji. Funkcja **Popraw konfigurację stanowiska** może być używana do zmiany orientacji i tłumaczenia ustawień stanowiska, w których zastosowano tymczasowy lub nieprawidłowy azymut lub współrzędne stanowiska.

UWAGA – Tylko konfiguracje stanowiska z azymutem do nawiązania można zmienić orientację lub przetłumaczyć. Klucz azymutu do celownika nawiązania jest używany, gdy współrzędne stanowiska lub punktu nawiązania nie są znane.

1. Aby otworzyć **Popraw konfigurację stanowiska**, dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównaj** / **Popraw konfigurację stanowiska**.
2. W polu **Wprowadź stanowisko** wybierz punkt, który chcesz wyrównać. Można wybrać tylko stanowiska w zadaniu, które mają azymut do celownika.
3. Wybierz typ transformacji. Wybierz jedną lub więcej z następujących opcji:
   - Wybierz opcję **Zmień orientację stanowiska**, aby dostosować orientację wprowadzonego stanowiska.
   - Wybierz **przesuń stanowisko**, aby przesunąć współrzędne stanowiska na poprawne współrzędne.
4. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Jeśli wybrano opcję **przesuń stanowisko** :
   a. W polu **Metoda** wybierz jedną z następujących opcji:
      - Wybierz opcję **Wprowadź nowy azymut nawiązania**, a następnie wprowadź wartość **nowego azymutu nawiązania**.

- Wybierz opcję **Wprowadź wartość obrotu**, a następnie wprowadź nową **wartość obrotu**.

b. Dotknij opcji **Zastosuj**.

Mapa aktualizuje stanowisko i wszystkie zmierzone punkty przy użyciu tej samej konfiguracji stanowiska. Zaktualizowano również oryginalny azymut nawiązania.

c. Aby zapisać zmiany w zadaniu, naciśnij opcję **Zapisz**. Jeśli zmiany nie wyglądają poprawnie, stuknij pozycję **Wstecz**, aby cofnąć zmiany.

6. W przypadku wybrania opcji **przesuń stanowisko**:

a. W polu **Metoda** wybierz jedną z następujących opcji:

- Wybirz **Dwa punkty**, a następnie wybierz **Od punktu** i **Do punktu**.
- Wybierz **Delty**, następnie wprowadź deltę **X**, **Y** i/lub **Rzędnej**. Delta to odległość, na jaką punkt musi zostać przesunięty.
- Wybierz opcję **Wprowadź współrzędne**, a następnie wprowadź nowe współrzędne punktu.

b. Naciśnij **Oblicz**.

Strzałka na mapie wskazuje punkt, który zostanie przesunięty i dokąd zostanie przeniesiony.

c. Dotknij opcji **Zastosuj**.

Mapa aktualizuje stanowisko i wszystkie zmierzone punkty przy użyciu tej samej konfiguracji stanowiska. Pierwotny punkt ustawienia instrumentu również został przesunięty.

d. Aby zapisać zmiany w zadaniu, naciśnij opcję **Zapisz**. Jeśli zmiany nie wyglądają poprawnie, stuknij pozycję **Wstecz**, aby cofnąć zmiany.

Transformacje

Przekształcanie współrzędnych punktów wykonuje się za pomocą transformacji COGO lub lokalnych transformacji.

Transformacje COGO

Użyj transformacji COGO do transformacji pojedynczego punktu lub zestawu punktów, przy pomocy jednej lub połączenia opcji obrót, skalowanie lub translacja.

Transformacja COGO usuwa oryginalne punkty i zapisuje nowy punkt układu prostokątnego z taką samą nazwą.

WSKAZÓWKA – Aby zmienić orientację i przetłumaczyć ustawienia stacji, użyj funkcji **Popraw konfigurację stanowiska** Oblicz wyrównanie. Popraw konfigurację stanowiska, page 284 stanowisko umożliwia aktualizację azymutu do widoku wstecznego lub aktualizację współrzędnych stanowiska i zachowuje wszystkie obserwacje ze stanowiska.

Lokalne transformacje

Użyj lokalnej transformacji do transformacji punktów lokalnego układu prostokątnego na punkty układu prostokątnego.

> **UWAGA –** Obsługa transformacji lokalnej jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja **Funkcje geodezyjne** jest włączona na ekranie **Parametrów obliczeń** we właściwościach zadania.

Są one często stosowane w pomiarach geodezyjnych, gdzie istniejące punkty, które mają być powiązane lub wytyczone, mają określoną siatkę współrzędnych w jednym lub więcej układach współrzędnych lub układach odniesienia, które są inne niż obecny układu współrzędnych w bieżącym pliku job. Te inne układy współrzędnych i układy odniesienia mogą być określone na podstawie starych linii bazowych, gdzie współrzędne są faktycznymi wartościami stanowiska i offsetu od linii bazowej (odniesienia). Mogą też odwoływać się do całkowicie dowolnego układu odniesienia. Na przykład, architekt może dostarczyć współrzędne fundamentów budynku, które muszą być umieszczone i przeniesione do rzeczywistego układu współrzędnych na terenie budowy.

W odróżnieniu od transformacji obliczonej, lokalna transformacja nie zmienia współrzędnych oryginalnych punktów. Zamiast tego, punkty mogą tworzyć siatkę (lokalną), a stosunek do siatki określa, że przewiduje przekształcenie na lokalną siatkę układu współrzędnych.

> **UWAGA –** Punkty siatki (lokalnej) nie mogą być wyświetlane na mapie, jeśli transformacja do siatki nie została zdefiniowana.

Stosowanie lokalnych transformacji

Trimble Access pozwala obliczyć i zapisać jedną lub więcej lokalną transformację, która zmienia w locie wartości współrzędnych pomiędzy współrzędnymi siatki i zestawami współrzędnych siatki lokalnej. Transformacje mogą być stosowane i używane podczas:

- Wprowadzania punktów
- Dodawanie plików danych projektu w **menedżerze warstw**
- Wytyczanie punktów z dołączonego pliku CSV lub TXT
- Podglądu zadania
- W **Menadżerze punktów**
- Import pliku rozdzielanego przecinkami
- Eksport jako Układ prostokątny lokalny

Punkty przechowywane w postaci układu prostokątnego (lokalnej) mogą zawsze mieć tylko jedną "wejściową" transformację, która określa ich związek z położeniem siatki z bazy danych. Jednak, podczas przeglądania za pomocą funkcji **Podgląd zadania** lub **Menadżer punktów**, a także w przypadku eksportu jako siatki (lokalne), można wybrać inną lokalną transformację, która zmieni wyświetlane obliczone współrzędne układu prostokątnego (lokalnej).

Możesz, na przykład, wprowadzić punkt Siatki (lokalnej) odniesionej do jednej linii bazowej lub układu odniesienia i transformować go do siatki w bazie danych, a następnie, w razie potrzeby, użyć innej

transformacji „wyświetlania”, do wyświetlenia punktu z obliczonymi wartościami Siatki (lokalnej) odniesionym do innej linii bazowej lub układu odniesienia. Jest to analogiczne do możliwości wyświetlania dowolnego punktu jako stanowiska i przesunięcia do każdej linii, łuku, linii trasowania lub drogi.

WSKAZÓWKA –

- Aby wybrać inną transformację wejściową, użyj **Menedżera punktów**.
- Aby skopiować transformacje do innych zadań, użyj **Kopiuj między zadaniami**.

Typy transformacji siatki lokalnej

W Trimble Access można utworzyć i zastosować następujące typy transformacji lokalnego układu prostokątnego:

- Transformacja typu **Liniowego** jest transformacją 2D, która pozwala wybierać lub wprowadzać 2 punkty siatki z baz danych i dopasowywać je do współrzędnych lokalnej siatki dla tych samych pozycji.
- Typ transformacji **Helmerta** może być transformacją Helmerta 2D lub transformacją 3D wykonywaną jako transformacja Helmerta 2D i transformacja płaszczyzny nachylonej 1D. Możesz wybrać do 20 identycznych par punktów w celu obliczenia transformacji najlepszego dopasowania pomiędzy punktami siatki bazy danych i lokalnej siatki współrzędnych dla tych samych stanowisk.
- Transformacja **7-parametrowa** to transformacja typu 3D, która pozwala wybrać do 20 identycznych par punktów w celu obliczenia transformacji najlepszego dopasowania pomiędzy punktami siatki bazy danych i lokalnej siatki współrzędnych dla tych samych stanowisk.

  Transformacja 7-parametrowa dostarcza lepsze rozwiązanie niż transformacja Helmerta, jeśli dwa układy współrzędnych nie są zdefiniowane w odniesieniu do tej samej płaszczyzny poziomej.

Obrót, skalowanie lub przesunięcie punktów

Obrót, skalowanie i przesunięcie zmieniają zapisane współrzędne przekształcanych punktów. Transformować można jedynie punkty, które można wyświetlić jako współrzędne układu prostokątnego.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównajj** / **Transformacja**.
2. Wybierz **Obróć/skaluj/przekształć punkty**.Naciśnij **Następny**.
3. Wybierz typ transformacji. Wybierz jedną lub więcej z następujących opcji:
   - Wybierz opcję **Obróć**, aby obrócić zaznaczenie punktów wokół określonego punktu początkowego.
   - Wybierz opcję **Skaluj**, aby przeskalować odległości między punktem początkowym a zaznaczonymi punktami.
   - Wybierz opcję **Przekształć**, aby przenieść zaznaczenie punktów na powierzchni siatki.

> **UWAGA –** Podczas wykonywania więcej niż jednej transformacji, kolejność ich wykonywania to zawsze obrót, skalowanie, a następnie przesunięcie.

4. Naciśnij **Następny**.
5. Wypełnij pola wymagane dla wybranej metody (metod) transformacji:
   - **Obrót punktów**:
     a. Wybierz **Punkt obrotu**.
     b. Wprowadź kąt **obrotu** lub, aby obliczyć obrót jako różnicę między dwoma azymutami, naciśnij ▶… i wybierz **Dwa azymuty**.
   - **Skalowanie punktów**:
     a. Wybierz **Punkt obrotu**.

        Jeśli transformacja obejmuje obrót i skalę, punkt bazowy skalowania to domyślnie punkt bazowy obrotu.

     b. Wprowadź **Współczynnik skali**.
   - **Aby przetłumaczyć punkty**, z pola **Metoda** wybierz jedną z następujących opcji:
     - Wybierz **Delty**, następnie wprowadź deltę **X**, **Y** i/lub **Rzędnej**. Delta to odległość, na jaką punkt musi zostać przesunięty.

       Możesz wybrać deltę tylko dla jednego kierunku np. X, lub dowolną kombinację delt dla transformacji.
     - Wybirz **Dwa punkty**, a następnie wybierz **Od punktu** i **Do punktu**.
6. Naciśnij **Następny**.
7. Wybierz punkt(y) do transformacji.

   Punkty zaznaczone na mapie zostają automatycznie wpisane na listę punktów, które mają zostać przetransformowane. Aby dodać punkty do listy, zobacz Wybór punktów, page 201.

   > **UWAGA –** Jeśli wybierzesz punkt bazowy do transformacji, wtedy wektory pochodzące od tego punktu stają się puste (null).
8. Naciśnij **Akceptuj**.
9. Aby rozpocząć transformację, naciśnij **OK**.
10. Wciśnij **OK**.

Utwórz transformację liniową

> **UWAGA –** Obsługa transformacji lokalnej jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja **Funkcje geodezyjne** jest włączona na ekranie **Parametrów obliczeń** we właściwościach zadania.

1. Dotknij ≡ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównajj** / **Transformacja**.
1. Wybierz **Zarządzaj transformacjami lokalnymi**. Naciśnij **Następny**.

2. Wybierz **Utwórz nową transformację**. Naciśnij **Następny**.
3. Ustaw **Typ transformacji** na **Liniowy**, a następnie wprowadź **Nazwę transformacji**.
4. Wybierz **punkt początkowy**, a następnie wprowadź odpowiednie współrzędne siatki (lokalne) w polach **Północ (lokalny)** i **Wschód (lokalny)**.
5. Wybierz **punkt końcowy**, a następnie wprowadź odpowiednie współrzędne siatki (lokalne) w polach **Północ (lokalny)** i **Wschód (lokalny)**.
6. Naciśnij **Oblicz**.
7. Sprawdź obliczone odległości transformacji, a następnie wybierz **Tylko współczynnik skali**, aby dopasować lokalne pozycje siatki do pozycji siatki bazy danych. Jeśli wybierzesz:
   - **Wolny** — obliczony współczynnik skali jest stosowany do wartości siatki (lokalnej) w obu osiach lokalnych.
   - **Fixed 1.0** – Nie stosuje się skalowania.

   Wartości Układu prostokątnego (lokalnego) stosowane są w transformacji bez nanoszenia skalowania. Punkt początkowy to punkt bazowy transformacji.
   - **Tylko wzdłuż lokalnej osi północy** — obliczony współczynnik skali jest stosowany do wartości północy siatki (lokalnej) tylko podczas transformacji.

   UWAGA – "Punkty siatki" nie muszą być przechowywane jako punkty siatki, ale Trimble Access oprogramowanie musi być w stanie obliczyć współrzędne siatki dla punktu.
8. Naciśnij **Sklep**.

Transformacja pojawia się na mapie jako czarna linia przerywana pomiędzy punktem początkowym i punktem końcowym siatki.

Tworzenie transformacji Helmerta

UWAGA – Obsługa transformacji lokalnej jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja **Funkcje geodezyjne** jest włączona na ekranie **Parametrów obliczeń** we właściwościach zadania.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównajj** / **Transformacja**.
1. Wybierz **Zarządzaj transformacjami lokalnymi**. Naciśnij **Następny**.
2. Wybierz **Utwórz nową transformację**. Naciśnij **Następny**.
3. Ustaw **Typ transformacji** na **Helmerta**, a następnie wprowadź **Nazwę transformacji**.
4. Ustaw **typ współczynnika skali** na jedną z następujących wartości:
   - **Wolne** — obliczony współczynnik skali najlepszego dopasowania jest używany w transformacji.
   - **Fixed—**wprowadzony współczynnik skali jest używany w transformacji.
5. Ustaw **dopasowanie Pionowe** na jedną z następujących wartości:

- **Brak** — nie jest przeprowadzana regulacja pionowa.
- **Tylko stała korekta** — średnia korekta pionowa obliczona na podstawie wysokości par punktów jest używana do dopasowania pionowego w transformacji.
- **Płaszczyzna nachylona** — korekcja pionowa plus płaszczyzna korekcji najlepszego dopasowania są używane do regulacji pionowej w transformacji.

6. Naciśnij **Następny**.
7. Naciśnij **Dodaj**, aby wybrać **Nazwa punktu siatki** i **Nazwa lokalnej siatki punktów** pary punktów, a następnie ustaw w polu **Użyj** jedną z następujących wartości:
   - **Wyłączone** — nie należy używać tej pary punktów w obliczeniach parametrów transformacji.
   - **Tylko w pionie** — tej pary punktów należy używać tylko przy obliczaniu parametrów dopasowania pionowego.
   - **Tylko w poziomie** — tej pary punktów należy używać tylko przy obliczaniu parametrów regulacji poziomej.
   - **Poziome i pionowe** — użyj tej pary punktów do obliczenia parametrów wyrównania poziomego i pionowego.
8. Naniśnij **Akceptuj**, aby dodać parę do listy, a następnie stuknij ponownie pozycję **Dodaj**, aby dodać więcej par punktów.
9. Aby wyświetlić wynik transformacji, stuknij w **Wyniki**.
10. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – Jeśli zmienisz współrzędne punktu wykorzystanego do określenia transformacji Helmerta, należy przeliczyć transformację Helmerta, aby nowa transformacja mogła korzystać z nowych współrzędnych.

Tworzenie transformacji 7-parametrowej

UWAGA – Obsługa transformacji lokalnej jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja **Funkcje geodezyjne** jest włączona na ekranie **Parametrów obliczeń** we właściwościach zadania.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównajj** / **Transformacja**.
1. Wybierz **Zarządzaj transformacjami lokalnymi**. Naciśnij **Następny**.
2. Wybierz **Utwórz nową transformację**. Naciśnij **Następny**.
3. Ustaw **Typ transformacji** na**7-parametrowa**, a następnie wprowadź **Nazwę transformacji**.
4. Naciśnij **Następny**.
5. Naciśnij **Dodaj**, aby wybrać **Nazwa punktu siatki** i **Nazwa lokalnej siatki punktów** pary punktów, a następnie ustaw w polu **Użyj** jedną z następujących wartości:
   - **Wyłączone** — nie należy używać tej pary punktów w obliczeniach parametrów transformacji.

- **Poziome i pionowe** — użyj tej pary punktów do obliczenia parametrów wyrównania poziomego i pionowego.

6. Naciśnij **Akceptuj**, aby dodać parę do listy, a następnie stuknij ponownie pozycję **Dodaj**, aby dodać więcej par punktów.

   Odchyłki będą wyświetlane, gdy określone zostaną 3 pary punktów.

   > **UWAGA –** Transformacja 7-parametrowa jest wyłącznie transformacją trójwymiarową. Nie można użyć punktów 1D i 2D jako par punktów do obliczenia parametrów transformacji. Jeśli transformacja 7-parametrowa zostanie zastosowana do punktu jedno- lub dwuwymiarowej siatki lub siatki (lokalnej), przekształcane położenie otrzyma zerowe współrzędne.

7. Aby wyświetlić wynik transformacji, stuknij w **Wyniki**.
8. Naciśnij **Sklep**.

> **UWAGA –** Jeśli zmienisz współrzędne punktu wykorzystanego do określenia transformacji 7-parametrowej, należy przeliczyć transformację, aby nowa transformacja mogła korzystać z nowych współrzędnych.

Obliczanie ciągu poligonowego

W pomiarach tachimetrycznych, jeśli przeprowadzono serie pomiaru punktów stanowisk ciągu poligonowego, można użyć funkcji **Ciąg poligonowy** do obliczenia zamkniętych ciągów poligonowych lub otwartych ciągów poligonowych, które zaczynają się i kończą na parach punktów o znanych współrzędnych.

Odpowiednie stanowisko ciągu poligonowego ma jedną lub więcej obserwację nawiązania na poprzednie stanowisko i jedną lub więcej obserwację na następne stanowisko poligonu. Aby obliczyć zamknięcie poligonu, musi być co najmniej jedna długość pomierzona między kolejnymi punktami ciągu poligonowego.

Jeśli oprogramowanie oblicza niezamknięcia, można wyrównać ciąg korzystając z wyrównania Proporcjonalnie do X i Y lub Prop. do długości boków (znanego również jako Bowditch). Oprogramowanie oblicza wyrównanie kątowe, a następnie wyrównanie odległości.

> **UWAGA –** Pola **Azymut** nie muszą być wypełnione dla punktów użytych w ciągu poligonowym. Jeśli azymut w przód jest pusty w ciągu zamkniętym, oraz jeśli wszystkie kąty zostały zmierzone, możesz obliczyć wyrównanie kątowe i długości. Jeśli jednak azymut wstecz jest pusty, ciąg poligonowy nie może być zorientowany, wyrównane współrzędne nie mogą zostać zapisane, a wyrównanie kątowe nie może być obliczone w otwartym ciągu poligonowym (należy obliczyć wyrównanie odległości).

Aby obliczyć zamknięcie ciągu poligonowego

1. Dotknij ≡ i wybierz **Oblicz** / **Wyrównajj** / **Ciąg poligonowy**.
2. Wpisz **Nazwę ciągu**.

3. W polu **Stanowisko początkowe** naciśnij **Lista**.
4. Z listy dostępnych punktów ciągu, wybierz punkt, którego chcesz użyć jako punkt początkowy ciągu. Naciśnij **Enter**.

   Prawidłowe stanowisko początkowe ma jedno lub więcej nawiązanie i jedną lub więcej obserwację do następnego stanowiska ciągu.
5. Naciśnij **Dodaj**.

   Jeśli istnieje tylko jedno odpowiednie stanowisko, to jest ono dodawane automatycznie.
6. Jeśli istnieje więcej niż jedno prawidłowe stanowisko ciągu poligonowego, wybierz następne stanowisko w ciągu.

   WSKAZÓWKA –

   - Aby przejrzeć obserwacje azymutu i odległości między dwoma punktami z listy, wybierz pierwszy punkt i naciśnij **Info**.
   - Jeśli chcesz usunąć punkty z listy, zaznacz punkt i naciśnij **Usuń**. Usuwane są również wszystkie punkty po wybranym punkcie.
7. Dodawaj punkty do momentu, aż wszystkie punkty ciągu poligonowego będą dodane.

   Odpowiednie końcowe stanowisko ciągu poligonowego ma jedno lub więcej nawiązanie na poprzednie stanowisko.

   UWAGA –

   - Po wybraniu punktu osnowy nie można dodać więcej punktów.
   - W ciągu poligonowym można korzystać ze Znanego Stan. Wielonawiązanego. Jednak średnia orientacja obliczona jako część ustawienia stanowiska nie jest używana w obliczeniach ciągu poligonowego, a wynikowe wyrównane współrzędne stanowiska oznaczają zmianę orientacji stanowiska.
   - Nie można uwzględnić konfiguracji stanowiska wyznaczonego metodą wcięcia wstecz (w tym standardowego wcięcia wstecz, wcięcia wstecz Helmerta lub Linii odniesienia) w ciągu poligonowym, ale może on być ona używana jako stanowisko początkowe lub końcowe w ciągu.
8. Naciśnij **Zamknij**, aby obliczyć odchyłkę ciągu poligonowego.
9. Aby zapisać wyniki, naciśnij **Zapisz**.

Wyrównanie ciągu poligonowego

1. Aby wybrać metodę wyrównania, naciśnij **Opcje**. Wybierz metodę **Proporcjonalnie do X i Y** lub **Prop. do długości boków** (znaną również jako Bowditch), a następnie wybierz metodę rozdzielenia błędów między kąty i rzędne.
2. Aby wyrównać odchyłkę kątową, naciśnij **Wyr. Kątowe**.

3. Aby zapisać szczegóły dotyczące wyrównania kątowego, naciśnij **Zapisz**.
4. Aby wyrównać odchyłkę długości, naciśnij **Wyr. Dł.**.
5. Aby zapisać szczegóły dotyczące wyrównania odległości, naciśnij **Zapisz**.

Po zapisaniu ciągu poligonowego, każdy punkt użyty w ciągu poligonowym jest zapisywany jako wyrównany punkt ciągu poligonowego z przypisaną klasyfikacją wyszukiwania - wyrównany. Jeśli istnieją jakieś wcześniej wyrównane punkty ciągu poligonowego o tej samej nazwie, zostaną usunięte.

Opcje ciągu

Użyj tych opcji, aby określić sposób wyrównania ciągu poligonowego.

Teren	Opcja	Co powoduje
Metoda wyrównania	Kompas	Wyrównuje ciąg poprzez rozdzielenie błędu proporcjonalnie do odległości pomiędzy punktami ciągu
	Proporcjonalnie do X i Y	Wyrównuje ciąg poprzez rozdzielenie błędu proporcjonalnie do przyrostów X i Y punktów ciągu
Błąd dystrybucji		
Kątowo	Proporcjonalnie do odległości	Rozdziela błąd kątowy między kąty w ciągu poligonowym na podstawie sumy odwrotnych odległości między punktami ciągu
	Propor. do ilości punktów	Rozkłada błąd kątowy równomiernie wśród kątów w ciągu poligonowym
	Brak	Nie rozdziela błędu kątowego
H	Proporcjonalnie do odległości	Rozdziela błąd rzędnej proporcjonalnie do odległości między punktami ciągu
	Propor. do ilości punktów	Rozdziela błąd rzędnej równomiernie między punktami ciągu
	Brak	Nie rozdziela błędu rzędnej

UWAGA – Opcja **Prop. do długości boków** jest taka sama jak metoda Bowditch wyrównania.

Mapa georeferencji

Użyj funkcji **Mapa georeferencyjna**, aby dopasować lokalizacje w pliku mapy do punktów w zadaniu. Jest to przydatne, gdy na przykład architekt podaje współrzędne fundamentu budynku, który należy umieścić i przenieść do rzeczywistego układu współrzędnych na miejscu. Za pomocą **mapy**

Georeferencyjnej można przekształcić model w układ współrzędnych siatki używany przez zadanie Trimble Access.

UWAGA – Podczas ustawiania plików danych projektu jako widocznych lub możliwych do wybrania w menedżerze warstw, jeśli program ostrzega, że dane w pliku danych projektu znajdują się daleko od danych zadania i sugeruje georeferencję pliku, naciśnij przycisk **Tak**, aby umożliwić programowi wykonanie przybliżonej georeferencji poprzez przeniesienie środka pliku do ***środka bieżącego widoku***. Zostanie otwarty formularz **Mapa georeferencyjna**, który umożliwia precyzyjne dostosowanie georeferencji. Jeśli nie chcesz dostosowywać georeferencji, dotknij **Esc**. Przybliżona georeferencja wykonana przez program zostanie następnie usunięta.

Funkcja **mapa georeferencyjna** wykorzystuje kombinację przesunięcia, obrotu i skali w celu przesunięcia pliku mapy tak, aby wybrane lokalizacje plików mapy pasowały do wybranych punktów. Jeśli wybierzesz tylko jeden punkt, przekształcenie użyje tylko przesunięcia.

Wybrane lokalizacje plików muszą być czymś, co można wybrać na mapie, na przykład wierzchołki w modelu BIM lub punkty lub węzły w pliku DXF.

WSKAZÓWKA – Po otwarciu formularza **Mapa georeferencyjna** węzły są automatycznie wyświetlane na końcach linii i łuków oraz we wszystkich punktach wzdłuż polilinii dla wszystkich plików DXF wyświetlanych na mapie, niezależnie od ustawienia **Utwórz węzły** na ekranie **Ustawienia mapy**. Jeśli pole wyboru **Utwórz węzły** na ekranie **Ustawienia mapy** nie jest zaznaczone, węzły są automatycznie ukrywane po zamknięciu formularza **Mapa georeferencyjna**.

1. Aby otworzyć formularz **Mapa georeferencyjna**, dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Dostosuj** / **Mapa georeferencyjna**.
2. W grupie **Dane projektu** wybierz lokalizacje w pliku projektu , które chcesz dopasować do punktów w zadaniu.
    a. Naciśnij pole **Punkt A**, a następnie naciśnij punkt na mapie.
    b. Jeśli znajduje się kilka punktów blisko siebie, pojawi się lista **Proszę wybrać**. Wybierz punkt, którego chcesz użyć, a następnie stuknij pozycję **Akceptuj**.
    c. Powtórzyć te czynności dla **punktu B**.
3. W grupie **Punkty** wybierz punkty w zadaniu, które mają zostać dopasowane do lokalizacji plików. Punkty mogą znajdować się w zadaniu lub w plikach danych projektu, takich jak plik CSV. Wybierz najpierw **punkt A,** a następnie **punkt B**, naciskając punkt na mapie, wprowadzając nazwę punktu lub naciśnij ▸ obok pola, a następnie wybierz jedną z opcji, aby wybrać punkt.

    Strzałki na mapie wskazują translację, która zostanie zastosowana w celu dopasowania lokalizacji plików danych projektu do wybranych punktów pracy.
4. Aby wybrać, czy mają być stosowane przekształcenia i jak mają być przekształcane rzędne:
    a. Naciśnij **Opcje**.
    b. Zaznacz pole wyboru **Ustaw skalę poziomą na 1,0**, aby nie zezwalać na skalowanie poziome.

c. Zaznacz pole wyboru **Ustaw obrót w poziomie na 0**, aby nie zezwalać na obrót w poziomie.

d. WW polu **Przekształć wysokość** wybierz sposób przekształcenia mapy w pionie. Mapę można przekształcić pionowo na wysokość punktu A, punktu B lub na średnią punktów A i B. Alternatywnie można wykonać tylko przekształcenie 2D, pozostawiając mapę na oryginalnej wysokości.

e. Naciśnij **Akceptuj**.

5. Naciśnij **Oblicz**.

   Mapa aktualizuje się, aby pokazać lokalizacje mapy dopasowane do punktów w zadaniu, a formularz **mapy georeferencji** pokazuje szczegóły zastosowanego obrotu, skali i przesunięcia.

6. Jeśli zmiany nie wyglądają poprawnie, stuknij pozycję **Wstecz**, aby cofnąć zmiany. Aby zapisać zmiany w zadaniu, naciśnij opcję **Zapisz**.

   Po naciśnięciu przycisku **Zapisz** do zadania zostanie dodana notatka i utworzony zostanie plik świata zawierający dane 3D dotyczące transformacji. Plik światowy ma taką samą nazwę jak plik danych projektu z literą "w" dołączoną do rozszerzenia typu pliku (na przykład nazwa_pliku.ifcw lub nazwa_pliku.dxfw) i jest przechowywany w tym samym folderze co plik danych projektu.

   Aby użyć pliku danych projektu w innym projekcie lub na innym kontrolerze, skopiuj plik świata wraz z oryginalnym plikiem danych projektu w celu zachowania georeferencji.

Odległości wprowadzone

Użyj funkcji **Odległości taśmowe**, aby szybko dodać punkty definiujące prostokątne konstrukcje, takie jak budynek lub fundamenty budynku. Podczas łączenia ze znanym punktem wyświetlana jest wartość błędnego zamknięcia, którą można dostosować.

Definiowanie struktury można rozpocząć na dwa sposoby:

- W przypadku korzystania z metody **dwóch punktów** należy wprowadzić lub zmierzyć dwa znane punkty, aby ustalić położenie pierwszego boku.
- W przypadku korzystania z metody **jednego punktu** należy wprowadzić lub zmierzyć jeden znany punkt, a następnie dotknąć ekranu, aby ustawić przybliżoną orientację pierwszego boku.

Kolejne punkty można tworzyć pod dowolnym kątem względem pierwszego boku. Linie są tworzone automatycznie i są zapisywane w zadaniu w momencie tworzenia punktów.

Aby powiązać ze znanym punktem:

- W przypadku metody **dwóch punktów** można zamknąć strukturę z powrotem do punktu początkowego lub powiązać ją z trzecim znanym punktem.
- W przypadku metody **jednego punktu** należy powiązać go z drugim znanym punktem.

Po wprowadzeniu zmierzonej odległości do znanego punktu, obliczana jest wartość błędnego ujawnienia, a czerwona przerywana linia pokazuje, jak przesuną się boki po dostosowaniu. Następnie można wybrać opcję **Dostosuj**, aby rozłożyć błąd na zmierzone boki, lub opcję **Dodaj**, aby powiązać ze znanym punktem bez dostosowywania boków. Niezależnie od tego, czy stukną Państwo opcję **Dostosuj**, czy **Dodaj**, boki zostaną zapisane i nie będzie można ich edytować.

UWAGA – Aby korzystać z odległości taśmowych, zadanie musi wykorzystywać w pełni zdefiniowany układ współrzędnych lub używać **tylko współczynnika skali**. Zapisane odległości nie mogą być używane w zadaniach **bez rzutowania/bez punktu odniesienia**.

Po przywiązaniu do znanego punktu można wybrać metodę **Rozpocznij od**, aby ponownie rozpocząć zwężanie odległości i kontynuować dodawanie boków, aż do powrotu do punktu początkowego.

Aby zmierzyć konstrukcję przy użyciu odległości taśmowych

1. Dotknij ☰ i wybierz **Cogo** / **Odległości taśmowe**.
2. W polu **Rozpocznij od** wybierz sposób rozpoczęcia:
   - Użyj metody **Dwa punkty**, jeśli istnieją dwa punkty definiujące końce jednego boku.
   - Użyj metody **Jeden punkt**, jeśli jest tylko jeden punkt, z którego można rozpocząć.
3. Zdefiniuj pierwszy bok:
   - Aby zdefiniować pierwszy bok przy użyciu **dwóch punktów**:
     a. Wybierz lub zmierz **punkt początkowy** i **punkt końcowy**.
     b. Wprowadź rzędną. Aby wybrać wysokość z **punktu początkowego** lub **punktu końcowego**, dotknij ▸ obok pola **Wysokość**.
     c. Naciśnij **Akceptuj**.
   - Aby zdefiniować pierwszy bok za pomocą **Jednego punktu**:
     a. Proszę wybrać lub zmierzyć **punkt początkowy**.
     b. Wprowadź rzędną. Aby wybrać wysokość z **punktu początkowego**, dotknij ▸ obok pola **Wysokość**.
     c. Proszę dotknąć mapy, aby ustawić początkową orientację pierwszego boku.
     d. Wprowadź **Długość** pierwszego boku.
     e. Naciśnij **Akceptuj**.
4. W polu **Kierunek zdefiniowany przez** wybierz sposób definiowania kierunku następnego boku:
   - Wybierz opcję **Kąty proste**, jeśli następny bok będzie ustawiony pod kątem 90° w lewo lub w prawo względem poprzedniego boku. Aby zdefiniować bok:
     a. Aby ustawić orientację dla następnego punktu, należy dotknąć mapy pod kątem około 90° w lewo lub w prawo od czerwonej przerywanej linii w kierunku, w

którym ma podążać strona.

Czerwona przerywana linia pokazuje aktualną orientację dla następnego boku.

b. Aby ustawić długość następnego boku, proszę wykonać jedną z poniższych czynności:

- W polu **Długość** proszę wprowadzić odległość do następnego punktu, używając orientacji zdefiniowanej na mapie.
- Jeśli używasz dalmierza laserowego, dotknij ▸ i wybierz opcję **Laser**. Zmierz odległość za pomocą lasera. Zmierzona odległość pojawi się w polu **Długość**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zmienić orientację linii, można wprowadzić **+** lub **-** przed wartością w polu **Długość**:
>
> - Aby zmienić orientację o +90° (zgodnie z ruchem wskazówek zegara), proszę wprowadzić **+**.
> - Aby zmienić orientację o -90° (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), proszę wprowadzić **-**.

c. Naciśnij **Dodaj**.

- Wybierz opcję **Wzdłuż i w poprzek**, jeśli następny bok będzie ustawiony pod kątem **innym niż** 90° w lewo lub w prawo względem poprzedniego boku.

a. Aby ustawić orientację dla następnego punktu, dotknij mapy i wskaż przybliżony kierunek boku.

Czerwona przerywana linia pokazuje aktualną orientację dla następnego boku.

b. Aby ustawić długość następnego boku, wprowadź wartości w polach **Długość (wzdłuż)** i **Długość (w poprzek)**. Wartości te są długościami zmierzonymi w przypadku pomiaru kąta 90°.

W polu **Długość (oblicz.)** znajduje się obliczona długość boku.

> **WSKAZÓWKA –**
>
> - Jeśli do pomiaru długości używany jest dalmierz laserowy, naciśnij ▸ obok dowolnego pola **Długość** i wybierz opcję **Laser**. Zmierz odległość za pomocą lasera. Zmierzona odległość pojawi się w polu **Długość**.
> - Aby zmienić orientację linii, można wprowadzić **+** lub **-** przed wartością w polu **Długość**.

c. Aby zmierzyć obliczony bok, można go zmierzyć, a następnie wprowadzić uzyskaną wartość w polu **Długość (zmierzona)**. Jeśli zostanie wprowadzona wartość **Długość (zmierzona)**, zostanie ona użyta zamiast wartości **Długość**

(oblicz.).

d. Naciśnij **Dodaj**.

- Wybierz opcję **Wprowadź kąt**, aby wprowadzić wymagany kąt dla następnego boku.

a. W polu **Kąt** wpisz kąt następnego boku.

- Kąt ujemny zmienia kierunek poprzedniej linii o wprowadzony kąt w lewo.
- Kąt dodatni zmienia kierunek poprzedniej linii o wprowadzony kąt w prawo.

Czerwona przerywana linia pokazuje aktualną orientację dla następnego boku.

b. Aby ustawić długość następnego boku, proszę wykonać jedną z poniższych czynności:

- W polu **Długość** proszę wprowadzić odległość do następnego punktu, używając orientacji zdefiniowanej na mapie.
- Jeśli używasz dalmierza laserowego, dotknij ▶ i wybierz opcję **Laser**. Zmierz odległość za pomocą lasera. Zmierzona odległość pojawi się w polu **Długość**.

c. Naciśnij **Dodaj**.

5. Aby zdefiniować kolejne boki struktury, proszę powtórzyć krok 4 powyżej dla każdego kolejnego boku.

W razie potrzeby można zmienić metodę wybraną w polu **Kierunek zdefiniowany przez** dla kolejnych boków.

WSKAZÓWKA –

- Jeśli w dowolnym momencie uznają Państwo, że popełnili błąd, na przykład jeśli kształt struktury nie wygląda prawidłowo na mapie, proszę nacisnąć przycisk **Edytuj**. Aby edytować boki struktury przed przechowywaniem, patrz poniżej, page 300, patrz poniżej.
- W dowolnym momencie można nacisnąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać wprowadzone pomiary bez zamykania lub dostosowywania struktury.

6. Aby połączyć się ze znanym punktem lub zamknąć strukturę:

- W celu powiązania z innym znanym punktem, aby w razie potrzeby można było dodać więcej punktów i boków do struktury, należy wybrać punkt lub wprowadzić jego nazwę. Oprogramowanie pokazuje **długość (obliczoną)** do znanego punktu. Proszę wprowadzić **długość (zmierzoną)** do znanego punktu.
- Aby zamknąć strukturę i powrócić do początku, proszę stuknąć przycisk **Zamknij**.

Oprogramowanie łączy bieżący punkt z powrotem do punktu początkowego.

Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy rozpoczęto od **dwóch punktów**.

Po naciśnięciu przycisku **Zamknij** lub powiązaniu z dodatkowym znanym punktem i wprowadzeniu zmierzonej odległości do tego punktu, oprogramowanie wyświetli wartości **błędnego zamknięcia**. Przerywana czerwona linia na mapie pokazuje, w jaki sposób błąd błędnego zamknięcia zostanie rozłożony po bokach struktury, jeśli w następnym kroku klikną Państwo opcję **Dopasuj**.

7. Proszę wybrać, czy zmierzone odległości mają być dostosowywane podczas łączenia ze znanym punktem:
   - Jeśli wartość **błędnego zamknięcia** jest zbyt wysoka, proszę nacisnąć przycisk **Edytuj** i ponownie zmierzyć boki konstrukcji. Aby edytować boki struktury przed przechowywaniem, patrz poniżej, page 300, patrz poniżej.
   - Jeśli wartość **błędnego zamknięcia** jest rozsądna i chcą Państwo rozłożyć błąd na całą strukturę, proszę dotknąć przycisku **Dopasuj**. Regulacja zostanie zastosowana i zapisana.
     - Podczas korzystania z metody **Jeden punkt** wszystkie pomiary są obracane i skalowane, tak by zmieściły się między punktem początkowym i końcowym.
     - Podczas korzystania z metody **Dwa punkty** oryginalna długość między dwoma znanymi punktami jest stała, a wszelkie błędy **Wzdłuż** i **W poprzek** są proporcjonalnie rozłożone w kierunku **Wzdłuż** i **W poprzek**.
     - W obu regulacjach zachowane są kąty wewnętrzne 90°.
     - Rekord punktu **odległości taśmowej** jest zapisywany ze zmierzoną długością, a rekord **skorygowanej odległości taśmowej** jest zapisywany ze skorygowanymi współrzędnymi.

       Dostosowane rekordy punktów mają taką samą nazwę jak oryginalne punkty i mają wyższą klasę wyszukiwania, co oznacza, że linie są rysowane między dostosowanymi punktami odległości.
   - Jeśli nie chcą Państwo stosować dopasowania, proszę stuknąć **Dodaj**, aby dodać znany punkt do struktury przy użyciu istniejącej nazwy punktu.
8. Aby dodać więcej punktów i boków do struktury, można ponownie rozpocząć od dwóch lub jednego punktu. Można też stuknąć **Esc**, aby zamknąć ekran **Odległości taśmowej**.

Aby edytować boki struktury przed przechowywaniem**, patrz poniżej**

W dowolnym momencie przed zapisaniem można edytować wprowadzone wartości pomiarowe. Funkcja ta jest przydatna, jeśli użytkownik uważa, że popełnił błąd, na przykład kształt nie wygląda prawidłowo na mapie lub wartość **błędu zamknięcia** wydaje się zbyt wysoka.

1. Proszę dotknąć **Edytuj**, aby wyświetlić listę każdej wprowadzonej strony.
2. Proszę dotknąć na liście, aby wybrać stronę, lub użyć przycisków strzałek, aby podświetlić stronę na liście, a następnie nacisnąć **Enter**.
3. Proszę wprowadzić nową wartość **długości**.
4. Aby zmienić kierunek linii, proszę dotknąć wewnątrz wartości **Długość**, a następnie dotknąć na mapie lub wpisać + lub - przed wartością w polu **Długość**. Można również dotknąć mapy, aby zmienić kierunek linii.
5. Naciśnij **Akceptuj**. Oprogramowanie powróci do listy **edycji**.
6. Proszę wybrać inną wartość do edycji lub nacisnąć **Esc**, aby zamknąć listę **edycji**.

Kalkulator

Aby skorzystać z kalkulatora, naciśnij ≡ i wybierz **Oblicz** / **Kalkulator**.

Aby wykonać obliczenia w polu numerycznym:

1. Naciśnij ▸ i wybierz **Kalkulator**.

   Jeśli pole numeryczne zawiera liczbę, liczba jest automatycznie wklejana do kalkulatora.
2. Wpisz liczby i funkcje.
3. Naciśnij = aby obliczyć wynik.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

   Jeśli kalkulator został otwarty z pola numerycznego, obliczony wynik zostanie wklejony do tego pola numerycznego.

Naciśnij **Azymut**, aby otworzyć ekran **Obliczenie azymutu**. Zobacz Obliczenie azymutu.

Naciśnij **Odległość**, aby otworzyć ekran **Obliczenie odległości**. Zobacz Obliczenie odległości.

Naciśnij **V. Dist**, aby otworzyć formularz **Oblicz odległość pionową**. Wybierz nazwę punktów w polach **Z punktu** i **Do punktu**. Aby skopiować obliczoną wartość do kalkulatora w celu użycia w innych obliczeniach, naciśnij **Akceptuj**.

Dotknij ☑, aby zmienić opcje kalkulatora:

- Wybierz jednostki (stopnie, mile, grady).
- Wybierz tryb **Standard** lub **RPN** (odwrotna notacja polska).
- Wybierz pozycję **Miejsca dziesiętne**, aby wybrać liczbę miejsc dziesiętnych, które mają być używane.

Funkcje kalkulatora opisano poniżej.

Symbol	Funkcja
+	Dodaj
−	Odejmij
×	Pomnóż
÷	Podziel
+/−	Zmień znak wprowadzonej wartości
=	Równa się
π	Pi
↵	Zatwierdź
▼	Pokaż zawartość stosu
⇦	Backspace (cofnięcie)
☑	Opcje Naciśnij, aby ustawić format kąta, tryb kalkulatora (Odwrotna notacja polska (ONP) lub Standardowa) oraz wyświetlanie miejsc dziesiętnych.
y^x	Podnieś Y do potęgi X
x^2	Do kwadratu
$\sqrt{x}$	Pierwiastek kwadratowy
10^x	Podnieś 10 do potęgi x
E±	Wprowadź wykładnik potęgi lub zmień jego znak
$\frac{1}{x}$	Odwrotność
x$y	Zamień X z Y
sin	Sinus
$\sin^{-1}$	Arcus sinus
cos	Cosinus

Symbol	Funkcja
cos⁻¹	Arc cos
tan	Tangens
tan⁻¹	Arcus tangens
log	Logarytm dziesiętny
shift	Przełącz funkcje klawiszy
(	Nawias otwarty
)	Zamknij nawias
C	Usuń wszystko
CE	Wyczyść
mem	Funkcje pamięci
P→R	Konwersja współ. biegunowych do prostokątnych
R→P	Konwersja współ. prostokątnych do biegunowych
R↓	Przesuń w dół
R↑	Przesuń do góry
° ' "	Wstaw separator stopni, minut lub sekund
DMS-	Odejmij kąt w formacie DD.MMSSsss
DMS+	Dodaj kąt w formacie DD.MMSSsss
→D.dd	Przelicz kąt z DD°MM'SS.sss na DD.MMSSsss
→DMS	Przelicz kąt na DD°MM'SS.sss

Punkty konstrukcyjne

Zazwyczaj punkt konstrukcyjny jest używany w funkcjach Cogo lub podczas wprowadzania linii, łuków lub polilinii.

Aby szybko zmierzyć i automatycznie zapisać punkt konstrukcyjny, naciśnij ▸ obok pola **Nazwa punktu** na ekranie obliczeń lub wprowadzania danych, a następnie wybierz opcję **Fast fix**

- W pomiarach tachimetrycznych, zapisywana jest pozycja którą wskazuje instrument.
- Przy pomiarach GNSS w czasie rzeczywistym, **Fast fix** korzysta z metody **Szybki pomiar punktu**.

Punkty konstrukcyjne są przechowywane w bazie danych z automatycznie nadawanymi nazwami, zaczynając od Temp0000. Są one klasyfikowane wyżej niż punkty kontrolne i niżej niż normalne punkty. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Reguły przeszukiwania bazy danych.

Aby wyświetlić punkty konstrukcyjne na mapie lub liście, naciśnij na pasku narzędzi **Mapa**, aby otworzyć **Menedżer warstw**. Wybierz zakładkę **Filtr** i upewnij się, że punkty konstrukcyjne są ustawione na możliwe do wyboru. Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według typu pomiaru, page 178.

Tyczenie na podstawie mapy

Wybierz elementy na mapie, a następnie naciśnij **Tyczenie**, aby je wytyczyć, korzystając z informacji o pozycji z podłączonego odbiornika GNSS lub klasycznego instrumentu pomiarowego.

1. Aby wytyczyć elementy z powiązanego pliku danych projektu, dane w pliku muszą być możliwe do wybrania na mapie. W , naciśnij na pasku narzędzi **Mapa**, aby otworzyć **Menedżer warstw** i wybierz zakładkę **Dane projektu**. Jeśli obok nazwy pliku nie ma ikony do wyboru , dotknij nazwę pliku raz lub dwa razy, aby zmień ikonę na ikonę do wyboru .
2. Naciśnij elementy na mapie, aby je wybrać. Musisz nacisnąć każdy punkt lub linię, którą chcesz wybrać. W przypadku linii naciśnij w pobliżu końca linii, aby wybrać początek linii.
3. Naciśnij **Tyczenie**) lub dotknij **Enter** na klawiaturze kontrolera.
4. Jeśli wybrano więcej niż jeden element, zostaną dodane do listy **Tyczenie**, skąd można je wybrać do tyczenia.

   W przypadku użycia elementu w połączonym pliku podczas tyczenia program Trimble Access kopiuje właściwości elementu z pliku i zapisuje je wraz z punktem, linią lub wielokątem w zadaniu.

Aby uzyskać więcej informacji na temat tyczenia różnych elementów, nawigowania do tyczonego elementu i tyczenia względem powierzchni, zobacz Tyczenie, page 684.

Tworzenie elementów do tyczenia na podstawie modelu BIM

Podczas tyczenia na podstawie modelu BIM, można użyć następujących metod Cogo do obliczenia i utworzenia elementów, które należy wytyczyć:

- **Tworzenie punktu środkowego powierzchni**

  Aby obliczyć punkt środkowy powierzchni w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie wybierz **Oblicz punkt środkowy** z menu naciśnij i przytrzymaj. Jest to przydatne do znalezienia punktu środkowego śruby lub cylindra, dzięki czemu można go następnie wytyczyć.

  Aby uzyskać więcej informacji, Oblicz punkt środkowy.

- **Tworzenie linii środkowej obiektu**

Aby obliczyć linię środkową dowolnego elementu przypominającego rurę w modelu BIM, takiego jak rura lub walec, wybierz go na mapie, a następnie wybierz **Oblicz linię środkową** z menu naciśnij i przytrzymaj. Oprogramowanie oblicza polilinię, która biegnie wzdłuż środka powierzchni.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Obliczanie linii środkowej.

Oblicz punkt środkowy

Możesz obliczyć punkt środkowy powierzchni w modelu BIM. Jest to przydatne do znalezienia punktu środkowego śruby lub cylindra, dzięki czemu można go następnie wytyczyć.

1. Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
2. Na mapie dotknij powierzchni, aby ją wybrać.
3. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz pozycję **Oblicz punkt środkowy**.

   Wyświetlane są współrzędne obliczonego punktu.
4. Wprowadź **Nazwę punktu**.
5. W razie potrzeby wprowadź kod wiersza w polu **Kod**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Obliczanie linii środkowej

Możesz obliczyć linię środkową rury, cylindra lub kanału w modelu BIM. Oprogramowanie oblicza polilinię, która biegnie wzdłuż środka powierzchni.

1. Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
2. Na mapie dotknij powierzchni, aby ją wybrać.
3. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz pozycję **Oblicz punkt środkowy**.

   Obliczona linia środkowa jest pokazana na mapie.
4. Wprowadź **nazwę polilinii**.
5. W razie potrzeby wprowadź kod wiersza w polu **Kod**.
6. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – Gdy wartość **Tryb sprawdzania powierzchni** jest ustawiona na **Cały obiekt**, wszystkie ukryte części obiektu, takie jak części używane do łączenia obiektu z innym obiektem, są również zaznaczone. Może to spowodować wydłużenie linii środkowej powierzchni **Tryb sprawdzania powierzchni** niż w przypadku ustawienia **Poszczególne powierzchnie**.

Kontrola powykonawcza

Skorzystaj z narzędzi do kontroli i porównań, aby sprawdzić konstrukcje powykonawcze z projektem.

Porównanie z powierzchnią

Użyj funkcji **Pomiar do powierzchni**, aby porównać konstrukcję powykonawczą z modelem powierzchniowym. Powierzchnią może być model BIM lub cyfrowy model terenu (NMT).

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Pomiar do powierzchni, page 306.

Skanowanie

Jeśli korzystasz z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, użyj funkcji skanowania, aby przechwycić zbiór danych chmury punktów.

Utwórz **region** zawierający tylko najbardziej interesujące Cię punkty z chmury punktów skanowania, a następnie pokaż tylko ten region na mapie za pomocą **Menedżera warstw**. Region jest szczególnie przydatny podczas przeprowadzania inspekcji powierzchni.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Aby skanować przy użyciu SX10 lub SX12, page 624 i Skanowane punkty i chmury punktów, page 150.

Sprawdzenie powierzchni

Jeśli zadanie zawiera zeskanowane chmury punktów powierzchni powykonawczych utworzonych za pomocą Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, można użyć funkcji Cogo **Kontrola powierzchni** w celu utworzenia kontrolnej chmury punktów, która porównuje zeskanowaną chmurę punktów powierzchni powykonawczej z powierzchnią odniesienia.

Punkty w chmurze punktów kontroli są oznaczone kolorami, aby zapewnić natychmiastową wizualną informację zwrotną między chmurą punktów a powierzchnią odniesienia. Naciśnij punkty podczas inspekcji, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wszelkich odchyleń. Eksportuj raport z kontroli powierzchni w terenie, aby uzyskać szybszą informację zwrotną.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Sprawdzenie powierzchni, page 307.

Inspekcja i raportowanie

Aby utworzyć zrzut ekranu bieżącego widoku mapy, naciśnij . W razie potrzeby dodaj adnotacje do zrzutu ekranu za pomocą narzędzi **Rysowanie** i naciśnij **Zapisz**. Aby zapisać zrzut ekranu w zadaniu,

naciśnij **Zapisz**.

Po wybraniu formatu pliku **Raport z pomiaru** podczas eksportowania zadania, wszystkie zrzuty ekranu zapisane w zadaniu są automatycznie uwzględniane w raporcie.

Pomiar do powierzchni

Użyj **Pomiar do powierzchni**, aby obliczyć i zapisać najbliższą odległość od mierzonego punktu do wybranej powierzchni. Model powierzchniowy może być modelem BIM lub numerycznym modelem terenu (NMT).

UWAGA – Jeśli wybrano więcej niż jedną powierzchnię, użyta zostanie najbliższa powierzchnia.

1. Jeśli powierzchnia znajduje się w:
   - Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar do powierzchni**. Jeśli dostępna jest więcej niż jedna warstwa, wybierz warstwę w polu **Wybierz warstwę**.
   - w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie w menu dotknij i przytrzymaj i wybierz opcję **Pomiar do wybranej powierzchni**.

     UWAGA – Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlany jako obiekt bryłowy, a warstwa zawierająca powierzchnię musi być możliwa do wybrania.

     WSKAZÓWKA – Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
2. Wprowadź **Limit odległości do powierzchni**.
3. W razie potrzeby wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny/Wysokość celu.**
4. Naciśnij **Start**.

   Jeśli powierzchnia nie jest jeszcze widoczna na mapie, staje się widoczna.

   Oprogramowanie oblicza i raportuje najbliższą odległość od bieżącej pozycji do wybranego modelu powierzchniowego i wyświetla ją w polu **Odległość do powierzchni**. **Odległość do powierzchni jest wyświetlana** tylko wtedy, gdy mieści się w **Limicie odległości do powierzchni**.

   Pozycja na powierzchni jest podświetlana na mapie, a od zmierzonej pozycji do pozycji na powierzchni rysowana jest linia. Odległości ujemne są raportowane dla pozycji między użytkownikiem a modelem, a odległości dodatnie są raportowane dla pozycji po drugiej stronie modelu.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli program ostrzega **Modele terenu nie są zgodne**, oznacza to, że na mapie znajdują się nakładające się powierzchnie o różnych wysokościach. Ukryj wszystkie powierzchnie, których nie używasz, na **Dane projektu** karcie **Menedżer warstw**. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu.

5. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
6. Naciśnij **Pomiar**.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Wartość **Odległość do powierzchni** i współrzędne najbliższego punktu na powierzchni są zapisywane razem z mierzonym punktem i można je wyświetlić w **Podglądzie zadania** i **Menedżerze punktów**.

Sprawdzenie powierzchni

Funkcja **Sprawdzenie powierzchni** oblicz porównując chmurę punktów skanowania powierzchni powykonawczej z powierzchnią odniesienia i oblicza odległość do powierzchni odniesienia dla każdego punktu skanowania, aby utworzyć chmurę punktów kontroli. Wybraną powierzchnią odniesienia może być płaszczyzna, cylinder, skan lub istniejący plik powierzchni.

Można utworzyć **region**, aby uwzględnić w inspekcji tylko interesujące Cię punkty skanowania. Region zawiera punkty skanowania z co najmniej jednego pliku .rcwx Skanuj chmury punktów lub z innych regionów. Regionu można użyć do porównania z dowolną powierzchnią odniesienia lub, podczas wykonywania skanowania w celu sprawdzenia powierzchni, utworzyć region, aby można było porównać wiele skanów z wieloma skanami.

Punkty w chmurze punktów kontroli są oznaczone kolorami, aby zapewnić natychmiastową wizualną informację zwrotną między chmurą punktów a powierzchnią odniesienia. Na przykład podczas inspekcji podłogi poziomej będziesz w stanie natychmiast zobaczyć wszystkie części podłogi, które są niższe niż powinny, oraz wszelkie części podłogi, które są wyższe niż powinny.

Chmurę punktów kontroli można zapisać w zadaniu. W razie potrzeby można również zapisywać zrzuty ekranu i dodawać do nich adnotacje, aby wyróżnić określone szczegóły punktu i obszary problemowe.

> **UWAGA –** Tylko skany utworzone za pomocą mogą Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 być używane do kontroli powierzchni. Można użyć wielu skanów, jeśli do pokrycia powierzchni powykonawczej wymagane jest więcej niż jedno skanowanie.

Aby sprawdzić powierzchnię

1. Dotknij ☰ i wybierz **Oblicz** / **Sprawdzenie powierzchni**. Inspekcję można przeprowadzić w widoku mapy lub wideo.
2. Skonfiguruj mapę lub ekran wideo tak, aby pokazywał tylko te punkty skanowania, które chcesz sprawdzić:

a. Dotknij **Mapa** paska narzędzi lub **Ekran** paska narzędzi, aby otworzyć **Menedżer warstw** kartę **Skany**.

b. Wybierz skan lub skany, które mają zostać uwzględnione w inspekcji.

Pojawi się znacznik wyboru wewnątrz kwadratu obok nazwy pliku, wskazujący, że punkty skanowania są widoczne i można je wybrać w widoku mapy i wideo.

c. Aby utworzyć region, wybierz punkty skanowania na ekranie mapy lub wideo, a następnie z menu dotknij i przytrzymaj wybierz opcję **Utwórz region**. Wprowadź **nazwę** regionu i dotknij **Akceptuj**. Utworzony region jest wyświetlany na karcie **Skanowania** w oknie **Menedżer warstw**. Dotknij regionu, aby był widoczny na mapie i w widoku wideo.

d. Jeśli widoczne są skany lub regiony, których nie chcesz pokazywać na mapie lub ekranie filmu, stuknij każdy z nich po kolei. Znacznik wyboru obok nazwy skanowania lub regionu znika, gdy są one ukryte.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli wykonujesz skanowanie w celu sprawdzenia skanowania, w tym momencie mapa lub ekran wideo powinien pokazywać najbardziej interesujące Cię punkty skanowania, a wszystkie inne skany lub regiony powinny być ukryte. Z listy ukrytych skanów w **Sprawdzenie powierzchni** formularzu należy wybrać skan lub region do porównania.

e. Aby powrócić do formularza **Sprawdzenie powierzchni**, naciśnij **Akceptuj** w oknie **Menedżer warstw**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zobacz Zarządzanie warstwami skanowania, page 175.

3. Wprowadź **nazwę** dla kontroli powierzchni.
4. Wybierz **metodę**, a następnie wprowadź parametry, aby zdefiniować **powierzchnię odniesienia**, z którą ma być porównywany powykonawczy skan lub region:
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do płaszczyzny poziomej** wybierz punkt i wprowadź wysokość, aby zdefiniować **płaszczyznę poziomą**.
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do płaszczyzny pionowej** wybierz dwa punkty, aby zdefiniować **płaszczyznę pionową**.
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do płaszczyzny nachylonej** wybierz trzy punkty, aby zdefiniować **płaszczyznę nachylenia**.
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do walca** wybierz dwa punkty definiujące oś **nachylonego lub poziomego walca**, a następnie wprowadź promień walca.
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do walca pionowego** wybierz trzy punkty, aby zdefiniować **walec pionowy**.
   - W przypadku wybrania opcji **Skanuj do powierzchni** zostaną wyświetlone aktualnie wybierane powierzchnie w zadaniu. Obsługiwane typy plików powierzchni to DTM i TTM

oraz pliki, które zawierają wybieralne powierzchnie (DXF, RXL, TXL, 12da), a także całe obiekty lub pojedyncze powierzchnie w modelu BIM.

Powierzchnie muszą być widoczne i możliwe do wybrania do wykorzystania jako powierzchnia odniesienia. Jeśli plik zawiera powierzchnie, które można wybrać, należy wybrać z mapy powierzchnię lub powierzchnie, które mają zostać użyte podczas inspekcji.

> **WSKAZÓWKA –** Aby użyć pojedynczych powierzchni jako powierzchni w modelu BIM, ustaw pole **Tryb sprawdzania powierzchni** na **Poszczególne powierzchnie**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ustawienia mapy, page 235.

Aby zmienić wymienione powierzchnie, dotknij ⧉ i zmień powierzchnie, które można wybrać na **Dane projektu** karcie **Menedżer warstw**.

- W przypadku wybrania opcji **Skanuj do skanowania** wybierz skan lub region, który ma zostać porównany z wcześniejszymi danymi skanowania.

  > **WSKAZÓWKA –** Aby porównać więcej niż jedno skanowanie, utwórz region zawierający punkty skanowania ze wszystkich skanów, które Cię interesują. Tylko skany lub regiony, które ***nie są obecnie widoczne*** na mapie lub ekranie wideo, są wyświetlane w polu **Skanowanie referencyjne**.

5. W polu **Skala kolorów** wybierz skalę kolorów, która ma być używana dla wyników inspekcji.

   Aby zmodyfikować parametry skali kolorów, stuknij przycisk programowy skali kolorów na **Sprawdzenie powierzchni** ekranie. Zobacz sekcję Aby zdefiniować parametry skali kolorów poniżej.

6. Naciśnij **Oblicz**.

   Oprogramowanie porównuje widoczne skany lub regiony lub wybrane punkty skanowania ze zdefiniowaną **powierzchnią referencyjną** i tworzy chmurę punktów kontroli. Punkty w chmurze punktów kontroli są kolorowane przy użyciu wybranej **skali kolorów**.

   Grupa **rzeczywisty** zakres pokazuje minimalne i maksymalne odległości między skanem a powierzchnią odniesienia.

   Aby dokładniej sprawdzić powierzchnię:

   - Dotknij dowolnego punktu kontroli, aby wyświetlić współrzędne punktu. Wartość **Odch.** pokazuje odchylenie (odległość) od tego punktu do powierzchni odniesienia. Wartość **Odch.** jest przechowywana w polu **Kod** dla punktu kontroli.
   - Aby obrócić podłączony instrument do zaznaczonego punktu, stuknij pozycję **Obróć do**. Jeśli podłączony instrument ma wskaźnik laserowy, włącz wskaźnik laserowy, aby wskazać, gdzie mogą być wymagane prace naprawcze.
   - Aby utworzyć zrzut ekranu bieżącego widoku oprogramowania, w tym mapy i **Sprawdzenie powierzchni** formularza, dotknij ikony

. W razie potrzeby dodaj adnotacje do zrzutu ekranu za pomocą narzędzi **Rysowanie** i dotknij **Zapisz**. Aby zapisać zrzut ekranu w zadaniu, stuknij pozycję **Zapisz**.

7. Naciśnij **Sklep**. Parametry kontroli są zapisywane w zadaniu.

   Wszystkie punkty kontroli wybrane na mapie lub ekranie **wideo** są zapisywane w zadaniu.

   Zapisaną inspekcję można wyświetlić na mapie w dowolnym momencie. Zobacz Aby wyświetlić zapisaną inspekcję powierzchni poniżej.

   Inspekcja powierzchni jest natychmiast ukryta na mapie, a **Sprawdzenie powierzchni** formularz jest gotowy do nowej inspekcji.

WSKAZÓWKA – Plik PDF raportu można utworzyć **Sprawdzenie powierzchni** na ekranie **Zadanie** / **Eksport**. Raport **Sprawdzenie powierzchni** zawiera podsumowanie parametrów kontroli powierzchni, wszelkie zrzuty ekranu z kontroli powierzchni oraz wszelkie punkty kontroli przechowywane podczas kontroli powierzchni.

Aby zdefiniować parametry skali kolorów

W zależności od sprawdzanej powierzchni i wymaganych tolerancji można utworzyć wiele definicji skali kolorów z różnymi kolorami i różnymi odstępami odległości. Wybierz najbardziej odpowiednią definicję skali kolorów, aby wyróżnić różnice w odległości od skanowania do powierzchni odniesienia.

Aby zdefiniować parametry skali kolorów:

1. Stuknij przycisk programowy skali kolorów pod formularzem **Sprawdzenie powierzchni**.
2. Na ekranie **Skale kolorów** wybierz skalę kolorów, którą chcesz zmienić, a następnie stuknij pozycję **Edytuj**.

   Możesz też stuknąć pozycję **Kopiuj**, aby utworzyć nową skalę kolorów na podstawie wybranej skali. Aby utworzyć nową pustą skalę kolorów, stuknij pozycję **Nowy**. Wprowadź nazwę skali kolorów i dotknij **Akceptuj**. Oprogramowanie wyświetla ekran edycji dla wybranej skali kolorów.
3. Aby zmienić odległości używane w skali kolorów, wprowadź lub edytuj wartości w lewej kolumnie. Aby usunąć odległości, usuń wartość w odpowiednich polach lub zaznacz pole i dotknij **Usuń**.

   Odległości nie muszą być wprowadzane w ścisłej kolejności. Aby wstawić odległość, po prostu dodaj ją w dowolnym miejscu, a lista zostanie automatycznie uruchomiona.
4. Dla każdej wartości odległości w prawej kolumnie wybierz kolor, który ma być używany dla punktów skanowania w tej odległości od powierzchni odniesienia.

   WSKAZÓWKA – Aby lepiej wyróżnić punkty szczególne skanowania, możesz wybrać **Przezroczysty** dla punktów skanowania, które nie mają być wyświetlane. Na przykład ustaw kolor punktów skanowania ***spoza*** interesujących Cię zakresów na **Przezroczysty**, tak aby tylko interesujące Cię punkty były kolorowane i wyświetlane na mapie.

5. Aby ustawić skalę kolorów w celu używania gradientów, które płynnie przechodzą między kolorami, zaznacz pole wyboru **Płynne przejście** u góry ekranu. Aby wyłączyć gradienty i wyświetlić skalę kolorów jako bloki, wyczyść pole wyboru **Płynne przejście**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Aby powrócić do **Sprawdzenie powierzchni** ekranu, stuknij pozycję **Esc** na ekranie **Skale kolorów**.

Aby wyświetlić zapisaną inspekcję powierzchni

Po dotknięciu **opcji Zapisz** na **Sprawdzenie powierzchni** ekranie inspekcja zostanie zapisana w zadaniu. Aby wyświetlić inspekcję później:

1. Naciśnij **Mapa** pasek narzędzi lub pasek narzędzi, **Ekran** aby otworzyć plik **Menedżer warstw**.
2. Wybierz kartę **Inspekcje**.
3. Dotknij inspekcji, aby ją zaznaczyć lub odznaczyć. Znacznik wyboru wskazuje, że inspekcja została wybrana. Można wybrać tylko jedną inspekcję do wyświetlenia naraz.

   Inspekcja jest pokazana na mapie.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zarządzanie warstwami inspekcji, page 177.

Pasek narzędzi Mapa

- **Pasek narzędzi Mapa**

  Za pomocą paska narzędzi **Mapa** można wybierać elementy na mapie, poruszać się po mapie lub zmieniać widok na inny.

  Zobacz Pasek narzędzi Mapa, page 312.

- **Pasek narzędzi BIM**

  Użyj paska narzędzi **BIM**, aby wyodrębnić i wyświetlić dane, które najbardziej Cię interesują z modeli BIM aktualnie wyświetlanych na mapie.

  Zobacz Pasek narzędzi BIM, page 316.

- **Pasek narzędzi Limit box**

  Użyj paska narzędzi **Limit box**, aby wykluczyć części mapy i wyraźniej wyświetlić obszar, który Cię interesuje.

  Zobacz Pasek narzędzi Limit box, page 317.

- **Pasek dosuwania**

  Użyj paska narzędzi **Przyciąganie do** do wybierania lokalizacji obiektów na mapie poprzez przyciąganie do określonego punktu, nawet jeśli taki punkt nie istnieje.

  ZobaczPasek narzędzi Przyciąganie do, page 318.

- **Pasek narzędzi CAD**

  Użyj **Paska narzędzi CAD** do tworzenia kodów sterujących do tworzenia obiektów liniowych i poligonowych na mapie podczas mierzenia punktów lub do tworzenia obiektów przy użyciu punktów i linii już znajdujących się w zadaniu.

  ZobaczPasek narzędzi CAD, page 320.

WSKAZÓWKA – Pasek narzędzi **Mapa** jest zawsze wyświetlany obok mapy. Aby wyświetlić inne paski narzędzi na mapie, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, a następnie wybierz pasek narzędzi. Aby ukryć pasek narzędzi, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, a następnie ponownie wybierz pasek narzędzi.

Pasek narzędzi Mapa

Pasek narzędzi Mapa jest zawsze wyświetlany obok mapy.

Za pomocą paska narzędzi **Mapa** można wybierać elementy na mapie, poruszać się po mapie lub zmieniać widok na inny.

Przycisk	Funkcja
Wybierz i przesuń	Naciśnij , aby wybrać elementy na mapie. Aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, kliknij dwukrotnie pustą część mapy. Aby przesuwać mapę, upewnij się, że jest zaznaczona na pasku narzędzi mapy, a następnie naciśnij i przeciągnij mapę. Alternatywnie, możesz też położyć dwa palce na ekranie i przesunąć w żądanym kierunku, aby przesunąć widok. Jeśli używasz kontrolera wyposażonego w klawisze strzałek, możesz używać ich do przesuwania. Aby przesunąć do punktu na mapie, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz **Przesuń do punktu**. Wprowadź nazwę punktu i wartość skali. Aby wyśrodkować mapę w bieżącym położeniu, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi **Mapa** i wybierz opcję **Przesuń tutaj**. Aby uzyskać więcej opcji, takich jak zmiana skali powiększania, wybierz **Przesuń do punktu** i skonfiguruj ustawienia, a następnie naciśnij przycisk **Tutaj** na ekranie **Przesuń do punktu**.
Zaznacz prostokątem	Naciśnij , a następnie przeciągnij, aby utworzyć prostokątne pole wokół elementów, które chcesz zaznaczyć. Elementy znajdujące się wewnątrz lub częściowo wewnątrz prostokąta narysowanego na mapie są oznaczone kolorem niebieskim, co oznacza, że zostały wybrane. Aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, kliknij dwukrotnie pustą część mapy.

Przycisk	Funkcja
	WSKAZÓWKA – Jeśli przycisk nie jest widoczny na pasku narzędzi, naciśnij **Zaznacz wielokątem** aby zmienić na **Zaznacz prostokątem** . Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wybieranie elementów na mapie, page 199.
Zaznacz wielokątem 	Naciśnij , a następnie kliknij na mapie, aby utworzyć kształt wielokąta wokół elementów, które chcesz zaznaczyć. Klikaj dalej na mapie, aby dodać węzły do poligonu. **WSKAZÓWKA –** Jeśli przycisk nie jest widoczny na pasku narzędzi, naciśnij **Zaznacz wielokątem** aby zmienić na **Zaznacz prostokątem** . Jeśli chcesz cofnąć ostatni dodany węzeł, naciśnij . Aby usunąć wielokąt (na przykład, aby rozpocząć od nowa), naciśnij . Po zakończeniu dodawania węzłów naciśnij , aby zamknąć wielokąt. Kształt wielokąta znika z mapy, a elementy wewnątrz lub częściowo wewnątrz wielokąta są oznaczone na niebiesko, aby wskazać, że są zaznaczone. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wybieranie elementów na mapie, page 199.
Zoom 	Naciśnij lub , aby powiększyć lub pomniejszyć o jeden poziom powiększenia na raz. Alternatywnie, możesz też położyć dwa palce na ekranie i rozciągnąć, aby powiększyć środek mapy lub zsunąć palce, aby pomniejszyć. Przeciągnij jednym palcem po ekranie, aby przesunąć. Aby powiększyć obszar zainteresowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk, a następnie przeciągnij ramkę wokół obszaru zainteresowania.
Powiększenie do granic rysunku 	Naciśnij , aby powiększyć zakres mapy. Zakresy powiększenia można skonfigurować w taki sposób, aby część mapy była wykluczona. Jest to przydatne, gdy na przykład chcesz wykluczyć pozycję stacji bazowej, która jest oddalona o kilka kilometrów. W tym celu użyj narzędzi do przesuwania i powiększania mapy, tak aby na mapie był wyświetlany obszar zainteresowania, a następnie naciśnij i przytrzymaj pozycję **Zakres powiększenia** i wybierz **Ustaw zakres powiększenia przez użytkownika**. Jest to teraz widok mapy wyświetlany

Przycisk	Funkcja
	po naciśnięciu **Zakres powiększenia**. Aby wyczyścić widok niestandardowy, naciśnij i przytrzymaj pozycję **Zakres powiększenia**, a następnie wybierz **Wyczyść zakres powiększenia użytkownika**. Aby utworzyć obszar zainteresowania, naciśnij i przytrzymaj **Zakresy powiększenia**, a następnie wybierz opcję **Ustaw obszar zainteresowania**. Jest to przydatne, gdy na przykład masz duży plac budowy i chcesz wyświetlić tylko tę część, w której aktualnie pracujesz. Aby powrócić do tego widoku, naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia**, a następnie wybierz **Wyświetl obszar zainteresowania**. **UWAGA –** Polecenia obszaru zainteresowania są dostępne tylko wtedy, gdy mapa jest w widoku Planu. Jeśli nie są one dostępne, naciśnij i wybierz **Plan**. Podczas powiększania przydatna jest możliwość powrotu do poprzedniego widoku. Naciśnij i przytrzymaj **Zakres powiększenia**, a następnie wybierz **Poprzednie powiększenie** lub naciśnij **Ctrl** + **Z**. **UWAGA –** Bieżąca pozycja anteny GNSS nie jest uważana za część zakresu mapy, chyba że jest ona aktualnie używana do wyszukiwania GeoLock.
Więcej 	Po nawiązaniu połączenia z instrumentem wyposażonym w wideo i korzystaniu z kontrolera z mniejszym ekranem, takiego jak kontroler TSC5 lub TDC600, naciśnij < aby uzyskać dostęp do narzędzi **Orbita** i **Widok predefiniowany**.
Orbita 	Naciśnij , a następnie naciśnij i przeciągnij na mapie, aby obrócić dane mapy 3D wokół osi. Ikona osi NE zostanie odpowiednio obrócona, aby pokazać orientację elewacji północnej i wschodniej. Ikona na środku mapy wskazuje punkt orbity. W trybie **Orbita** można naciskać poszczególne elementy na mapie, aby je zaznaczyć, a pozostaną one zaznaczone podczas obracania mapy. **WSKAZÓWKA –** W większości przypadków funkcja orbity jest ograniczona w taki sposób, że oś Z pozostaje skierowana w górę. Jeśli jednak w zadaniu **Kolejność współrzędnych** jest ustawiona na **XYZ (CAD),** nie ma żadnych ograniczeń i można swobodnie obracać dane. Aby zmienić kolejność współrzędnych, zobacz Jednost., page 115.
Widok	Naciśnij **Widok predefiniowany** , aby wyświetlić plan

Przycisk	Funkcja
predefiniowany	(dwuwymiarowy) widoku mapy, lub naciśnij i przytrzymaj, aby wybrać wstępnie zdefiniowany widok trójwymiarowy. Dostępne widoki trójwymiarowe to **Góra**, **Przód**, **Tył**, **Lewo**, **Prawo** lub **ISO**. Widok **ISO** przedstawia izometryczny widok danych, w którym każdy kąt wynosi 60 stopni. Ponownie wybierz **ISO**, aby obrócić widok o 90 stopni. Aby powrócić do widoku **Plan**, naciśnij . W widoku **Plan** dodatkowe opcje są dostępne w menu naciśnij i przytrzymaj. Opcje te nie są dostępne w innych predefiniowanych widokach.
Menedżer warstw	Dotknij , aby powiązać dane projektu z zadaniem lub zmienić, które punkty i elementy są widoczne i możliwe do wybrania na mapie. Patrz Zarządzanie warstwami za pomocą Menedżer warstw, page 171.
Więcej	Naciśnij , a następnie wybierz odpowiednią pozycję menu. Aby zmienić wygląd informacji wyświetlanych na ekranie **Mapa** i skonfigurować zachowanie mapy, naciśnij , a następnie wybierz **Ustawienia**. Zobacz Ustawienia mapy, page 235. Aby przesunąć do określonego punktu lub do bieżącej lokalizacji, naciśnij i wybierz odpowiednią opcję.
Pokaż wideo	Naciśnij , aby przełączyć się na obraz wideo z instrumentu. Zobacz Wideo instrumentu, page 221. Ten przycisk jest dostępny tylko po podłączeniu do instrumentu, który jest wyposażony w technologię Trimble VISION wykorzystującą połączenie radiowe Wi-Fi, Bluetooth lub Cirronet. Obraz wideo nie jest dostępny w przypadku połączenia z Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S za pomocą **kabla szeregowego**.
Rzeczywistość rozszerzona	Naciśnij , aby przełączyć się do widoku **Rzeczywistości rozszerzonej**. Zobacz Widok rzeczywistości rozszerzonej, page 216. Ten przycisk jest dostępny tylko wtedy, gdy kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS Trimble z kompensacją przechyłu IMU i rozpoczęto pomiar.

Pasek narzędzi BIM

Użyj paska narzędzi **BIM**, aby wyodrębnić i wyświetlić dane, które najbardziej Cię interesują z modeli BIM aktualnie wyświetlanych na mapie.

WSKAZÓWKA – Pasek narzędzi **BIM** pojawia się automatycznie obok paska narzędzi **Mapa**, gdy co najmniej jeden model BIM ma co najmniej jedną warstwę ustawioną ***do wyboru*** w **Menedżerze warstw**. Jeśli pasek narzędzi BIM nie jest wyświetlany, dotknij ⋮ paska narzędzi **Mapa**, a następnie wybierz **Pasek narzędzi BIM**.

Przycisk	Funkcja
Ukryj	Wybieraj elementy za pomocą narzędzi wyboru na pasku narzędzi **Mapa** lub w grupie Organizator. Wybrane elementy nie muszą znajdować się na tej samej warstwie ani w tym samym pliku BIM. Naciśnij , aby ukryć wybrane elementy w modelu BIM. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM, page 213.
Pokaż tylko	Wybieraj elementy za pomocą narzędzi wyboru na pasku narzędzi **Mapa** lub w grupie Organizator. Wybrane elementy nie muszą znajdować się na tej samej warstwie ani w tym samym pliku BIM. Naciśnij , aby wyświetlić tylko wybrane elementy w modelu BIM. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ukrywanie i izolowanie elementów w modelach BIM, page 213.
Cofnij	Naciśnij , aby cofnąć poprzednią akcję filtrowania (**Ukryj**, **Pokaż tylko** lub wybierz według grupy Organizator).
Reset	Naciśnij , aby cofnąć wszystkie poprzednie akcje filtrowania i zresetować mapę.
Tryb wyboru	Naciśnij , aby szybko wyłączyć lub ponownie włączyć możliwość wyboru typów elementów podczas wybierania elementów z modelu BIM na mapie. Naciśnij , a następnie wybierz opcję, aby włączyć lub wyłączyć możliwość wyboru tych elementów. Do wyboru są następujące opcje: • **Wybór punktu/wierzchołka** określa, czy można wybierać punkty lub wierzchołki w modelu. • **Wybór linii/wierzchołka** określa, czy można wybierać linie lub krawędzie w modelu.

Przycisk	Funkcja

	• **Wybór powierzchni**: określa, ile powierzchni można wybrać. Jednocześnie może być włączona tylko jedna opcja wyboru powierzchni. Wybierz spośród:
	  • **Cały obiekt**, aby wybrać cały obiekt jako pojedynczą powierzchnię.
	  • **Poszczególne powierzchnie**, aby wybrać tylko jedną powierzchnię obiektu naraz.
	Przycisk zmienia się na , gdy wybór dowolnego typu elementu jest wyłączony. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.

Organizator	Naciśnij , aby otworzyć formularz **Organizator** i wybierz elementy wyświetlane w modelu BIM według grupy Organizator skonfigurowanej w Trimble Connect. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wybieranie spośród modeli BIM według grupy Organizator, page 211
Zestawy właściwości	Naciśnij , aby pobrać niestandardowe zestawy właściwości zastosowane do modeli BIM pokazanych na mapie z Trimble Connect. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Przeglądanie niestandardowych zestawów właściwości, page 215.

Pasek narzędzi Limit box

Użyj paska narzędzi **Limit box**, aby wykluczyć części mapy i wyraźniej wyświetlić obszar, który Cię interesuje.

WSKAZÓWKA – Aby uzyskać szczegółowe instrukcje dotyczące korzystania z **Limit box**, zobacz Ogranicznik bazy, page 205.

Przycisk	Funkcja
Granice pionowe	Naciśnij aby ustawić granice pionowe dla górnej i dolnej powierzchni w **Limit box**.
Lewa i prawa	Naciśnij aby ustawić granice poziome dla lewej i prawej powierzchni w

Przycisk	Funkcja
	Limit box.
Przód i tył	Naciśnij aby ustawić granice poziome dla przedniej i tylnej powierzchni w **Limit box**.
Zresetuj limity	Naciśnij aby ponownie dopasować **Limit box** do bieżącego widoku. Naciśnij i przytrzymaj , aby zresetować **Limit box** do zakresu zadania.

Pasek narzędzi Przyciąganie do

Pasek narzędzi **Przyciąganie do** zapewnia prosty sposób wybierania lokalizacji obiektów na mapie poprzez przyciąganie do określonego punktu, nawet jeśli taki punkt nie istnieje. Na przykład można użyć paska narzędzi **Przyciąganie do**, aby dokładnie wybrać punkt końcowy linii lub środek łuku z linii w pliku danych projektu, takim jak model BIM, plik usługi Web Feature Service (WFS), plik DXF, plik Shapefile lub plik KML lub KMZ. Następnie można utworzyć punkty z utworzonych węzłów i zapisać punkty w zadaniu.

Aby wyświetlić pasek narzędzi, naciśnij ⋮ paska narzędzi mapy, a następnie wybierz **Pasek narzędzi przyciągania**. Pasek narzędzi **Przyciąganie do** jest dostępny tylko wtedy, gdy używany jest Pomiar Podstawowy.

Aby "przyciągnąć" do lokalizacji na obiekcie, naciśnij odpowiednie narzędzie na pasku narzędzi **Przyciąganie do**, a następnie wybierz element na mapie. W zależności od wybranego narzędzia **Przyciąganie do** można wybrać linie (w tym polilinie), łuki lub punkt.

Aby użyć tego samego narzędzia wiele razy, naciśnij i przytrzymaj odpowiednie narzędzie na pasku narzędzi **Przyciąganie do**, aby wybór narzędzi był aktywny, a następnie wybierz obiekty na mapie. Na przykład, aby zaznaczyć punkty końcowe wielu linii, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Przyciąganie do końca** , a następnie zaznacz każdą linię. Aby zmienić narzędzie na inne, naciśnij inny przycisk na pasku narzędzi **Przyciąganie do**.

Jeśli punkt nie istnieje jeszcze w wybranej lokalizacji, Trimble Access oblicza punkt. Obliczonych punktów można używać jak każdego innego punktu, na przykład do tyczenia lub wykonywania innych funkcji Cogo. Aby móc ponownie użyć obliczonego punktu w przyszłości, utwórz punkt z obliczonego punktu i zapisz go w zadaniu. Podczas tworzenia węzłów lub punktów z jednostek w pliku danych projektu WFS, Trimble Access kopiuje atrybuty jednostek z pliku WFS i przechowuje je wraz z punktem w zadaniu Trimble Access.

Obliczone punkty są automatycznie usuwane po zaktualizowaniu mapy, na przykład podczas zmiany ustawień mapy lub plików danych projektu. Aby usunąć obliczone punkty w dowolnym momencie, naciśnij przycisk **Wyczyść zaznaczenie** na pasku narzędzi lub dotknij dwukrotnie mapy.

WSKAZÓWKA – Możliwe jest również tworzenie obliczonych punktów w określonych lokalizacjach za pomocą funkcji Cogo. Zobacz Obliczenia Cogo.

Narzędzia Przyciąganie do

Wybierz		Funkcja
Dosuń do punktu środkowego		Przyciąganie do punktu środkowego wybranej linii lub łuku.
Dosuń do końca		Przyciąganie do najbliższego punktu końcowego wybranej linii.
Dosuń to przecięcia		Przyciąganie do rzeczywistego lub pozornego przecięcia dwóch linii. **Pozorne przecięcie** występuje, gdy dwie linie lub polilinie nie przecinają się fizycznie, ale mogą zostać przedłużone tak, aby przecinały się w projektowanym punkcie. Aby przyciągnąć do pozornego przecięcia, należy wybrać dwie linie lub polilinie. **Rzeczywiste przecięcie** występuje w miejscu, w którym przecinają się dwie linie (w widoku planu). Aby przyciągnąć do rzeczywistego przecięcia, wystarczy wybrać tylko jedną linię znajdującą się w pobliżu punktu przecięcia.
Przyciągnij prostopadle		Przyciąganie do prostopadłego przecięcia wybranego punktu rzutowanego prostopadle do wybranej linii. Oprogramowanie tworzy wirtualny punkt na przecięciu wybranego punktu rzutowanego prostopadle do linii. W razie potrzeby linię można przedłużyć w celu wyznaczenia prostopadłego przecięcia.
Dosuń do PI łuku		Przyciąganie do punktu przecięcia (PI) wybranego łuku.
Dosuń do środka (centruj)		Przyciąganie do środka wybranego łuku.
Dosuń do najbliższego		Przyciąganie do najbliższego punktu wybranej linii lub łuku.
Wyczyść wybór		Usuwa obliczone punkty i linie oraz czyści zaznaczenie wszystkich innych elementów na mapie. Możesz też kliknąć dwukrotnie w dowolnym miejscu na mapie.

Aby utworzyć punkty z obliczonych punktów

1. Wybierz obliczony punkt (lub punkty) na mapie.
2. Naciśnij i przytrzymaj na mapie i wybierz **Tworzenie punktu**. Ta opcja nie jest dostępna, jeśli wybrano połączenie punktów i punktów obliczonych.
3. Wprowadź **Nazwę punktu**.
4. W razie potrzeby wprowadź kod wiersza w polu **Kod**.
5. Naciśnij **Sklep**.

Pasek narzędzi CAD

Pasek narzędzi CAD umożliwia łatwe używanie **kodów kontrolnych** do tworzenia obiektów liniowych, łukowych i poligonowych na mapie podczas pomiaru punktów lub przez rysowanie obiektów liniowych i łukowych przy użyciu punktów z kodami obiektów już znajdujących się w zadaniu.

Aby tworzyć obiekty podczas pomiaru, wybierz kod obiektu dla punktu, a następnie wybierz odpowiedni kod kontrolny z paska narzędzi CAD. Zobacz Aby utworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w Pomiarze kodów.

Aby narysować obiekty liniowe i łukowe między istniejącymi punktami, wybierz odpowiedni kod sterujący z paska narzędzi CAD, a następnie wybierz punkty na mapie. Zobacz Rysowanie elementów z istniejących punktów.

UWAGA –

- Aby utworzyć obiekty, biblioteka obiektów musi zawierać **kody obiektów zdefiniowane jako linie** dla obiektów, które chcesz utworzyć, oraz **zdefiniowane kody kontrolne** dla wymaganych działań w celu utworzenia geometrii obiektów, takich jak rozpoczęcie lub zakończenie nowej sekwencji łączenia. Zobacz Wymagania dotyczące biblioteki kodów elementów dla kodów sterujących, page 671.
- Paska narzędzi CAD można używać tylko do rysowania lub tworzenia linii między punktami w zadaniu. Nie można go używać do rysowania lub tworzenia linii między punktami w plikach danych projektu, takich jak pliki CSV lub plik dxf.

Aby wyświetlić pasek narzędzi, naciśnij ⋮ na pasku narzędzi mapy, a następnie wybierz **Pasek narzędzi CAD**. Pasek narzędzi CAD dostępny jest tylko podczas korzystania z Pomiar Podstawowy.

WSKAZÓWKA – Po podłączeniu do instrumentu, który obsługuje wideo, można użyć **Paska narzędzi CAD** po naciśnięciu 📹 na pasku narzędzi mapy, aby przełączyć się na obraz wideo z mapy. Na mapie musi być włączony pasek narzędzi CAD, rozpoczęty pomiar i otwarty formularz **Pomiar topo** lub **Pomiar kodów**. Tryb rysowania może być używany tylko na mapie, nie można go używać z wideo.

Tryby paska narzędzi CAD

Pasek narzędzi CAD działa w dwóch trybach: **Tryb pomiaru** i **Tryb rysowania**. Narzędzia dostępne na pasku narzędzi CAD zależą od tego, czy pasek narzędzi CAD jest w **Trybie pomiaru** czy w **Trybie rysowania**.

Jeśli formularz **Pomiar** nie jest otwarty, pasek narzędzi CAD zostanie otwarty w **Trybie rysowania**. Aby można było korzystać z trybu **Pomiar**, musisz brać udział w pomiarze i mieć otwarty formularz **Pomiar**. Formularze **Pomiaru** to **Pomiar punktów**, **Pomiar topo** lub **Pomiar kodów**. Po otwarciu formularza **Pomiar** pasek narzędzi CAD automatycznie przełącza się w **Tryb pomiaru**.

Aby przełączać się między trybami, naciśnij ⋮, a następnie wybierz żądany tryb.

WSKAZÓWKA – Jeśli linie utworzone za pomocą paska narzędzi CAD nie są widoczne na mapie, naciśnij ⋮ i wybierz **Filtruj**. Naciśnij **Wszystkie** lub naciśnij element z listy **szkiców CAD**, aby obok niego pojawił się znacznik wyboru.

Pasek narzędzi CAD w trybie Pomiaru

Pasek narzędzi CAD w **Trybie pomiaru** służy do tworzenia obiektów liniowych i poligonowych zbudowanych z punktów podczas ich pomiaru. Aby korzystać z trybu Pomiar, musisz rozpocząć pomiary i mieć otwarty formularz **Pomiar**.

W trybie Pomiaru na pasku narzędzi CAD wyświetlanych jest **8 konfigurowalnych przycisków** dla obiektu kodu kontrolnego.

WSKAZÓWKA – W przypadku korzystania z kontrolera z mniejszym ekranem poziomym, takiego jak kontroler TSC5, jeśli **Limit box** jest otwarty, pasek narzędzi CAD wyświetla przyciski tylko dla pierwszych 3 kodów kontrolnych. Naciśnij <, aby uzyskać dostęp do pozostałych 5 kodów kontrolnych.

Aby zamienić jeden z kodów kontrolnych na pasku narzędzi na inny, który nie został jeszcze przypisany, naciśnij i przytrzymaj dowolny kod kontrolny na pasku narzędzi, a następnie wybierz nowy kod kontrolny z listy. Wybrany kod kontrolny zastępuje kod wybrany na pasku narzędzi.

Następujące kody kontrolne można wybrać i dodać do paska narzędzi CAD:

Przycisk	Kod kontrolny/rozkazowy
	Rozpocznij łączenie
	Zakończ łączenie

Przycisk	Kod kontrolny/rozkazowy
	Pocz. łuku stycznego
	Koniec łuku stycznego
	Pocz. łuku niestycznego
	Koniec łuku niestycznego
	Rozpocznij wygładzanie krzywej
	Zakończ wygładzanie krzywej
	Początek prostokąta
	Początek koła (środek)
	Początek koła (krawędź)
	Dołącz do pierwszego (ten sam kod)
	Dołącz do punktów nazwanych
	Bez łączenia
	Domiar poziomy/pionowy

Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z tych narzędzi, zobacz:

- Aby utworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w Pomiarze kodów, page 672
- Skrócona instrukcja obsługi: Pasek narzędzi CAD z kodami Zmierz, page 679
- Szybki dostęp: Pasek narzędzi CAD z opcjami Zmierz punkty lub Zmierz topo, page 681

Pasek narzędzi CAD w trybie rysowania

W trybie rysowania na pasku narzędzi CAD znajdują się następujące przyciski:

Przycisk	Funkcja
	Narysuj linię.
	Narysuj łuk.
	Rozpoczyna nowe łączenie.
	Rozpocznij drugi łuk łuku złożonego.
	Zakończ łączenie
	Usuń obiekt liniowy lub łukowy utworzony za pomocą paska narzędzi CAD.
	Naciśnij, aby przejść do trybu pomiaru. Tryb pomiaru jest dostępny tylko wtedy, gdy rozpoczęto pomiar.

Rysowanie elementów z istniejących punktów

Użyj paska narzędzi CAD w trybie rysowania, aby wybrać istniejące punkty na mapie i utworzyć między nimi zakodowane obiekty liniowe. Można rysować linie, łuki oraz łuki złożone. Możesz także usunąć szkic utworzony za pomocą paska narzędzi CAD.

Aby narysować element liniowy

1. Naciśnij **Rysuj linię** przyciskiem .
2. W razie potrzeby naciśnij **Rozpocznij sekwencję połączeń** przyciskiem , a następnie wybierz kod obiektu z listy kodów obiektów liniowych zdefiniowanych w bibliotece obiektów. Wybrany kod obiektu zostanie dodany do pola **Kod**.

3. Na mapie wybierz punkt startowy ciągu linii, który chcesz utworzyć. Kody obiektów w polu **Kod** są stosowane tylko do punktu początkowego. Kod obiektu zastosowany do pierwszego punktu jest również stosowany do linii.
4. Kontynuuj wybieranie punktów aż do zakończenia ciągu.

   Po wybraniu kolejnego punktu, rysowana jest linia pomiędzy tymi dwoma wybranymi punktami, a następnie odznaczany jest pierwszy z tych dwóch punktów.
5. Aby zatrzymać rysowanie linii, naciśnij ponownie **Rysuj linię** przyciskiem .

Aby narysować obiekt łukowy

1. Naciśnij **Rysuj łuk** przyciskiem .
2. W razie potrzeby naciśnij **Rozpocznij sekwencję połączeń** przyciskiem , a następnie wybierz kod obiektu z listy kodów obiektów liniowych zdefiniowanych w bibliotece obiektów. Wybrany kod obiektu zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Na mapie wybierz punkt startowy łuku, który chcesz utworzyć.

   UWAGA – Należy kolejno obserwować punkty tworzące łuk. Jednak nie zawsze jest możliwe, aby połączyć punkty łukami.
4. Kontynuuj wybieranie punktów aż do zakończenia ciągu.

   Podczas wybierania każdego kolejnego punktu między punktami rysowana jest czerwona przerywana linia, aż do wybrania wystarczającej liczby punktów, aby można było narysować łuk od pierwszego punktu. Podczas rysowania łuku poprzedni punkt jest odznaczany.
5. Aby zatrzymać rysowanie łuku, naciśnij ponownie **Rysuj łuk** przyciskiem .

WSKAZÓWKA – Aby narysować łuk złożony, naciśnij **Łuk złożony** przyciskiem po zakończeniu pierwszego łuku, ale przed wybraniem drugiego punktu drugiego łuku. Po narysowaniu pierwszego łuku między dwoma punktami łuku, przycisk nie jest możliwy do naciśnięcia.

Aby wstawić podział linii

Jeśli punkty zostały połączone w linię ciągłą, ale chcesz przerwać linię, wybierz punkt tuż przed podziałem i naciśnij **Zakończ sekwencję łączenia** .

Kod **Zakończ sekwencję łączenia** zostanie dodany do pola **Kod**. Kod **Zakończ sekwencję łączenia** gwarantuje, że następny punkt, który ma ten sam kod obiektu liniowego, nie zostanie połączony z tą linią.

Jeśli wybrany punkt znajdował się w środku linii, następny punkt rozpoczyna nową linię.

Aby usunąć szkic

1. Na mapie zaznacz linie lub łuki, które chcesz usunąć.
2. Naciśnij**Usuń** przyciskiem .
3. Wybierz obiekty, które chcesz usunąć z listy i naciśnij **Usuń**.

   Linie i łuki są usuwane, a kody obiektów są usuwane z połączonych z nimi punktów. Jednak punkty pozostają w zadaniu.

Funkcje naciśnięcia i przytrzymania mapy

Naciśnij i przytrzymaj obszar mapy, aby szybko wybrać typowe zadanie. Dostępne zadania zależą od liczby i typu wybranych obiektów oraz od tego, czy obiekty znajdują się w zadaniu, czy w połączonym pliku.

Wprowadź punkt

Aby wprowadzić punkt, naciśnij i przytrzymaj lokalizację punktu na mapie, a następnie wybierz **Wprowadź punkt**.

Opcja **Wprowadź punkt** nie jest dostępna w menu dotknij i przytrzymaj, jeśli mapa jest wyświetlana w 3D, a mapa nie zawiera płaszczyzny podłoża ani powierzchni.

Zapisanie punktu z odbiornika GNSS

Aby szybko zapisać punkt, na przykład punkt trasy, bez konieczności rozpoczynania pomiaru, naciśnij i przytrzymaj puste miejsce na mapie, a następnie wybierz **Zapisz punkt**.

Oprogramowanie musi być połączone z zewnętrznym odbiornikiem GNSS lub z wewnętrznym GPS kontrolera. Zobacz Zobacz Aby zapisać aktualną pozycję odbiornika, page 530.

Odsuwanie linii lub polilinii

Utwórz nową linię lub polilinię, odsuwając istniejącą linię lub polilinię. Zobacz Odsunięcie linii lub polilinii, page 244.

Tworzenia płaszczyzn

Jeśli w zadaniu znajdują się co najmniej trzy punkty 3D, można utworzyć powierzchnię i zapisać ją jako plik triangulowanego modelu terenu (TTM) w bieżącym folderze projektu. Następnie można użyć powierzchni do obliczenia objętości. Zobacz Tworzenie powierzchni z istniejących punktów, page 245.

4

Pomiary klasyczne

Podczas pomiarów klasycznych, kontroler jest podłączony do instrumentu klasycznego np. tachimetru. Aby uzyskać listę klasycznych instrumentów, które można podłączyć, zobacz Obsługiwany sprzęt, page 7.

Poniżej przedstawiono proces wykonywania pomiarów przy użyciu tachimetru:

1. Konfiguracja stylu pomiarowego.
2. Skonfiguruj instrument i ustaw swoje cele w terenie.
3. Jeśli nie jest jeszcze podłączone, podłącz oprogramowanie Trimble Access do urządzenia.
4. Rozpocznij pomiar.
5. Wykonaj konfigurację stanowiska.
6. Pomiar lub tyczenie punktów.
7. Zakończ pomiar.

Wszystkie pomiary w Trimble Access są kontrolowane przez Styl pomiarowy. Style pomiarów definiują parametry konfiguracji i komunikacji ze sprzętem, a także pomiarów i tyczenia punktów. Te informacje są przechowywane jako szablon i są używane podczas startu każdego pomiaru.

Trimble Access domyślnie udostępnia dwa tachimetryczne style pomiarów: **SX10 i SX12** oraz **serie VX i S**.

Domyślne style pomiarów są tworzone podczas Trimble Access uruchamiania nowej instalacji oprogramowania, ale tylko wtedy, gdy nie ma istniejących stylów pomiarowych.

Typ pomiaru tachimetrycznego jaki zostanie użyty, zależy od dostępnego sprzętu oraz wymaganych wyników pomiaru. Skonfiguruj styl tylko jeśli ustawienia domyślne nie spełniają wymagań pomiaru.

Konfiguracja stylu pomiaru tachimetrycznego

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**.
2. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Wybierz **<Nazwa stylu>**, a następnie naciśnij **Edytuj**.
   - Naciśnij **Nowy**. Wprowadź nazwę stylu i wybierz **Akceptuj**.

3. Wybierz kolejno każdą z opcji i ustaw je tak, aby odpowiadały sprzętowi i preferencjom pomiaru.

Aby...	Przejdź do...
skonfigurować ustawienia instrumentu	Konfiguracja instrumentu, page 327
ustawić parametry dla punktów topo	Opcje punktu tachimetrycznego, page 331
skonfigurować oprogramowanie aby ostrzegał o mierzonym punkcie powtórzonym	Tolerancja punktów podwójnych - opcje, page 475
skonfigurować ustawienia tyczenia	Parametry tyczenia, page 471
użyć dalmierza laserowego	Dalmierz laserowy, page 566
użyć echosondy	Echosonda, page 570
używać lokalizatora mediów	Radiolokatory, page 573

4. Naciśnij **Sklep**.

Konfiguracja instrumentu

Aby skonfigurować ustawienia instrumentu, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia / Style pomiarowe / <Nazwa stylu> / Instrument**.

Pola pokazane na stronie **Instrument** w stylu pomiarowym zależą od producenta instrumentu i modelu wybranego na górze ekranu. Jeśli korzystasz z instrumentu pochodzącego od innego producenta, zobacz Wybór tachimetru innego producenta, page 331.

Prędkość przesyłu danych i parzystość

W momencie zmiany typu instrumentu, ustawienia prędkości przesyłu i parzystości ulegną automatycznej zmianie na domyślne dla danego typu instrumentu.

Użyj pola **Prędkość transmisji**, aby skonfigurować prędkość przesyłu tak, aby była zgodna z ustawieniami instrumentu.

Użyj pola **Parzystość** do skonfigurowania parzystości tak, aby była zgodna z ustawieniami w instrumencie.

Częstość uaktualniania HA VA

Użyj pola **Współczynnika stanu HA VA**, aby skonfigurować częstotliwość odświeżania przez oprogramowanie wartości kierunków poziomych i pionowych na linii stanu (częstość pobierania ich z

instrumentu).

> **UWAGA –** Niektóre instrumenty wysyłają sygnał dźwiękowy w momencie komunikacji z oprogramowaniem. Możesz wyłączyć ten dźwięk w instrumencie lub ustawić **Współczynnik stanu HA VA** na Nigdy.

Sposób pomiaru

Pole **Tryb pomiaru** pojawia się, jeśli wybrany typ przyrządu ma więcej niż jeden tryb pomiaru, który można ustawić za pomocą oprogramowania Trimble Access. Użyj tego trybu do określenia, w jaki sposób EDM powinien mierzyć odległości. Opcje różnią się w zależności od typu instrumentu. Aby zmienić tryb pomiaru podczas pracy, naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu, a następnie naciśnij pierwszą płytkę na ekranie **Funkcje instrumentu**.

Jeśli wybierzesz:

- **STD**, instrument jest w trybie standardowym EDM, gdzie uśredniane są kąty podczas standardowego pomiaru odległości.
- **FSTD**, instrument jest w trybie szybkim standardowym EDM, gdzie uśredniane są kąty podczas szybkiego standardowego pomiaru.
- **TRK**, instrument jest w trybie Tracking EDM, w którym stale mierzy odległości i aktualizuje je na linii stanu.

Aby zawsze używać tych samych ustawień jak w instrumencie, wybierz opcję **Domyślne**.

Uśrednione obserwacje

Użyj metody **Uśrednione obserwacje** aby:

- zwiększyć precyzję pomiaru z wcześniej zdefiniowaną ilością obserwacji
- mieć wgląd na powiązane z pomiarem odchylenie standardowe

Podczas wykonywania przez instrument pomiarów, odchylenia standardowe są wyświetlane dla kąta poziomego (HA) oraz pionowego (VA), a także dla odległości skośnej (SD).

Automatyczny pomiar w dwóch położeniach lunety

Pracując z instrumentem serwo lub robotycznym, zaznacz opcję **Automatyczny pomiar P1/P2**, aby automatycznie zmierzyć punkt lub wytyczyć położenie w drugim położeniu lunety (P2), po wykonanej obserwacji w pierwszym położeniu (P1).

Po wybraniu **Automatyczny pomiar P1/P2**, po zakończeniu pomiaru w pierwszym położeniu lunety (P1), instrument automatycznie zmienia się na drugie położenie lunety (P2). Nazwa punktu nie zwiększa się, co pozwala na pomiar obserwacji w drugim położeniu lunety (P2) z tą samą nazwą punktu, co obserwacja w pierwszym położeniu lunety (P1). Po wykonaniu pomiaru w drugim położeniu lunety, instrument obraca się znowu do pierwszego położenia lunety.

Opcja Automatyczny pomiar P1/P2 nie działa, kiedy pomiar rozpoczyna się od drugiego położenia lunety (P2) lub gdy metoda pomiaru jest ustawiona na:

- Offset kątowy
- Domiar kierunkowy HA
- Domiar kątowy VA
- Domiar liniowy
- Pomiar paralaktyczny
- Okrąg
- Obiekt niedostępny

Pomiar odległości w drugim położeniu lunety

Opcja **Pomiar odległości w 2 położeniu** jest używana przy:

- Pomiarach tachimetrycznych, gdy zaznaczona jest opcja **Automatyczny pomiar P1/P2**
- Pomiarze w seriach, Znanym stanowisku wielonawiązaniowym oraz wcięciu wstecz, kiedy obserwacja odległości w drugim położeniu lunety nie jest wymagana.

Gdy zaznaczona jest opcja **Pomiar odległości w drugim położeniu lunety (P2)**, a metoda pomiaru w pierwszym położeniu (P1) zawierała pomiar odległości, wtedy metoda pomiaru w drugim położeniu (P2) jest automatycznie ustawiona na **Tylko kąty** po wykonaniu pomiaru w pierwszym położeniu (P1). Po pomiarze w drugim położeniu (P2) instrument wraca do metody z położenia pierwszego (P1).

Wyłącz Autolock dla domiarów

Gdy wybrana jest opcja **Wyłącz Autolock dla domiarów**, technologia Autolock jest automatycznie wyłączana dla pomiaru domiarów i ponownie włączana po pomiarze.

Kierunek nawiązania

Pole **Kierunek nawiązania** pojawia się jeśli można ustawić orientację koła poziomego podczas obserwacji punktu nawiązania. Do wyboru są następujące opcje: **Nie**, **Zeruj** i **Azymut**. Wybranie opcji **Azymut** powoduje ustawienie odczytu koła poziomego instrumentu podczas obserwacji punktu nawiązania na obliczoną wartość azymutu między stanowiskiem a obserwowanymi punktami.

Dokładności instrumentu

Dokładności instrumentu są wykorzystywane do obliczenia wag obserwacji jako część obliczeń Standardowe wcięcie wstecz i Znane stanowisk wielonawiązaniowe.

W przypadku korzystania z tachimetru Trimble dokładności instrumentu są odczytywane z instrumentu. Możesz użyć dokładności z instrumentu lub podać własne wartości w oparciu o techniki obserwacji, ustawiając przełącznik **Edycja dokładności instrumentu** na **Tak**.

Dla innego typu instrumentów, wykonaj jedno z poniższych:

- Wprowadź wartości podane przez producenta instrumentu
- Pozostaw pola z wartościami dokładności instrumentu puste

Jeśli pozostawisz pola z wartościami dokładności instrumentu puste, wykorzystane zostaną następujące wartości domyślne:

Obserwacja	Wartość domyślna
Dokładność kąta poziomego	1"
Dokładność kąta pionowego	1"
EDM	3 mm
EDM (ppm)	2 ppm

Błędy centrowania

Błąd centrowania może być określony dla instrumentu i nawiązania.

Błąd centrowania używany jest do obliczenia wag obserwacji w toku obliczeń Wcięcia wstecz oraz Znane Stan. Wielonawiązane. Ustaw wartość odpowiednią dla szacowanej dokładności Twojego instrumentu/nawiązania.

Serwom./robotyczny

Ustawienia **Serwom./robotyczny** określają, czy instrument automatycznie obraca się do znanych punktów, a także sterują perspektywą używaną podczas pomiaru przesunięć i wykonywania tyczenia. Gdy przełącznik **Automatycznie** jest ustawiony w pozycji **Tak**, oprogramowanie automatycznie stosuje ustawienia serwomechanizmu po podłączeniu za pomocą Bluetooth, lub przypiętego kontrolera i automatycznie stosuje ustawienia robota po połączeniu za pomocą radia Wi-Fi lub Cirronet.

Kiedy Automatycznie jest używany	Serwometryczny Ustawienia	Robotyczny Ustawienia
Obrót automatyczny	HA i VA	Wyłącz
Kierunki odsunięcia i tyczenia	Perspektywa instrumentu	Widok od strony celu

Obrót automatyczny

- W polu **Obrót automatyczny** można ustawić wartość **HA i VA, tylko HA** lub **Wyłącz**. Jeśli wybierzesz opcje **HA i VA**, lub **tylko HA**, instrument automatycznie obróci się do punktu podczas tycznia oraz gdy w polu nazwy punktu podany jest punkt znany.
- Gdy pole **Obrót automatyczny** w stylu pomiarowym jest **Wyłączone** instrument nie obraca się automatycznie. Jest to pożądane, jeśli pracujesz z robotem i chcesz, aby instrument pozostał

automatycznie zablokowany na celu. Aby nakierować instrument na kierunek pokazany na ekranie, naciśnij **Obróć**.

Kierunki odsunięcia i tyczenia

- **Perspektywa instrumentu**: Kierunki nawigacji do wewnątrz/na zewnątrz i w lewo/w prawo zakładają, że stoisz za instrumentem i patrzysz w kierunku celu.
- **Widok od strony celu**: Kierunki nawigacji do wewnątrz/na zewnątrz i w lewo/w prawo zakładają, że stoisz na celu i patrzysz w kierunku instrumentu.

WSKAZÓWKA – Pomiary są zawsze zapisywane i wyświetlane w odniesieniu do pozycji instrumentu. Perspektywy nie można zmienić w **Podglądzie zadania**.

Wybór tachimetru innego producenta

Oprócz obsługiwanych instrumentów Trimble, po podłączeniu do tachimetru jednego z następujących producentów można przeprowadzić konwencjonalny pomiar:

- Leica
- Nikon
- Pentax
- Sokkia
- Spectra Geospatial
- Topcon

Podczas korzystania z instrumentów innych producentów, należy wyłączyć opcję automatycznego połączenia. Niektóre polecenia używane przez funkcję automatycznego łączenia mogą zakłócać komunikację z urządzeniami innych firm. Zobacz Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

Aby wprowadzić pomiary, wybierz opcję **Ręcznie** w polu **Producent** w stylu pomiaru.

Opcje punktu tachimetrycznego

W ramach konfiguracji stylu pomiarowego dla pomiaru tachimetrycznego, można skonfigurować parametry dla punktów mierzonych podczas pomiaru.

Aby skonfigurować te ustawienia, naciśnij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe** / **<nazwa stylu>** / **Pomiar ciągły**.

W polu **Wyświetl pomiar**, wybierz sposób wyświetlania obserwacji na kontrolerze. Aby uzyskać listę dostępnych opcji i poprawek, które są stosowane, zobacz Poprawki instrumentu, page 339.

Zaznacz opcję **Wyświetl wyniki pomiaru przed zapisaniem**, aby wyświetlić obserwacje zanim zostaną zapisane.

Pole **Krok zmiany numeracji** służy do ustalenia skoku automatycznej numeracji punktów. Domyślnie jest to **1**, ale możesz użyć większego rozmiaru kroku lub kroku ujemnego.

W polu grupy **eBubble** ustaw **Tolerancję przechyłu** dla eBubble. Tolerancja ta ma zastosowanie, gdy korzystasz z eBubble, aby upewnić się, że tyczka przymocowana do lustra jest jak najbardziej pionowa. Domyślna **Tolerancja przechyłu** wynosi 0,010 m. Jeśli przechył tyczki przekroczy ustawioną wartość tolerancji, pojawi się komunikat ostrzegawczy.

Więcej informacji na temat punktów mierzonych w pomiarze tachimetrycznym znajduje się w temacie Pomiar punktu topo.

Parametry tyczenia

Aby skonfigurować opcje tyczenia w stylu ankiety, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia / Styl pomiarowy <Nazwa stylu> / Tyczenie**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zmienić opcje tyczenia podczas tyczenia, dotknij **opcji** na ekranie tyczenia.

Informacje o punkcie wytyczonym

Szczegóły punktu tyczenia są wyświetlane w raportach tyczenia generowanych na ekranie **Eksportuj** i są wyświetlane na ekranie **Potwierdź tyczone różnice**, który pojawia się po włączeniu **opcji Wyświetl przed zapisem**.

Aby skonfigurować **szczegóły punktu po tyczeniu**, zobacz Szczegóły punktu tyczonego, page 698.

Ekran

Użyj grupy **Wyświetlanie**, aby skonfigurować wygląd ekranu nawigacji podczas tyczenia.

Aby skonfigurować wyświetlanie dla pomiaru tachimetrycznego

Ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**, aby wyświetlić grafikę nawigacji na ekranie nawigacji. Ustawienie przełącznika w pozycji **Tak** powoduje włączenie innych pól w grupie **Wyświetlanie**.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

- Wybierz **Tryb graficzny**: Dostępne opcje to:
  - **Strzałka kierunku, potem siatka**
  - **Strzałka kierunku, potem wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**
  - **Wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**

> **WSKAZÓWKA –** Domyślnie oprogramowanie automatycznie podaje kierunki wejście/wyjście i lewo/prawo z **perspektywy celu** w pomiarze zrobotyzowanym oraz z **perspektywy instrumentu** po podłączeniu do serwo instrumentu za pomocą płyty czołowej lub. Aby to zmienić, edytuj ustawienia **Servo/Robotic** na ekranie **Instrument** stylu pomiaru. Zobacz Konfiguracja instrumentu, page 327.

- Wybierz widok siatki. Do wyboru są następujące opcje:
  - **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu
  - **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu

> **UWAGA –**Opcje widoku siatki są dostępne tylko po wybraniu opcji **Strzałka kierunku, potem siatka** jako trybu graficznego.

- Wybierz **Orientację wyświetlacza**: Dostępne są następujące opcje:
  - **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
  - **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Ekran zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana w stronę północy lub słońca.
  - **:Azymut odniesienia**:
    - Dla punktu ekran zorientuje się do **azymutu odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
    - W przypadku linii lub drogi ekran zorientuje się do azymutu linii lub drogi.

> **UWAGA –**Opcje orientacji wyświetlacza są dostępne tylko po wybraniu opcji **Strzałka kierunku, potem siatka** jako trybu graficznego.

Użyj pola **Tolerancja odległości**, aby określić dopuszczalny błąd odległości. Jeśli cel znajduje się w tej odległości od punktu, oprogramowanie wskazuje, że odległość jest prawidłowa.

Użyj pola **Tolerancja kąta**, aby określić dopuszczalny błąd kąta. Jeśli klasyczny instrument jest odwrócony od punktu o mniej niż ten kąt, oprogramowanie wskazuje, że kąt jest prawidłowy.

Pole **Nachylenie** służy do wyświetlania nachylenia jako kąta, procentu lub współczynnika. Współczynnik może być wyświetlany jako **VD:HD** lub **HD:VD**. Patrz Spadek, page 115.

Aby skonfigurować wyświetlanie dla pomiarów GNSS

Ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**, aby wyświetlić grafikę nawigacji na ekranie nawigacji. Ustawienie przełącznika w pozycji **Tak** powoduje włączenie innych pól w grupie **Wyświetlanie**.

WSKAZÓWKA – Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

Tryb wyświetlania określa, co pozostaje nieruchome na środku ekranu podczas nawigacji. Wybierz jedną z opcji:

- **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu
- **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu

Orientacja wyświetlacza określa odniesienie, do którego oprogramowanie orientuje się podczas nawigacji. Wybierz jedną z opcji:

- **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
- **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Oprogramowanie zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana na północ lub słońce. Podczas korzystania z wyświetlacza dotknij programowego **Północ/Słońce**, aby przełączać orientację między północą a słońcem.
- **:Azymut odniesienia**:
  - Dla punktu oprogramowanie zorientuje się na **azymut odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
  - W przypadku linii lub drogi oprogramowanie zorientuje się na azymucie linii lub drogi.

UWAGA – Jeśli podczas tyczenia punktu **orientacja wyświetlania** jest ustawiona na **Azymut odniesienia**, a opcja **Tyczenie nie** jest ustawiona na **Względem azymutu**, zachowanie orientacji wyświetlania będzie domyślnie ustawione na **Kierunek ruchu**. Aby zapoznać się z opcjami **tyczenia**, zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

Delty

Delty to pola informacyjne wyświetlane podczas nawigacji, które wskazują kierunek i odległość, którą musisz przebyć do przedmiotu, który chcesz tyczyć. Aby zmienić wyświetlane różnice, kliknij **Edycja**. Zobacz Różnice nawigacji tyczenia, page 694.

Warstwa

Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, w polu grupy **Powierzchnia** wybierz plik powierzchni.

Alternatywnie, jeśli wybrano powierzchnie z plików BIM na mapie, pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę wybranych powierzchni. Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▸ i wybierz, czy odsunięcie ma być stosowane pionowo czy prostopadle do powierzchni.

Tachimetryczny

W konwencjonalnym pomiarze, jeśli nie chcesz, aby tachimetr EDM był ustawiony w trybie **TRK** po wprowadzeniu tyczenia, usuń zaznaczenie pola wyboru **Użyj TRK do tyczenia**.

Jeśli używasz trybu Tachimetr skanujący Trimble SX12 **TRK** i wskaźnik laserowy jest włączony, **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym** pole wyboru jest dostępne.

- Gdy zaznaczone jest pole wyboru **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym**, na ekranie tyczenia wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Zobacz Aby tyczyć punkty, page 703.
- Gdy nie jest zaznaczone pole wyboru **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym**, na ekranie **Tyczenia** wyświetlany jest przycisk **Akceptuj**, a punkt jest mierzony w miejscu, w którym znajduje się wskaźnik laserowy.

GNSS

W pomiarze GNSS, aby automatycznie rozpocząć pomiar po naciśnięciu **Pomiar**, zaznacz pole wyboru **Pomiar automatyczny**.

Kompas

Jeśli twój kontroler Trimble Trimble posiada wbudowany kompas, możesz go użyć podczas tyczenia położenia lub nawigacji do punktu. Aby użyć kompasu wewnętrznego, zaznacz pole wyboru **Kompas**.

Trimble zaleca ***wyłączenie*** kompasu w pobliżu pól magnetycznych, które mogą powodować zakłócenia.

> **UWAGA –** W pomiarach GNSS, jeśli używana jest kompensacja wychylenia IMU, a IMU jest wyrównany, kierunek z odbiornika jest zawsze używany do orientacji kursora GNSS, dużej strzałki nawigacyjnej tyczenia i ekranu zbliżenia. Musisz być zwrócony w stronę panelu LED odbiornika, aby były one prawidłowo zorientowane.

Usuń punkt tyczony z listy

Aby automatycznie usunąć punkty z listy tyczonych punktów po ich wytyczeniu, zaznacz pole wyboru **Usuń tyczony punkt z listy** u dołu ekranu **Opcje**.

Tolerancja punktów podwójnych - opcje

Opcje tolerancji punktów podwójnych w stylu pomiarowym określają, co się stanie, jeśli nastąpi próba zapisania punktu o takiej samej nazwie co istniejący punkt, lub w przypadku pomiaru punktu, który jest bardzo zbliżony do istniejącego punktu o innej nazwie.

Podczas konfigurowania tych ustawień upewnij się, że znasz reguły przeszukiwania bazy danych stosowane przez oprogramowanie podczas zarządzania punktami o tej samej nazwie. Zobacz

Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach, page 762.

Ta sama nazwa punktu - opcje

W części **Ta sama nazwa punktu** wprowadź wartości dla maksymalnych odległości lub kątów poziomych i pionowych pomiędzy nowym i istniejącym punktem. Ostrzeżenie o powtórzonym punkcie pojawia się tylko wtedy, gdy nowy punkt znajduje się poza określoną tolerancją. Aby zawsze otrzymywać ostrzeżenie w przypadku pomiaru punktu o tej samej nazwie, należy wprowadzić wartość zero.

Tolerancja automatycznego uśrednienia

W celu automatycznego obliczania i zapisywania pozycji punktów, które mają taką samą nazwę, wybierz **Automatyczne uśrednianie** w opcjach tolerancji. Uśredniona pozycja posiada wyższą klasę wyszukiwania niż normalna obserwacja.

Kiedy zaznaczona jest opcja **Automatyczne uśrednianie**, a obserwacja do punktu podwójnego znajduje się w zakresie zdefiniowanej dla punktu tolerancji, obserwacja i obliczona średnia pozycja (na podstawie wszystkich dostępnych pozycji punktu) są zapisywane.

Możesz wybrać metodę uśredniania w oknie **Parametry obliczeń**.

Oprogramowanie Trimble Access oblicza średnie współrzędne poprzez uśrednienie współrzędnych siatki, obliczonych z bazowych współrzędnych lub obserwacji. Obserwacje, które nie uwzględniają ponownego wykorzystania siatki współrzędnych (np.: tylko obserwacje kątowe), nie są włączone do uśrednienia współrzędnych.

Jeśli nowy punkt znajduje się od oryginalnego w większej odległości niż ustawiona tolerancja, możesz wybrać podczas jego zapisywania, co z nim zrobić. Do wyboru masz następujące opcje:

- **Odrzuć** – odrzuć obserwację bez zapisywania.
- **Zmień nazwę** – zmień nazwę punktu na inną.
- **Nadpisz** – Nadpisuje i usuwa oryginalny punkt oraz wszystkie inne punkty o tej samej nazwie i tej samej (lub niższej) klasie wyszukiwania.
- **Zapisz jako kontrolny** – Przechowywać z niższą klasyfikacją.
- **Zapisz i przeorientuj** – (Ta opcja pojawi się tylko w przypadku pomiaru punktów nawiązania.) Zapisz inną obserwację, która zapewni nową orientację dla kolejnych punktów z aktualnego stanowiska. Poprzednie obserwacje nie ulegną zmianie.
- **Zapisz dodatkowy** – Zapisz punkt, który może być następnie uśredniony w oprogramowaniu biurowym. Punkt oryginalny jest ważniejszy od tego punktu.

  Jeśli opcja Zapisz dodatkowy jest wykorzystywana z wieloma obserwacjami do punktu o tej samej nazwie i z tego samego stanowiska, wtedy podczas pomiaru punktów oprogramowanie automatycznie obliczy i zapisze z punktem obserwację Uśredniony kąt dwóch położeń (MTA). Obserwacja Uśredniony kąt dwóch położeń dostarcza preferencyjną pozycję dla punktu.

- **Uśrednij** – Zapisz punkt, a następnie oblicz i zapisz uśrednioną pozycję.

  Kiedy wybierasz opcję **Uśrednij**, aktualna obserwacja jest zapisywana oraz pojawia się obliczona średnia pozycja we współrzędnych siatki wraz z obliczonymi odchyleniami standardowymi dla współrzędnych (północ, wschód, wysokość). Jeśli istnieją więcej niż dwie pozycje punktu, pojawi się klawisz funkcyjny **Szczegóły**. Naciśnij **Szczegóły**, aby zobaczyć odchyłkę każdego punktu od punktu średniego. Możesz użyć okna **Odchyłki**, aby określić czy daną pozycję chcesz dołączyć bądź wyłączyć z obliczeń średniej pozycji.

Tolerancje obserwacji w I i II położeniu lunety

Przy pomiarach klasycznych, kiedy próbujesz zmierzyć punkt w drugim położeniu lunety, który już istnieje jako pomiar w pierwszym położeniu lunety, program nie ostrzeże o tym, że punkt już istnieje.

Kiedy wykonujesz pomiary w dwóch położeniach lunety przy pomiarach tachimetrycznych - **Wprowadź stanowisko, Znane Stan. Wielonawiązane, Wcięcie** lub kiedy mierzysz **Serie**, oprogramowanie sprawdza czy obserwacje z I i II położenia mieszczą się w ustalonej tolerancji.

Jeśli nowy punkt znajduje się od oryginalnego w większej odległości niż ustawiona tolerancja, możesz wybrać podczas jego zapisywania, co z nim zrobić. Do wyboru masz następujące opcje:

- **Odrzuć** – odrzuć obserwację bez zapisywania.
- **Zmień nazwę** – zmień nazwę punktu na inną.
- **Nadpisz** – Nadpisuje i usuwa oryginalny punkt oraz wszystkie inne punkty o tej samej nazwie i tej samej (lub niższej) klasie wyszukiwania.
- **Zapisz jako kontrolny** – zapisz z klasyfikacją Kontrolny.
- **Zapisz dodatkowy** – zapisz obserwację.

W momencie ukończenia pomiarów **Znane Stanowisko Wielonawiązane, Wcięcie** lub **Serie**, oprogramowanie zapisuje uśrednione kąty, dla każdego ze zmierzonych punktów. Oprogramowanie, na tym etapie, nie sprawdza istnienia podwójnych punktów.

Opcje innej nazwy punktu

Aby włączyć kontrolę bliskości dla punktów o różnych nazwach, włącz przełącznik **Kontrola bliskości**. Określ maksymalną odległość poziomą i pionową w jakiej może znajdować się nowy punkt od punktu istniejącego.

UWAGA –

- Tolerancja pionowa jest stosowana tylko gdy nowo zmierzony punkt jest w zakresie tolerancji poziomej. Użyj tolerancji pionowej, aby uniknąć ostrzeżenia kontroli bliskości gdy nowe punkty są mierzone powyżej lub poniżej istniejących punktów, ale są innej wysokości, np. w przypadku góry i dołu pionowego krawężnika.
- Kontrola bliskości jest wykonywana tylko dla obserwacji, nie dla punktów wprowadzonych. Kontrola bliskości nie jest wykonywana podczas tyczenia, pomiarów ciągłych GNSS lub punktu kalibracji oraz nie jest wykonywana dla plików job z układem współrzędnych Nie określono odwzorowania.

Aby skonfigurować i podłączyć instrument

1. Ustaw przyrząd, zazwyczaj nad znanym punktem. Alternatywnie można ustawić go tak, aby można było wykonać inny rodzaj ustawienia stanowiska przy użyciu innych znanych punktów lub linii.
2. Użyj nóżek statywu i poziomicy, aby wypoziomować przyrząd.

   Poziom przyrządu można doprecyzować za pomocą ekranu **Poziomica elektroniczna** po rozpoczęciu pomiaru w programie Trimble Access.
3. Proszę włączyć instrument.
4. Połącz kontroler z instrumentem. Opcje połączenia zależą od używanego instrumentu.

   Połączenie kablowe nie wymaga konfiguracji. W przypadku innych typów połączeń zapoznaj się z odpowiednim tematem:

   - Połączenia radiowe, page 585
   - Połączenia Bluetooth, page 581
   - Połączenia Wi-Fi instrumentów, page 587
5. Na kontrolerze proszę uruchomić stronę Trimble Access.

   Jeśli oprogramowanie Trimble Access nie łączy się automatycznie z instrumentem, proszę zapoznać się z Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

   Proszę użyć paska stanu, aby potwierdzić, że oprogramowanie jest połączone z instrumentem.

Aby rozpocząć klasyczny pomiar

1. W Trimble Accessprogramie upewnij się, że wymagane zadanie jest otwarte.
2. Aby rozpocząć pomiar, dotknij ☰ i wybierz opcję **Pomiar** lub **Tyczenie**. Jeśli skonfigurowano więcej niż jeden styl pomiaru, wybierz styl pomiaru z listy. Wybierz konfigurację stanowiska, które ma być używane, na przykład **Ustawienia stanowiska**.

Po wybraniu stylu pomiarowego po raz pierwszy oprogramowanie wyświetli monit o dostosowanie stylu do określonego sprzętu.

3. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować instrument. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

   Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.

   W przypadku niektórych instrumentów, oprogramowanie automatycznie sprawdza, czy różne poprawki (PPM, stała pryzmatu i ze względu na krzywiznę i refrakcję) są właściwie stosowane. Po wybraniu opcji **Ustawienia stanowiska** w wierszu stanu wyświetlane są komunikaty pokazujące, co zostało lub nie zostało zaznaczone. Jeśli oprogramowanie wykryje, że poprawki są stosowane dwukrotnie, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy.
5. Wykonaj konfigurację stanowiska. Zobacz Wprowadź stanowisko, page 344.
6. Konfigurowanie celów. Zobacz Cele, page 367.
7. Pomiar lub tyczenie punktów.

Poprawki instrumentu

Można ustawić korekty związane z konwencjonalnymi obserwacjami. Domyślnie ekran **Korekt** pojawia się automatycznie po ekranie **Poziomu elektronicznego** po uruchomieniu pomiaru.

Jeśli ekran **Korekty** nie zostanie wyświetlony, dotknij opcji **Opcje** i wprowadź informacje o korekcie. Aby zresetować ustawienia domyślne tak, aby ekran **Korekt** był wyświetlany automatycznie, dotknij **Opcje**, a następnie zaznacz pole wyboru **Pokaż korekty przy uruchomieniu**.

> **UWAGA –** Jeśli zamierzasz przeprowadzać wyrównanie sieci geodezyjnej w programie, na podstawie danych z pomiarów tachimetrycznych, należy podać odpowiednie wartości ciśnienia, temperatury i poprawkę ze względu na refrakcję i krzywiznę Ziemi.

Użyj pola **PPM** (Parts Per Million), aby określić korektę PPM stosowaną do elektronicznych pomiarów odległości. Należy wpisać poprawkę PPM albo pozwolić oprogramowaniu obliczyć ją na podstawie temperatury i ciśnienia atmosferycznego otoczenia.

Typowe zakresy ciśnienia mieszczą się w zakresie 500 mbar - 1200 mbar, ale podczas pracy w obszarze nadciśnienia (na przykład w tunelu), można wpisać większą wartość ciśnienia – do 3500 mbar.

Jeśli używasz przyrządu, który posiada wbudowany czujnik ciśnienia, pole z wartością ciśnienia zostanie wypełnione automatycznie, na podstawie wartości z czujnika w przyrządzie. Aby wyłączyć tę funkcję, odznacz pole wyboru **Z przyrządu** na rozwijanej liście wyboru.

Użyj pola **Krzywizna** i **Refrakcja** do kontroli poprawek krzywizny i refrakcji. Poprawki ze względu na krzywiznę ziemi i refrakcję są stosowane w obserwacjach kątów pionowych i dlatego mają wpływ na obliczanie pionowych wartości odległości. Mają także wpływ na poziome wartości odległości w bardzo małym stopniu.

Poprawki ze względu na krzywiznę Ziemi i refrakcję mogą być stosowane niezależnie za pomocą dostępnych opcji. Poprawka ze względu na krzywiznę Ziemi jest najważniejszą poprawką o wielkości ok. 16 " na km mierzonej odległości (odejmowana od kąta zenitalnego).

Na wielkość poprawki ze względu na refrakcję wpływ ma współczynnik refrakcji, który jest oszacowany ze zmiany gęstości powietrza wzdłuż drogi światła od instrumentu do celu. Ponieważ na zmiany gęstości powietrza wpływają czynniki takie jak temperatura, warunki terenowe i wysokość drogi promienia nad terenem, bardzo trudno jest określić dokładnie, który współczynnik refrakcji wykorzystać. Jeśli używasz typowych współczynników refrakcji takich jak 0.13, 0.142 lub 0.2, poprawka ze względu na refrakcję skutkuje w poprawce w kierunku przeciwnym do poprawki ze względu na krzywiznę Ziemi przy wielkości około jednej siódmej poprawki ze względu na krzywiznę Ziemi.

UWAGA –

- Format pliku DC obsługuje jedynie poprawki ze względu na krzywiznę i refrakcję, gdy obie są wyłączone lub włączone. Gdy obie są włączone, współczynnik wynosi 0.142 lub 0.2. Jeśli w oprogramowaniu są wykorzystywane ustawienia inne niż te, ustawienia eksportowane do pliku DC będą najlepiej pasować.
- Nie należy ustawiać poprawek w obu urządzeniach. Aby ustawić je w oprogramowaniu, upewnij się, że ustawienia urządzenia są puste.

W przypadku niektórych instrumentów, oprogramowanie automatycznie sprawdza, czy różne poprawki (PPM, stała pryzmatu i ze względu na krzywiznę i refrakcję) są właściwie stosowane. Jeśli stwierdzi, że poprawki nanoszone są dwa razy, pojawi się wiadomość z ostrzeżeniem.

W poniższej tabeli symbol * w polu oznacza, że stosowana jest poprawka wpisana w nagłówku kolumny. Symbol *' stosuje się tylko do obliczonych współrzędnych, po zdefiniowaniu ustawień stanowiska. Wyjaśnienie typów korekt znajduje się w definicjach pod tabelą.

Dane wyświetlane / zapisywane	**Zastosowane poprawki**										
	C/R	**PPM**	**PC**	**SL**	**Orientacja**	**Inst ht**	**Tar ht**	**Proj Cor**	**Stn SF**	**NA**	**POC**
Linia stanu	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HA VA SD (obserwacje)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HA VA SD	*	*	*	–	–	–	–	–	–	–	*
Az VA SD	*	*	*	–	*	–	–	–	–	–	*
Az HD VD	*	*	*	–	*	*	*	*	*	–	*

Dane wyświetlane / zapisywane	Zastosowane poprawki										
	C/R	PPM	PC	SL	Orientacja	Instht	Tarht	ProjCor	StnSF	NA	POC
HA HD VD	*	*	*	–	–	*	*	*	*	–	*
Ukł. prostok.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
delta Siatki	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rzutowanie	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Plik DC (obserwacje)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
Plik DC (zredukowane współrzędne)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
JobXML (obserwacje)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
JobXML (zredukowane współrzędne)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tryb Podstawowy	*	*	*	*′	*	*	*	*′	*′	*′	*

Rodzaje poprawek

C/R Poprawka ze względu na krzywiznę i/lub refrakcję.

PPM	Poprawka atmosferyczna (PPM) PPM zależy od ciśnienia i temperatury.
PC	Poprawka stałej pryzmatu.
SL	Poprawka poziomu morza (elipsoidalna). Poprawka ta jest stosowana jedynie, gdy używana jest pełna definicja układu współrzędnych; poprawka nie jest stosowana w przypadku definicji układu **Tylko współczynnik skali**.
Orientacja	Poprawka orientacji.
Inst ht	Poprawka wysokości instrumentu.
Tar ht	Poprawka wysokości celu.
Proj Cor	Poprawka odwzorowania. Zawiera współczynnik skali określony w definicji **Tylko współczynnik skali**.
Stn SF	Współczynnik skali ustalenia stanowiska. Współczynnik skali może być podany bądź obliczony dla każdego ustawienia stanowiska. Ten współczynnik skali jest stosowany do redukcji pomiarów z tego stanowiska.
NA	Dostosowanie sąsiedztwa. W konfiguracji stanowiska zdefiniowanej przy użyciu **konfiguracji stanowiska plus** lub **resekcji** można zastosować korektę sąsiedztwa. Wyrównanie to jest obliczane na podstawie odchyłek obserwacji do punktów osnowy wykorzystanych podczas konfiguracji stanowiska. Wyrównanie jest stosowane, wykorzystując określoną wartość współczynnika do redukcji pomiarów z tego stanowiska.
POC	Korekcja przesunięcia pryzmatu. Jest to stosowane tylko w przypadku korzystania z pryzmatu Trimble 360°, pryzmatu wielościeżkowego serii VX/S, pryzmatu 360° serii VX/S, pryzmatu 360° R10, celu Active Track 360 lub Trimble Precise Active celu.

Aby zmierzyć punkty w dwóch płaszczyznach

Punkty można obserwować za pomocą pomiarów powierzchni 1 (bezpośredniej) i 2 (odwrotnej) podczas konfiguracji stanowiska oraz podczas korzystania z metod pomiaru **Rundy pomiarowe** lub **Zmierz**

topo. Oprogramowanie tworzy zapisy MTA (Mean Turn Angle) dla obserwacji do tego samego punktu, w tym sparowanych obserwacji położenia 1 i położenia 2 lub zgrupowanych obserwacji tylko położenia 1.

Podczas pomiaru punktów w dwóch położeniach należy rozważyć metodę ustawienia stanowiska i nową metodę pomiaru punktowego razem i wybrać odpowiednie metody zgodnie z tym, jak chcesz przechwytywać i przechowywać dane.

Aby użyć pojedynczego celownika wstecznego (mierzonego w jednym lub obu położeniach) i zmierzyć niektóre punkty topo (na jednej lub obu płaszczyznach), użyj **ustawień stacji** i **Zmierz topo**. Podczas pomiaru punktów w obu położeniach użyj funkcji **Pomiar topo**, aby obserwować nawiązanie wstecz w drugim położeniu. Alternatywnie użyj **rund pomiarowych** i uwzględnij obserwację do punktu celownika w rundach. W przeciwnym razie wszystkie prognozy w położeniu 2 będą zorientowane przy użyciu obserwacji wstecznej położenia 1.

UWAGA –

- MTA nie są tworzone podczas **konfigurowania stanowiska**, ale są tworzone później, jeśli wykonasz dalsze obserwacje na celowniku za pomocą **Pomiar topo** lub **Mierz rundy**.
- W przypadku korzystania z **pomiaru topo** MTA są obliczane i przechowywane na bieżąco.
- Po zapisaniu rekordu MTA w bazie danych zadań nie można go zmienić. Można usunąć obserwację położenia 1 i położenia 2, ale rekordy MTA nie są aktualizowane. Nie można usunąć rekordów MTA podczas przeglądu.

Aby zmierzyć wiele celowników wstecznych, wiele rund obserwacji lub uzyskać lepszą kontrolę jakości obserwacji, ukończ konfigurację stanowiska za pomocą **Konfiguracja stanowiska plus** lub **Wcięcia**. Każda z tych metod umożliwia:

- Mierzenie pojedynczego lub wielu punktów wstecznych
- Pomiar punktów nawiązania wstecz i w przód
- sparuj obserwacje położenia 1 i położenia 2 i utwórz rekordy MTA
- mierzenie obserwacji tylko położenia 1 i tworzenie rekordów MTA
- Pomiar jednej lub więcej serii obserwacji
- Przegląd jakości obserwacji i usuwanie złych obserwacji

Użyj opcji **Wcięcia**, jeśli chcesz również określić współrzędne punktu instrumentu, dokonując obserwacji w znanych punktach wstecznych.

Po skonfigurowaniu stacji użyj opcji **Zmierz rundy**, aby:

- Zmierz jeden lub więcej punktów w przód
- sparuj obserwacje położenia 1 i położenia 2 i utwórz rekordy MTA
- mierzenie obserwacji tylko położenia 1 i tworzenie rekordów MTA
- Zmierz jeden lub więcej zestawów obserwacji na punkt w jednej rundzie
- Pomiar jednej lub więcej serii obserwacji
- Przegląd odchyleń standardowych obserwacji i usunięcie błędnych obserwacji

Jeśli konfiguracja stanowiska ma:

- Pojedyncze nawiązanie, możesz wybrać, czy punkt nawiązania ma być uwzględniony na liście rund.
- Wiele nawiązań, punkty nawiązania nie są uwzględniane na liście rund.

UWAGA –

- Jeśli nie zmierzysz nawiązania w położeniu 2, wówczas pomiary kąta poziomego 2, które zostały zaobserwowane za pomocą **rund pomiarowych**, nie będą używane do obliczania MTA.
- Jeśli użyjesz opcji **Zmierz rundy** po ustawieniu stanowiska z pojedynczym nawiązaniem i nie uwzględnisz punktu nawiązania na liście rund, wszystkie kąty obrotu są obliczane na podstawie obserwacji() wstecznych wykonanych podczas konfiguracji stanowiska.
- Podczas wykonywania obserwacji topo po **ustawieniu stanowiska**, a następnie wybrania opcji **Zmierz rundy**, należy ponownie obserwować nawiązanie, aby uwzględnić go w rundach, wygenerować MTA do celownika i obliczyć kąty obrotu z MTA nawiązania dla wszystkich punktów w przód.
- W przypadku korzystania z opcji **Ustawienia stanowiska plus** lub **Wcięcia** wszystkie obserwacje są przechowywane po zakończeniu konfiguracji stanowiska. MTA są przechowywane na końcu. W przypadku korzystania z **rund pomiaru** obserwacje są przechowywane na końcu każdej rundy. We wszystkich trzech opcjach MTA są przechowywane na końcu.
- MTA można tworzyć podczas konfigurowania stanowiska za pomocą opcji **Ustawienia stanowiska plus** i **Wcięcia**, a także po skonfigurowaniu stanowiska za pomocą funkcji **Zmierz rundy** lub **Zmierz topo**. W przypadku pomiaru tych samych punktu(ów) za pomocą opcji **Zmierz rundy** lub **Zmierz topo** po **skonfigurowaniu stanowiska plus** i **Wcięciu**, oprogramowanie może wygenerować dwa MTA dla jednego punktu. Jeśli istnieje więcej niż jeden MTA dla tego samego punktu w jednej konfiguracji stanowiska, oprogramowanie Trimble Access zawsze używa pierwszego MTA. Aby uniknąć dwóch MTA dla tego samego punktu, nie używaj obu metod do pomiaru punktu.

Zakończ pomiar

Jeśli pomiar jest uruchomiony, zakończ go zanim rozpoczniesz edycję bieżącego stylu pomiarowego lub wprowadzisz zmiany w innym stylu pomiarowym.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar / Zakończ pomiar tachimetryczny**.
2. Naciśnij **Tak**, aby potwierdzić.
3. Wyłącz kontroler.

Wprowadź stanowisko

W tachimetrycznym pomiarze należy ukończyć ***wprowadzenie stanowiska***, aby zorientować instrument. Musisz mieć bieżące wprowadzone stanowisko, aby móc użyć funkcji **Obróć do** lub **Joystick** do

obracania serwomechanizmu lub instrumentu zrobotyzowanego.

Aby zakończyć konfigurację nowego stanowiska podczas tachimetrycznego pomiaru, dotknij ☰ i wybierz opcję **Zmierz** / **Nowa <><wprowadź stanowisko>**. Aby przeprowadzić inny typ konfiguracji niż bieżąca, należy najpierw zakończyć pomiar.

Wybierz wprowadzone stanowisko odpowiednie do swoich wymagań:

- Aby zakończyć standardową konfigurację stanowiska, w której instrument jest ustawiony w znanym punkcie lub jeśli wykonywane jest pomiar typu ciągu poligonowego, wybierz **Wprowadź stanowisko**.
- Aby zmierzyć wiele pomiarów wstecznych, zmierzyć punkty za pomocą wielu rund obserwacji lub uzyskać lepszą kontrolę jakości obserwacji, wybierz opcję **Znane Stan. Wielonawiązane** lub **Wcięcie**. Każda z tych metod umożliwia:
    - Pomiar wielu punktów nawiązania
    - Pomiar punktów nawiązania wstecz i w przód
    - Pomiar jednej lub więcej serii obserwacji
    - Przegląd jakości obserwacji i usuwanie złych obserwacji
- Aby określić współrzędne punktu instrumentu poprzez dokonywanie obserwacji znanych punktów pomiaru wstecz, wybierz opcję **Przekrój**.
- Aby określić położenie zajętego punktu względem linii bazowej przez wykonanie pomiarów w dwóch znanych lub nieznanych punktach definicji linii bazowej, wybierz opcję **Linia odniesienia**.

  Metoda ta jest często stosowana przy wytyczaniu budynków równolegle do innych obiektów lub granic. Po zdefiniowaniu tego punktu zajętości wszystkie kolejne punkty są zapisywane względem linii bazowej jako pikieta i odsunięcie.
- Aby wykonać skany lub panoramy za pomocą przycisku Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, a instrument znajduje się w punkcie, którego współrzędne nie są znane, wybierz opcję **Skanuj stanowisko**.
- Aby ustawić tachimetr w środowisku, w którym oś Z nie jest równoległa do osi pionowej instrumentu, wybierz **Konfiguracja zorientowana na obiekcie**.
- Jeśli uważasz, że ostatnia ukończona konfiguracja stacji w bieżącym zadaniu jest nadal prawidłowa i chcesz kontynuować obserwację punktów z tej sekcji, wybierz **Użyj ostatniej**.
- Aby użyć ostatniej ukończonej konfiguracji stacji w innym zadaniu, wybierz opcję **Kopiuj ostatnią**. Opcja ta jest przydatna, gdy na przykład dane topo mają być przechowywane w jednym zadaniu, a dane powykonawcze w innym zadaniu i nie ma potrzeby ponownego obserwowania konfiguracji stanowiska w drugim zadaniu.

  > **UWAGA –** Opcję **Kopiuj ostatnią** należy wybrać tylko wtedy, gdy użytkownik jest przekonany, że ostatnia ukończona konfiguracja stanowiska jest nadal ważna i chce kontynuować obserwację punktów z tego stanowiska. W przypadku korzystania z poprzedniej konfiguracji stanowiska dobrą praktyką jest zawsze obserwowanie nawiązania do pomiaru wstecz po rozpoczęciu pomiaru.

Aby ukończyć standardowe wprowadzenie stanowiska

Wybierz **Wprowadź stanowisko**, aby ukończyć standardową konfigurację stanowiska do jednego widoku wstecz lub jeśli wykonujesz pomiar typu ciągu poligonowego.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** lub **Tyczenie** / **<Styl pomiarowy>** / **Wprowadź stanowisko**.
   a. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować instrument. Naciśnij **Akceptuj**.
   b. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

      Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.
   c. Aby skonfigurować domyślne współrzędne instrumentu oraz domyślne nazwy punktów, wysokości i ustawienia azymutu dla punktu instrumentu i punktu pomiaru wstecz, dotknij **Opcje**. Zobacz Opcje wprowadzonego stanowiska, page 349.
   d. Wprowadź nazwę punktu stanowiska i wysokość instrumentu. Zobacz Współrzędne stanowiska i wysokość instrumentu, page 347.
   e. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Skonfiguruj nawiązanie:
   a. Wprowadź **nazwę punktu nawiązania** i **wysokość punktu nawiązania**.
   b. Jeśli nie są znane współrzędne punktu, wprowadź azymut. Jeśli nie znasz azymutu, możesz wprowadzić dowolną wartość, a następnie edytować rekord azymutu później, podczas przeglądania. Zerowa wartość azymutu wpłynie na zdolność oprogramowania do wykonywania obliczeń ciągu poligonowego.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli praktyka pomiaru nie wymaga pomiaru nawiązania, naciśnij przycisk **Opcje** i wyczyść pole wyboru **Zmierz pomiar nawiązania**.

3. Wybierz metodę pomiaru w polu **Metoda**:
   - **Kąty i odległość** – zmierz kąty poziome i pionowe oraz odległość nachylenia
   - **Uśrednione obserwacje** – mierz kąty poziome i pionowe oraz odległość nachylenia dla wstępnie zdefiniowanej liczby obserwacji
   - **Tylko kąty** – pomiar kątów poziomych i pionowych
   - **H. Tylko kąt** – zmierz tylko kąt poziomy
   - **Przesunięcie kąta** – najpierw zmierz odległość nachylenia, następnie można ponownie wycelować przyrząd, a następnie zmierzyć kąty poziome i pionowe
   - **Domiar kątowy VA** – najpierw zmierz odległość nachylenia, następnie można ponownie wycelować przyrząd, a następnie zmierzyć kąty poziome i pionowe
   - **Przesunięcie kąta** – najpierw zmierz odległość nachylenia, następnie można ponownie wycelować przyrząd, a następnie zmierzyć kąty poziome i pionowe

- **Przesunięcie odległości** – wprowadź przesunięcie w lewo/w prawo, do wewnątrz/na zewnątrz lub w pionie. Odsunięcie odległości od obiektu docelowego do obiektu, gdy punkt jest niedostępny, a następnie zmierz kąty poziome i pionowe oraz odległość nachylenia do odsuniętego obiektu

4. Jeśli wybrano metodę przesunięcia, dotknij **Opcje**, a następnie:
   - Aby ustawić perspektywę, z której obiekty są przesunięte, proszę stuknąć przycisk **Opcje** i zmienić ustawienia w polu grupy **Servo/Robotic**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Serwom./robotyczny, page 330.
   - W przypadku korzystania z technologii Autolock zaznacz pole wyboru **Automatyczne blokowanie wyłączone dla przesunięć**, aby automatycznie wyłączyć technologię Autolock dla pomiaru przesunięcia, a następnie włączyć ją ponownie po pomiarze.

   Ustawienia te można również skonfigurować na ekranie **Instrument** stylu pomiarowego. Zobacz Konfiguracja instrumentu, page 327.
5. Jeśli aktywowałeś pole wyboru **Zaawansowana geodezyjna** na ekranie **ustawień Cogo**, możesz zastosować dodatkowy współczynnik skali do każdej konwencjonalnej konfiguracji pikiety. Wszystkie zmierzone odległości poziome są wyrównane przez ten współczynnik skali. Aby skonfigurować ustawienia współczynnika skali, dotknij **Opcje**.
6. Spójrz na środek obiektu celowego pomiaru wstecz, a następnie dotknij opcji **Pomiar**.

   Jeśli w stylu pomiarowym jest zaznaczone pole wyboru **Wyświetl przed zapisem**, oprogramowanie pokazuje resztki dla konfiguracji pikiety, które pokazują różnicę między znaną pozycją a obserwowaną pozycją punktu pomiaru wstecz. Aby zmienić sposób wyświetlania, dotknij przycisku wyświetlania widoku po lewej stronie informacji o pomiarze.
7. Jeśli opcja **Automatyczny pomiar położenie 1/położenie 2** jest włączona w stylu pomiarowym lub na ekranie **Opcje**:
   a. Dotknij **Zapisz**, aby zapisać obserwację 1 położenia lunety. Instrument zmieni położenie lunety.
   b. Spójrz na środek obiektu celowego pomiaru wstecz, a następnie dotknij opcji **Pomiar**.
8. Naciśnij **Sklep**.

Współrzędne stanowiska i wysokość instrumentu

Podczas konfigurowania stanowiska na początku pomiaru zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie współrzędnych punktu (stanowiska), w którym ustawiono instrument, oraz wysokości instrumentu.

Współrzędne Stanowiska

Jeśli instrument został skonfigurowany na znanym punkcie, a punkt jest dostępny z połączonego pliku, należy wybrać połączony plik dla zadania, a następnie wprowadzić nazwę punktu w polu **Nazwa punktu instrumentu** lub **Nazwa punktu wstecznego**. Punkt jest automatycznie kopiowany do pliku job.

Jeśli współrzędne punktu instrumentu nie są znane, ale w pobliżu znajdują się znane punkty, należy wykonać resekcję do znanych punktów, aby uzyskać współrzędne punktu instrumentu.

Jeśli nie możesz określić współrzędnych dla stanowisko i/lub punktu nawiązania, możesz je wpisać lub zmierzyć później przy użyciu technologii GNSS (jeśli dostępna jest aktualna kalibracja GNSS). Następnie obliczane są współrzędne każdego punktu zmierzonego z tego stanowiska.

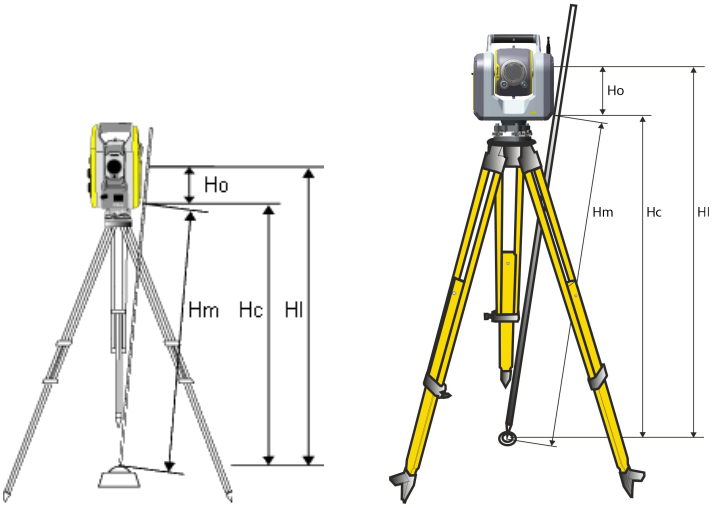
Jeśli wprowadzasz stanowisko później, upewnij się, że oryginalne stanowisko zostanie nadpisane przez nowe w oknie **Powtórzony punkt**. Następnie obliczane są współrzędne każdego punktu zmierzonego z tego stanowiska.

Możesz użyć **Menadżera punktów** do edycji współrzędnych stanowiska i/lub punktu nawiązania. Jeśli to zrobisz, pozycje wszystkich rekordów obliczonych na podstawie tego stanowiska mogą się zmienić.

Wysokość instrumentu

Wartość wprowadzana w polu **Wysokość instrumentu** zależy od używanego instrumentu i od tego, czy mierzy się **rzeczywistą wysokość** instrumentu, czy do **dolnego wycięcia** na instrumencie. Domyślną metodą jest pomiar rzeczywistej wysokości urządzenia.

Podczas pomiaru z dokładnością do wycięcia na przyrządzie Trimble serii VX lub S lub Spectra Geospatial FOCUS, dotknij ▸… , a następnie wybierz **Dolne wycięcie**. Podczas pomiaru do wycięcia na Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12a, dotknij ▸… , a następnie wybierz **Dolne wycięcie (SX).**Wprowadź wysokość mierzoną do górnego grzbietu wycięcia na instrumencie.Oprogramowanie Trimble Access koryguje zmierzoną wartość nachylenia do rzeczywistej wartości pionowej i dodaje odsunięcie (**Ho**) w celu obliczenia rzeczywistej pionowej do osi czopu.



Wartość	Definicja
Ho	Offset od dolnego nacięcia do osi obrotu lunety. Wartość offsetu zależy od rodzaju podłączonego instrumentu: • Instrument Trimble VX lub Serii S: 0,158 m (0,518 stopy) • Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12: 0.138 m (0.453 sft)
Hm	Zmierzona odległość skośna.
Hc	**Hm** skorygowany od nachylenia do rzeczywistego pionu.
HI	**Hc** + **Ho**. Prawdziwa pionowa wysokość instrumentu.

UWAGA –

- W przypadku wybrania opcji **Spód nacięcia** lub **Spód nacięcia (SX)** minimalna odległość nachylenia (Hm), jaką można wprowadzić, wynosi 0,300 metra. Jeśli to w przybliżeniu minimalna długość skośna, która może być fizycznie zmierzona. Jeśli minimum nie jest wystarczająco niskie, należy zmierzyć rzeczywistą wysokość do górnego znacznika.
- W przypadku pomiarów 2D lub planimetrycznych, pozostaw puste pole z **wysokością instrumentu** na zero (?). Rzędne nie zostaną obliczone. O ile nie korzystasz z odwzorowania **Tylko skala**, w definicji układu współrzędnych projektu należy wpisać wysokość projektu. Program Trimble Access potrzebuje tej informacji do zredukowania zmierzonych odległości terenowych do długości elipsoidalnych i obliczenia współrzędnych 2D.

Opcje wprowadzonego stanowiska

Dotknij **Opcje**, aby **Wprowadzić stanowisko** tak, aby odpowiadała preferowanemu sposobowi pracy.

Aby zapoznać się z innymi opcjami na tym ekranie, zobacz Konfiguracja stylu pomiaru tachimetrycznego, page 326.

Domyślne nazwy punktów

Opcja **Domyślne nazwy punktów** określa wartości domyślne dla przyrządu i pól nazw punktów pomiaru wstecz za każdym razem, gdy wykonywany jest pomiar z wprowadzonego stanowiska. Jeśli:

- Zawsze używaj tych samych nazw dla instrumentu i punktów pomiaru wstecz, wybierz **Ostatnio używane**. Użyj tej metody, jeśli zawsze używasz domyślnych współrzędnych instrumentu lub jeśli wielokrotnie ustawiasz się w tym samym znanym punkcie.
- Jeśli wykonujesz pomiar typu ciągu poligonowego, wybierz **ciąg**. Po rozpoczęciu nowej konfiguracji stacji przyrząd domyślnie używa pierwszego punktu prognozy zaobserwowanego z ostatniego ustawienia pikiety dla **nazwy punktu instrumentu** oraz nazwy punktu przyrządu użytej w ostatniej konfiguracji stacji dla **nazwy punktu pomiaru wstecz**.

- Jeśli chcesz wprowadzać lub wybierać nazwy instrumentów i punktów pomiaru wstecz za każdym razem, gdy wykonujesz wprowadzenie stanowiska, wybierz opcję **Wszystkie zerowe**.
- Jeśli chcesz, aby oprogramowanie automatycznie zwiększało nazwę punktu instrumentu, wybierz opcję **Automatyczny przyrost**.

Są to tylko wartości domyślne. Należy wybrać opcję, która odpowiada normalnemu przepływowi pracy. Możesz zastąpić wartości domyślne dla dowolnej konfiguracji stanowiska.

UWAGA – Nie należy mylić opcji **Ostatnio używane** z opcją menu **Użyj ostatniego** pomiaru. Opcja **Ostatnio używane** ma zastosowanie do nowo wprowadzonego stanowiska. Ostatnie wartości są używane nawet w różnych zadaniach. Opcja **Użyj ostatniego** menu przywraca ostatnią konfigurację wprowadzonego stanowiska. Nie jest wykonywana żadna nowa konfiguracja stanowiska.

Domyślne wysokości

Opcja **Wysokości domyślne** określa wartości domyślne dla pól **Wysokość instrumentu** i **Wysokość punktu pomiaru wstecz** za każdym razem, gdy wykonywana jest konfiguracja stacji.

- Zawsze używaj tych samych nazw dla instrumentu i punktów nawiązania, wybierz **Ostatnio używane**. Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja **Domyślne nazwy punktów** zostanie ustawiona na **Ostatnio używane**.
- Jeśli używasz zestawu do trawersu (aby ostatni zmierzony foresight i wysokości przyrządu mogły być używane jako nowe wysokości przyrządu i pomiaru wstecznego), wybierz opcję **Przesuń do przodu**. Ta opcja jest dostępna tylko w przypadku ustawienia opcji **Domyślne nazwy punktów** na **ciągu poligonowym**.
- Jeśli chcesz wprowadzić nowy instrument i wysokość pomiaru wstecz dla każdej konfiguracji pikiety, wybierz opcję **Wszystkie null**.

Domyślne współrzędne instrumentu

Jeśli punkt instrumentu nie istnieje, używane są domyślne współrzędne instrumentu. Jest to szczególnie przydatne, jeśli pracujesz w lokalnym układzie współrzędnych i zawsze ustawiasz swój instrument na współrzędnych (0,0,0) lub (1000N, 2000E, 100El).

Jeśli pozostawisz **domyślne współrzędne instrumentu** ustawione na wartość null, możesz wprowadzić współrzędne dla punktów instrumentu, które nie istnieją podczas ustawiania pikiety.

UWAGA – Jeśli zawsze ustawiasz instrument w znanym punkcie, pozostaw pole **Domyślne współrzędne instrumentu** ustawione na wartość null. Gwarantuje to, że nie zostanie przypadkowo użyta wartość domyślna w przypadku nieprawidłowego wprowadzenia nazwy punktu instrumentu.

Domyślny azymut

Ta wartość jest używana tylko wtedy, gdy nie można obliczyć azymutu między instrumentem a punktami pomiaru nawiązania.

> **UWAGA –** Zawsze ustawiaj instrument w znanym punkcie i używaj znanego azymutu, a następnie pozostaw pola **Domyślne współrzędne instrumentu** i **Domyślny azymut** ustawione na wartość null. Gwarantuje to, że nie zostaną przypadkowo użyte wartości domyślne w przypadku niepoprawnego wprowadzenia nazwy instrumentu i/lub nazw punktów pomiaru wstecz.

Pomiar nawiązania

Oprogramowanie zwykle oczekuje, że użytkownik zmierzy punkt pomiaru wstecz, aby zorientować pomiar. Jeśli praktyka pomiaru nie wymaga mierzenia nawiązania, usuń zaznaczenie pola wyboru **Zmierz pomiar nawiązania**. Oprogramowanie automatycznie tworzy wirtualny pomiar nawiązania, Backsightxxxx (gdzie xxxx jest unikalnym sufiksem, na przykład Backsight0001), używając bieżącej orientacji instrumentu jako azymutu.

Współczynnik skali ustalenia stanowiska

Jeśli aktywowałeś pole wyboru **Zaawansowana geodezyjna** na ekranie **Parametry obliczeń**, możesz zastosować dodatkowy współczynnik skali do każdego wprowadzonego stanowiska. Wszystkie zmierzone odległości poziome są wyrównane przez ten współczynnik skali. Aby skonfigurować ustawienia współczynnika skali, wybierz **Opcje** podczas korzystania z funkcji konfiguracja stanowiska, znane stanowisko wielonawiązaniowe albo wcięcie wstecz.

Współczynnik skali konfiguracji stanowiska może być Swobodny (obliczony) lub Stały. Jeśli ma on być obliczony, to podczas konfiguracji stanowiska należy zmierzyć przynajmniej jedną odległość do punktu nawiązania.

> **UWAGA –** Współczynnik skali ustawienia stanowiska nie jest stosowany do chmur punktów wykonanych przy użyciu Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Aby zastosować **Wyrównanie neighborhood** we wszystkich obserwacjach klasycznych wykonanych ze Znanego Stanowiska Wielonawiązaniowego lub Wcięcia wstecz, oraz na wszystkich obserwacjach GPS wykonanych w pliku pracy, który posiada poprawną kalibrację GPS, zaznacz opcję Wyrównanie Neighborhood. Zobaczy Wyrównanie Neighborhood.

Znane stanowisko wielonawiązaniowe, wcięcie wstecz i pomiar w seriach - opcje

Opcje rund kontrolują kolejność wykonywania obserwacji oraz liczbę obserwacji wykonywanych podczas pomiaru rund.

Aby skonfigurować te ustawienia, dotknij **Opcje** na ekranie **Znane stanowisko Wielonawiązane**, **wcięcie** lub **Pomiar serii**.

> **WSKAZÓWKA –** Oprogramowanie zapisuje te ustawienia oddzielnie dla **Znane stanowisko Wielonawiązane**, **wcięcie** i **Pomiar serii**, dzięki czemu można je skonfigurować niezależnie. Aby używać tych samych ustawień we wszystkich typach pomiarów, stuknij pozycję **Opcje** na każdym ekranie i skonfiguruj ustawienia zgodnie z wymaganiami.

Kolejność

- **Tylko Poł1** – obserwacje są wykonywane tylko w I położeniu lunety.
- **Położenie lunety 1... Położenie lunety 2...** – wszystkie obserwacje Położenie lunety 1 są brane do wszystkich punktów, a następnie wszystkie obserwacje Położenie lunety 2 są brane do wszystkich punktów.
- **Położenie lunety 1/Położenie lunety 2...** – obserwacje Położenie lunety 1, a następnie Położenie lunety 2 są przenoszone do pierwszego punktu, obserwacje Położenie lunety 1, a następnie Położenie lunety 2 są przenoszone do następnego punktu i tak dalej.

Kolejność pomiarów

Jeśli **kolejność położenia** jest ustawiona na **Poł1/Poł2...** ustaw **kolejność obserwacji** na:

- **123...123** – Obserwacje na 2 położeniu lunety w tej samej kolejności, co obserwacje na 1 położeniu lunety
- **123...321** – Obserwacje na 2 położenie lunety w odwrotnej kolejności do obserwacji na 1 położenie lunety

Jeśli **kolejność położenia** jest ustawiona na **Tylko Poł1** lub **Poł1/Poł2...** ustaw **kolejność obserwacji** na:

- **123...123** – wziąć każdą rundę obserwacji w tej samej kolejności
- **123...321** – każda alternatywna runda obserwacji w odwrotnej kolejności

Pomiarów na punkt

Ta opcja nie jest dostępna podczas **Znane stanowisko Wielonawiązane** lub **wcięcie**.

Ta opcja może być użyta do pomiaru wielu zestawów obserwacji w I położeniu lunety lub w I i II położeniu lunety do punktu w serii obserwacji Maksymalna liczba zestawów obserwacji na punkt na rundę wynosi 10.

UWAGA – Przed użyciem tej opcji upewnij się, że ta technika zbierania danych spełnia Twoje wymagania dotyczące kontroli jakości/kontroli jakości.

Jeśli **kolejność położenia lunety** jest ustawiona na zbieranie obserwacji Poł1 i Poł2 **Pomiarów na punkt** zostały ustawione na 3, a liczba rund na 1, to całkowita **liczba serii** do każdego punktu wynosiłaby; 2 x 3 x 1 = 6. Ustawienie opcji **Pomiarów na punkt** na liczbę większą niż 1 pozwala zebrać więcej niż jeden zestaw obserwacji punktu, udając się do tego punktu tylko raz.

Ilość serii

Wprowadź liczbę przypadków, w których oprogramowanie działa na liście rund i prowadzi obserwacje do każdego punktu na liście.

Serie automatyczne

Opcja **Automatyczne serie** jest dostępna dla Tachimetry Trimble z serwomechanizmem. Wybranie opcji **Automatyczna seria**, sprawia że instrument sam dokonuje pomiaru wszystkich serii po stworzeniu listy punktów w serii.

UWAGA – Obiekty docelowe obserwowane bez funkcji Autolock są automatycznie wstrzymywane.

Przy użyciu opcji **Automatyczne serie** można tak skonfigurować program, aby automatycznie pomijał zablokowane/niewidoczne cele.

Monitoring Wyniki między automatycznymi seriami

Kiedy opcja **Automatyczne serie** jest aktywna, monitoring również jest aktywny. Wprowadź wartość czasu opóźnienia pomiędzy automatycznymi seriami. 3-sekundowe opóźnienia między automatycznymi seriami umożliwiają sprawdzenie odchylenia standardowego przed automatycznym rozpoczęciem kolejnej serii.

Przy użyciu Tachimetry Trimble z serwomechanizmem, możesz automatycznie mierzyć nieaktywne lustra. Aby to zrobić, zaznacz opcję **Autopomiar luster pasywnych.**

UWAGA – Jeśli wybierzesz opcję **Autopomiar pasywnego celu**, ręcznie obserwowane lustra będą mierzone automatycznie, a nie wstrzymywane. W przypadku odznaczenia tej opcji, program powiadomi o nakierowanie instrumentu na nieaktywne lustro.

Odrzuć niepewne punkty

Jeśli cel został zasłonięty, instrument próbuje zmierzyć punkt przez 60 sekund. Po upłynięciu 60 sekund pomija obserwację i przechodzi do kolejnego punktu na liście serii.

Jeśli instrument nie może zmierzyć punktu i opcja **Pomiń zasłonięte celowe** jest ***włączona***, instrument pomija ten punkt i przechodzi do kolejnego punktu na liście serii.

Jeśli instrument nie może zmierzyć punktu i opcja **Pomiń zasłonięte celowe** jest ***wyłączona***, po 60 sekundach pojawia się wiadomość, która informuje o tym, że lustro jest niewidoczne. Oprogramowanie kontynuuje próbę pomiaru do celu, dopóki nie zostanie poinstruowane, aby pominąć punkt. Aby to zrobić, naciśnij przycisk **Ok** dla wiadomości o zasłoniętym lustrze, naciśnij **Pauza**, a następnie wybierz przycisk **Pomiń**.

Jeśli punkt jest pomijany w pierwszej serii, w kolejnych seriach nadal pojawia się pytanie czy wykonać pomiar tego punktu.

Kiedy jedna z obserwacji z dwóch położeń lunety została pominięta, niewykorzystana obserwacja zostaje automatycznie usunięta przez oprogramowanie. Usunięte obserwacje są przechowywane w zadaniu i można je przywrócić ("cofnięte"). Przywrócone obserwacje mogą być przetwarzane w oprogramowaniu biurowym, ale nie są automatycznie używane do ponownego obliczania rekordów MTA (Mean Turned Angle) w Trimble Access oprogramowaniu.

Obserwacje punktów nawiązania nie mogą zostać pominięte przy użyciu opcji **Pomiń zasłonięte celowe**.

Aby ukończyć konfigurację Znanego Stanowiska Wielonawiązanego

Wybierz opcję **Znane Stanowisko Wielonawiązane**, aby prowadzić obserwacje do jednego lub kilku punktów pomiaru wstecz lub uzyskać lepszą kontrolę jakości obserwacji.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar / <Nazwa stylu> / Znane Stan.Wielonawiązane**.
   a. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować instrument. Naciśnij **Akceptuj**.
   b. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

      Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.
   c. Wprowadź nazwę punktu stanowiska i wysokość instrumentu. Zobacz Współrzędne stanowiska i wysokość instrumentu, page 347.
   d. Stuknij w **Opcje**, aby skonfigurować liczbę obserwacji do wykonania i kolejność ich wykonywania. Upewnij się, że ustawienie **Kolejności celu** jest poprawne. Nie można zmienić tych ustawień po rozpoczęciu pomiaru punktów. Zobacz Znane stanowisko wielonawiązaniowe, wcięcie wstecz i pomiar w seriach - opcje, page 352.
   e. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Aby zmierzyć pierwszy punkt:
   a. Wprowadź pierwszą **nazwę punktu** i **kod**, jeśli jest to wymagane.
   b. Domyślnie pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód *nie*** jest zaznaczone.

      Jeśli punkt ustawienia stanowiska to stanowisko ciągu poligonowego, które planujesz zmodyfikować, ***nie*** mierz więcej niż jednego punktu nawiązania.

Aby zapisać punkt jako pomiar nawiązania w przód, zaznacz pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód**. Punkty nawiązania w przód nie mają wpływu na wynik ustawienia stanowiska.

c. Wprowadź **azymut**.

d. Wybierz opcję w polu **Metoda**.

e. Wprowadź **Wysokość celu**.

Upewnij się, że wartości wysokości docelowej i stałej pryzmatu są prawidłowe podczas pomiaru każdego punktu. Nie można zmienić tych wartości w kolejnych rundach.

f. Wskaż cel, a następnie dotknij **Zmierz**.

Jeśli mierzysz statyczne obiekty, gdy dwa pryzmaty znajdują się blisko siebie, użyj technologii FineLock lub Long Range FineLock.

Jeśli używasz Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S i pomiar może zostać przerwany, na przykład podczas pomiaru w ruchu ulicznym, zaznacz pole wyboru **Przerwany pomiar celu** na ekranie **Sterowanie celem**.

Oprogramowanie pokazuje szczątkowe informacje do obserwacji.

3. Skorzystaj z informacji na ekranie **Różnice**, aby sprawdzić jakość obserwacji i usunąć złe obserwacje. Zobacz Aby przejrzeć pozostałości obserwacji i wyniki konfiguracji, page 360.

4. Aby obserwować więcej punktów, stuknij w **+ Punkt**.

Aby zapisać punkt jako pomiar nawiązania w przód, zaznacz pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód**. Punkty nawiązania w przód nie mają wpływu na wynik ustawienia stanowiska.

5. Dokonywanie dalszych pomiarów w punktach już zmierzonych (czyli mierzenie rund obserwacji):

a. Naciśnij **Zakończ położenie lunety**.

b. Jeśli korzystasz z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych do pomiaru punktu o znanych współrzędnych, dotknij opcji **Obróć**. Alternatywnie, aby automatycznie obrócić instrument serwo. do punktu, ustaw pole **Tryb serwo.** w stylu pomiarowym na **HA i VA** lub **tylko HA**.

> **UWAGA –** Korzystając z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych, sprawdź, czy przyrząd jest dokładnie wycelowany. Podczas pomiaru celu DR za pomocą Trimble tachimetru z automatycznymi seriami, oprogramowanie zatrzymuje się, aby umożliwić celowanie do celu. Aby kontynuować, ***musisz*** ręcznie wycelować i zmierzyć punkt.

c. Po osiągnięciu końca listy serii, jeśli punkty zostały pominięte, oprogramowanie poprosi o powrót w celu obserwacji punktów, które zostały pominięte podczas tej serii. Obserwacje mogą być ponownie pominięte, w razie potrzeby.

6. Po zakończeniu wszystkich obserwacji dotknij **Wyniki**, aby wyświetlić wyniki wprowadzonego stanowiska.

7. Naciśnij **Sklep**.

Aby wykonać wcięcie

W konwencjonalnym pomiarze funkcja resekcji jest używana do ustawienia stacji i określenia współrzędnych dla nieznanego punktu poprzez obserwacje znanych punktów wstecznych. Oprogramowanie Trimble Access wykorzystuje algorytm najmniejszych kwadratów do obliczenia resekcji.

Resekcja wymaga co najmniej jednego z następujących elementów:

- Dwa pomiary **kątów i odległości** do różnych punktów nawiązania
- Trzy pomiary **samych kątów** do różnych punktów nawiązania

UWAGA – Ponieważ obliczenie przecięcia jest obliczeniem siatki, można używać tylko tych punktów pomiaru wstecz, które można wyświetlić jako współrzędne siatki. Nie należy obliczać punktu przecięcia, a następnie zmieniać układu współrzędnych ani wykonywać kalibracji terenu. Jeśli tak zrobisz, dane punkty będą niezgodne z nowym układem współrzędnych.

Automatyczne wcięcie

Wykonywaniu wcięć towarzyszy wbudowana funkcja automatycznego wcięcia, która umożliwia obliczenie wcięcia bez konieczności znajomości nazwy punktu, w którym znajduje się cel. Może to znacznie przyspieszyć wykonywanie wcięć w ruchliwym miejscu z wieloma celami ustawionymi na stałych punktach osnowy.

Aby korzystać z funkcji automatycznego wykrywania, należy pozostawić pole **Nazwa punktu** puste podczas pomiaru odległości do celu. Procedura Automatyczne wcięcie w oprogramowaniu Trimble Access automatycznie dopasowuje pomiary do punktu w zadaniu, który jest potencjalnie dobrze dopasowany. W przypadku pomiaru odległości do celu, który znajduje się w pozycji innej niż w zadaniu lub w połączonym pliku, pomiar zostanie automatycznie wykluczony z obliczeń wcięcia.

Jeśli znaleziono wiele potencjalnych rozwiązań, można użyć przycisku programowalnego **Rozwiązania**, aby przełączać się między rozwiązaniami i przeglądać je na mapie obok formularza **Wcięcie - odchyłki**. W razie potrzeby można zmienić wybrany punkt w celu ponownego obliczenia wcięcia lub dokonać pomiaru w innym punkcie.

Aby móc korzystać z funkcji Automatyczne wcięcie, należy upewnić się, że nazwy punktów znajdują się w zadaniu lub w połączonym pliku CSV, TXT albo pliku zadania. Punkty pomiaru ciągłego, punkty konstrukcyjne, punkty skanowania i szybkie pomiary punktu nie mogą być używane do automatycznego tworzenia wcięć.

WSKAZÓWKA – Aby dowiedzieć się więcej o wykonywaniu wcięć za pomocą funkcji Automatyczne wcięcie, zobacz film **Automatyczne wcięcie w Trimble Access** na kanale Trimble Access w serwisie YouTube.

Aby wykonać wcięcie

1. Jeśli zamierzasz korzystać z funkcji Automatyczne wcięcie, upewnij się, że nazwy punktów znajdują się w zadaniu lub w połączonym pliku CSV, TXT albo pliku zadania.
2. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar / <Nazwa stylu> / Wcięcie**.
   a. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować instrument. Naciśnij **Akceptuj**.
   b. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

      Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.
   c. Wprowadź nazwę punktu stanowiska i wysokość instrumentu. Zobacz Współrzędne stanowiska i wysokość instrumentu, page 347.
   d. Aby obliczyć rzędną stanowiska, zaznacz pole wyboru **Oblicz rzędną stanowiska**

      W przypadku pomiarów 2D lub planimetrycznych wyczyść pole wyboru **Oblicz wysokość stanowiska**. Rzędne nie zostaną obliczone. Aby określić rzędną punktu o znanych współrzędnych 2D, po zakończeniu wprowadzenia stanowiska zobacz sekcję Aby określić rzędną pikiety, page 367.
   e. Stuknij w **Opcje**, aby skonfigurować liczbę obserwacji do wykonania i kolejność ich wykonywania. Upewnij się, że ustawienie **Kolejności celu** jest poprawne. Nie można zmienić tych ustawień po rozpoczęciu pomiaru punktów. Zobacz Znane stanowisko wielonawiązaniowe, wcięcie wstecz i pomiar w seriach - opcje, page 352.
   f. Naciśnij **Akceptuj**.
3. Aby zmierzyć pierwszy punkt wcięcia:
   a. Jeśli znasz **nazwę punktu**, możesz ją wprowadzić lub wybrać.

      Aby oprogramowanie automatycznie zlokalizowało punkt wcięcia, pozostaw puste pole **Nazwa punktu**.
   b. Wprowadź lub wybierz **kod** punktu, jeśli jest wymagany.
   c. Domyślnie pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód *nie*** jest zaznaczone.

      Aby zapisać punkt jako pomiar nawiązania w przód, zaznacz pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód**. Punkty nawiązania w przód nie biorą udziału w obliczeniach wcięcia.

      Jeśli wykonujesz wcięcie lub konfigurujesz ustawienia stanowiska plus podczas prowadzenia zintegrowanego pomiaru, możesz zmierzyć punkty nawiązania za pomocą odbiornika GNSS. Aby to zrobić, dotknij przycisku programowalnego **Opcje**, a następnie wybierz opcję **Automatyczny pomiar GNSS**. Wprowadź nieznaną nazwę punktu w polu nazwy punktu. W oprogramowaniu pojawi się monit o zmierzenie punktu za pomocą odbiornika GNSS z wykorzystaniem określonej nazwy punktu. Na przycisku programowalnym **Zmierz** widoczne jest zarówno lustro, jak i symbol GNSS. Oprogramowanie Trimble Access najpierw mierzy punkt za pomocą odbiornika GNSS, a

następnie za pomocą konwencjonalnego instrumentu. W przypadku wykonywania pomiarów za pomocą instrumentów konwencjonalnych i odbiorników GNSS upewnij się, że masz załadowaną kalibrację lokalizacji.

d. Wybierz opcję w polu **Metoda**.

> **UWAGA –** W przypadku wybrania metody **Tylko kąty** lub **Tylko kąt H** należy wprowadzić lub wybrać punkt w polu **Nazwa punktu**. Nazwa punktu jest wymagana niezależnie od tego, czy wykonywane jest zwykłe wcięcie, czy automatyczne wcięcie.

e. Wprowadź **Wysokość celu**.

Upewnij się, że wartości wysokości docelowej i stałej pryzmatu są prawidłowe podczas pomiaru każdego punktu. Nie można zmienić tych wartości w kolejnych rundach.

f. Wskaż cel, a następnie dotknij **Zmierz**.

Jeśli mierzysz statyczne obiekty, gdy dwa pryzmaty znajdują się blisko siebie, użyj technologii FineLock lub Long Range FineLock.

Jeśli używasz Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S i pomiar może zostać przerwany, na przykład podczas pomiaru w ruchu ulicznym, zaznacz pole wyboru **Przerwany pomiar celu** na ekranie **Sterowanie celem**.

Oprogramowanie pokazuje szczątkowe informacje do obserwacji.

4. Zmierz kolejne punkty.

a. Pozostaw pole **Nazwa punktu** puste, aby wykonać automatyczne wcięcie i umożliwić oprogramowaniu automatyczne zlokalizowanie punktu.

b. Wybierz **kod** i **metodę** pomiaru, a następnie wprowadź **wysokość docelową** punktu.

c. Aby uwzględnić punkty **nawiązania w przód** podczas wykonywania wcięcia, zaznacz pole wyboru Tylko nawiązanie w przód. Punkty nawiązania w przód nie mają wpływu na efekt wcięcia.

W konwencjonalnym pomiarze, po wykonaniu dwóch pomiarów lub po podłączeniu do odbiornika GNSS lub przy użyciu kontrolera z wewnętrznym GPS, Trimble Access oprogramowanie może dostarczyć informacji nawigacyjnych do dalszych punktów. Stuknij opcję **Nawiguj**, aby przejść do innego punktu.

Gdy ilość danych jest wystarczająca do obliczenia pozycji wyciętej, pojawia się ekran **Odchyłki wcięcia**.

5. Skorzystaj z informacji na ekranie **Wcięcie - odchyłki**, aby sprawdzić jakość pomiaru i usunąć pomiary słabej jakości.

Gwiazdka**(*)** obok nazwy punktu na ekranie **Wcięcie - odchyłki** informuje, że podczas wykonywania wcięcia nie została wprowadzona nazwa punktu. Zamiast tego pomiar został automatycznie dopasowany z wykorzystaniem procedury automatycznego wcięcia w oprogramowaniu Trimble Access jako potencjalnie dobre dopasowanie.

Jeśli znaleziono wiele potencjalnych rozwiązań, w oprogramowaniu pojawi się komunikat ostrzegawczy, a przycisk programowalny **Rozwiązanie** wskaże liczbę znalezionych możliwych rozwiązań, na przykład „Rozwiązanie 1 z 4”. „Najlepsze” rozwiązanie będzie umieszczone jako pierwsze na liście. Aby zmniejszyć liczbę rozwiązań, należy przeprowadzić pomiar w innym punkcie lub wybrać prawidłowe rozwiązanie przed zapisaniem.

Aby wybrać rozwiązanie do użycia, naciśnij przycisk programowalny **Rozwiązanie** w celu przejrzenia wszystkich odchyłek rozwiązania. Wybrane rozwiązanie wcięcia jest wyświetlane na mapie obok ekranu **Wcięcie - odchyłka**. Żółte linie oznaczają pomiar, a żółty okrąg to obliczone stanowisko. Wybierz punkt do użycia na ekranie **Wcięcie - odchyłka**, a następnie naciśnij przycisk **Akceptuj**.

Jeśli nie ma pewności, które z obecnych rozwiązań jest prawidłowe, lub czy którekolwiek z nich jest prawidłowe, można wykonać jedną z poniższych czynności:

- W przypadku znajomości nazwy jednego z punktów należy podświetlić jeden z pomiarów, a następnie nacisnąć przycisk **Szczegóły** i wprowadzić nazwę punktu.
- Jeśli nie jest znana nazwa żadnego z punktów, należy dotknąć opcji **+ Punkt**, aby dodać kolejny pomiar.

Więcej informacji znajduje się w temacie Aby przejrzeć pozostałości obserwacji i wyniki konfiguracji, page 360.

6. Aby zmierzyć więcej punktów, dotknij opcji **+ Punkt**. Powtórz kroki 3 i 4, aby dodać więcej punktów do wcięcia.
7. Dokonywanie dalszych pomiarów w punktach już zmierzonych (czyli mierzenie rund obserwacji):
   a. Naciśnij **Zakończ położenie lunety**.
   b. Jeśli korzystasz z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych do pomiaru punktu o znanych współrzędnych, dotknij opcji **Obróć**. Alternatywnie, aby automatycznie obrócić instrument serwo. do punktu, ustaw pole **Tryb serwo.** w stylu pomiarowym na **HA i VA** lub **tylko HA**.

      UWAGA – Korzystając z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych, sprawdź, czy przyrząd jest dokładnie wycelowany. Podczas pomiaru celu DR za pomocą Trimble tachimetru z automatycznymi seriami, oprogramowanie zatrzymuje się, aby umożliwić celowanie do celu. Aby kontynuować, ***musisz*** ręcznie wycelować i zmierzyć punkt.

   c. Po osiągnięciu końca listy serii, jeśli punkty zostały pominięte, oprogramowanie poprosi o powrót w celu obserwacji punktów, które zostały pominięte podczas tej serii. Obserwacje mogą być ponownie pominięte, w razie potrzeby.
8. Po zakończeniu wszystkich obserwacji dotknij **Wyniki**, aby wyświetlić wyniki wcięcia.
9. Naciśnij **Sklep**.

WSKAZÓWKA – Funkcji wcięcia można użyć do **wprowadzenia stanowiska ekscentrycznego**, w której wprowadzone stanowisko jest wykonane w widoku pobliskiego punktu kontrolnego i w widoku co najmniej jednego punktu pomiaru wstecznego. Na przykład użyj tej konfiguracji, jeśli nie możesz ustawić się nad punktem kontrolnym lub nie widzisz żadnych punktów pomiaru wstecz z punktu kontrolnego. Wprowadzone stanowisko ekscentryczne wymaga co najmniej jednego kąta obserwacji i odległości do pobliskiego punktu kontrolnego oraz obserwacji tylko pod jednym kątem do punktu pomiaru wstecz. Dodatkowe punkty pomiaru wstecznego można zaobserwować podczas wprowadzenia stanowiska ekscentrycznego. Punkty pomiaru wstecz można mierzyć za pomocą obserwacji tylko pod kątem lub za pomocą obserwacji kątów i odległości.

Transformacja Helmerta dla wcięcia wstecz

Po zaznaczeniu pola wyboru **Zaawansowana geodezja** na ekranie **Obliczeń**, **Wcięcie** ma dodatkową metodę obliczeniową o nazwie transformacja Helmerta. Aby obliczyć wcięcie wstecz za pomocą transformacji Helmerta, należy nacisnąć **Opcje** i wybrać **Wcięcie wstecz** oraz ustawić **Typ wcięcia** jako **Helmerta**.

UWAGA – Standardowy typ wcięcia jest taki sam jak metoda wcięcia używana, gdy funkcja geodezyjna nie jest włączona.

Stosując transformację Helmerta należy mierzyć odległości do punktów nawiązania. Punkt nawiązania bez odległości nie zostanie użyty do obliczeń.

Więcej informacji na temat transformacji Helmerta można znaleźć na stronie **Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**, którą można pobrać ze strony przewodników PDFPortal pomocy Trimble Field Systems.

Aby przejrzeć pozostałości obserwacji i wyniki konfiguracji

Wykorzystaj szczątkowe informacje obserwacyjne pokazane po ustawieniu stacji plus lub resekcji, aby przejrzeć jakość obserwacji i usunąć złe obserwacje. Odchyłka jest różnicą między znanym położeniem a obserwowanym położeniem punktu(-ów) rzutu(-ów).

UWAGA –

- Podczas konfiguracji znanego stanowiska wielonawiązanego lub wcięcia żadne obserwacje nie są zapisywane w zadaniu, dopóki nie zostanie zapisana konfiguracja stanowiska.
- Punkt prognozy, który jeszcze nie istnieje w bazie danych, ma wartości null reszt na ekranie **Odchyłki**.
- Podczas wykonywania wcięcia gwiazdka (*****) obok nazwy punktu na ekranie **Wcięcie - odchyłki** informuje, że podczas wykonywania wcięcia nie została wprowadzona nazwa punktu. Zamiast tego pomiar został automatycznie dopasowany z wykorzystaniem procedury automatycznego wcięcia w oprogramowaniu Trimble Access jako potencjalnie dobre dopasowanie.

Aby wyświetlić odchylenia standardowe obserwacji dla każdego punktu, stuknij w **Bł. Śr.**. Przycisk programowy **Bł. Śr.** jest dostępny dopiero po zakończeniu wszystkich rund.

Rezultat wprowadzonego stanowiska i wcięcia

Aby wyświetlić wyniki dotyczące ustawienia stanowiska lub wcięcia, dotknij opcji **Wyniki**.

Aby zapisać ustawienia stanowiska, dotknij opcji **Wyniki**, a następnie opcji **Zapisz**.

Aby wyświetlić szczegóły pomiaru, zaznacz go, a następnie naciśnij przycisk **Szczegóły**. Pomiary wcięcia są zaznaczone na mapie kolorem żółtym, a obliczone stanowisko jest zaznaczone żółtym okręgiem.

Aby obserwować więcej punktów, stuknij w **+ Punkt**.

Aby przejść do punktu, naciśnij **+ Punkt**, a następnie naciśnij pozycję **Nawiguj**.

WSKAZÓWKA – W przypadku pomiarów konwencjonalnych, po wykonaniu jednego pomiaru Trimble Access, oprogramowanie może dostarczyć informacji nawigacyjnych dla dalszych punktów i dostępny jest programowy **Nawiguj**. Stuknij opcję **Nawiguj**, aby przejść do innego punktu. W przypadku połączenia z odbiornikiem GNSS lub korzystania z kontrolera z wewnętrznym odbiornikiem Trimble Access GPS oprogramowanie może dostarczać informacji nawigacyjnych dla dowolnego punktu, a dostępny jest programowy **Nawigacja**. Stuknij opcję **Nawiguj**, aby przejść do innego punktu.

Odchyłka punktów

Aby wyświetlić średnią obserwowaną pozycję i poszczególne obserwacje dla punktu na ekranie **Odchyłka punktów**, dotknij punktu.

Jeśli resztki obserwacji są wysokie, lepszym rozwiązaniem może być wyłączenie obserwacji z rundy.

Aby wyłączyć obserwację, zaznacz ją, a następnie naciśnij opcję **wyłącz**.

Za każdym razem, gdy wprowadzana jest zmiana na ekranie **Odchyłka punktów**, ponownie obliczane są średnie obserwacje, różnice i odchylenia standardowe. Jeśli zmierzono położenie 1 i położenie 2 do punktu, po wyłączeniu obserwacji dla jednej powierzchni odpowiednia obserwacja na przeciwnej powierzchni zostanie automatycznie wyłączona.

Jeśli wyłączysz niektóre (ale nie wszystkie) obserwacje do punktu pomiaru wstecznego podczas resekcji, rozwiązanie dla resekcji jest stronnicze i istnieje inna liczba obserwacji dla każdego punktu pomiaru wstecznego.

UWAGA – Jeśli bieżąca konfiguracja stacji ma tylko jeden widok wsteczny, programowy **Użyj** nie jest dostępny dla obserwacji widoku wstecznego. Obserwacje wsteczne służą do orientacji obserwacji i nie można ich usunąć.

Jeśli usuniesz obserwacje, ⊘ pojawi się ikona. Jeśli pominąłeś obserwacje w rundzie, ikona nie zostanie wyświetlona.

Szczegóły punktu

Ekran **szczegóły punktu** pokazuje podsumowanie danych powiązanych z mierzonym punktem. Obejmuje to nazwę punktu, kod, użycie, szczegóły celu, pomiar surowy i jakość pomiaru.

W razie potrzeby można zmienić wysokość obiektu i stałą pryzmatu dla wszystkich obserwacji do tego punktu.

Zawartość pola grupy **Użycie** różni się w zależności od używanego przepływu pracy:

- **Wcięcie**: W przypadku wcięcia pole grupy **Użycie** zapewnia elementy sterujące sposobem wykorzystania punktu w obliczeniach wcięcia, w tym:
    - **Użycie pomiarów**: Czy punkt jest wykorzystywany w obliczeniach. Wybierz jedną z opcji:
        - Pozwól **zadecydować wcięciu**: Program automatycznie określa, czy punkt powinien zostać użyty, na podstawie tego, czy wprowadzono nazwę punktu i tolerancje automatycznego wcięcia.
        - **Włączone**: Punkt jest uwzględniany w obliczeniach.
        - **Wyłączony**: Punkt jest wyłączony z obliczeń.
    - **Punkt automatycznego wcięcia**: To pole jest widoczne po wybraniu opcji **Pozwól zdecydować wcięciu**. Wskazuje, czy program automatycznie włączył lub wykluczył punkt z rozwiązania.
    - **Tylko nawiązanie w przód**: Zaznacz to pole wyboru, aby zapisać punkt jako nawiązanie w przód pomiarów. Punkty nawiązania w przód nie mają wpływu na obliczenie ustawienia stanowiska.
    - **Używane do**: Jeśli przeglądasz odchyłki dla wcięcia, możesz zmienić komponenty użyte w obliczeniach. Ta opcja jest dostępna, jeśli wybrano opcję **Oblicz wysokość stanowiska**, a obserwowany punkt ma pozycję siatki 3D.
        - **H (2D)**: Aby użyć tylko wartości poziomych dla tego punktu.
        - **V (1D)**: Aby użyć tylko wartości pionowych dla tego punktu.
        - **H,V (3D)**: Aby użyć zarówno wartości poziomych, jak i pionowych dla tego punktu.
- **Ustawienia stanowiska plus**: W przypadku ustawień stanowiska plus pole grupy **Użycie** zawiera tylko pole wyboru **Tylko nawiązanie w przód**. Zaznacz to pole wyboru, aby zapisać punkt jako nawiązanie w przód pomiarów. Punkty nawiązania w przód nie mają wpływu na obliczenie ustawienia stanowiska.

Aby utworzyć linię odniesienia

Wybierz **linia odniesienia**, aby utworzyć linię bazową, wykonując pomiary do dwóch znanych lub nieznanych punktów definicji linii bazowej. Wszystkie kolejne punkty są zapisywane względem linii bazowej jako pikieta i odsunięcie.

UWAGA – Ponieważ obliczenia refline są obliczeniami siatki, można używać tylko istniejących punktów, które mogą być wyświetlane jako współrzędne siatki. Do zdefiniowania linii bazowej można użyć współrzędnych siatki 2D i 3D.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar / <Nazwa stylu> / Linia odniesienia**.
   a. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować instrument. Naciśnij **Akceptuj**.
   b. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

      Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.
   c. Wprowadź **nazwę punktu instrumentu** i **wysokość instrumentu**, jeśli ma to zastosowanie.
   d. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Wprowadź **nazwę punktu 1** i **wysokość docelową**.

   Jeśli punkt 1 nie ma znanych współrzędnych, używane są współrzędne domyślne. Stuknij **Opcje**, aby zmienić domyślne współrzędne.
3. Naciśnij **Pomiar 1**, aby zmierzyć pierwszy punkt.
4. Wprowadź **nazwę punktu 2** i **wysokość docelową**.

   Punktu o znanych współrzędnych można użyć tylko dla punktu 2 Jeśli punkt 1 ma znane współrzędne. Jeśli punkt 1 nie ma znanych współrzędnych, używane są współrzędne domyślne. Stuknij **Opcje**, aby zmienić domyślne współrzędne.
5. Wprowadź **Azymut linii odniesienia**.

   Jeżeli punkt 1 i punkt 2 mają znane współrzędne, pokazana wartość jest obliczonym azymutem reflinii, w przeciwnym razie wartość wynosi 0°.
6. Naciśnij **Pomiar 2**, aby zmierzyć drugi punkt.

   Wyświetlane są współrzędne punktu instrumentu.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Oprogramowanie tworzy linię bazową między dwoma punktami, używając schematu nazewnictwa „<Nazwa punktu 1>-<Nazwa punktu 2>”. Można wprowadzić **Stanowisko początkowe** i **Odstęp stanowisk**.

   UWAGA – Jeśli linia między dwoma punktami już istnieje, używana jest istniejąca stanowisko i nie można jej modyfikować.

Aby skonfigurować stanowisko skanowania

Jeśli przyrząd jest w Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12stanie, można ustawić go w punkcie, dla którego nie są znane współrzędne, i utworzyć stanowisko skanowania. W przypadku korzystania ze stanowiska skanującego można rejestrować tylko skany i panoramy. Oprogramowanie automatycznie tworzy wirtualny pomiar nawiązania, Backsightxxxx (gdzie xxxx jest unikalnym sufiksem, na przykład Backsight0001), używając bieżącej orientacji instrumentu jako azymutu. Skany przechwycone w stacjach skanowania są wyświetlane na środku obszaru projektu w widoku planu mapy.

UWAGA – Aby wykonać skanowanie wraz z normalnymi pomiarami geodezyjnymi, należy ustawić przyrząd w znanej lokalizacji i wykonać standardowe wprowadzenie stanowiska.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar / <Nazwa stylu> / Skanuj stanowisko**.
2. Ustaw poprawki związane z urządzeniem.

   Jeśli ekran **Poprawki** nie zostanie wyświetlony, dotknij **Opcje** i wprowadź informacje o poprawkach.
3. Wprowadź **nazwę punktu instrumentu**.
4. Naciśnij **Następny**.

   Zostanie wyświetlony ekran **Skanowanie**, na którym w górnej części ekranu pojawi się numer **stanowisko skanowania** oraz liczba skanów lub panoram wykonanych na tej stanowisku.
5. Zrób skan lub panoramę jak zwykle. Patrz Aby skanować przy użyciu SX10 lub SX12, page 624 i Aby uchwycić panoramę, page 233.

   UWAGA – Na ekranie Skanowanie lub Panorama wyświetlane są tylko skany zarejestrowane w bieżącej stacji skanowania.
6. Jeśli przesuniesz instrument, na ekranie **Skanowanie** lub **Panorama** dotknij **+Stacja**, aby zdefiniować następną stację skanowania zgodnie z wymaganiami. Aby powrócić do ekranu **Skanowanie** lub **Panorama**, dotknij opcji **Dalej**.

Aby zakończyć konfigurację wprowadzonego stanowiska

Wybierz opcję **Konfiguracja zorientowana na obiekcie**, aby ustawić tachimetr w układzie współrzędnych obiektu będącego przedmiotem zainteresowania, w którym oś Z obiektu nie jest wyrównana z osią pionową instrumentu. Ta konfiguracja może być używana w różnych sytuacjach, na przykład:

- W środowisku produkcyjnym, w którym obiekt zainteresowania, taki jak belka lub płyta, nie jest płaski.
- Na ruchomej platformie, takiej jak barka lub platforma wiertnicza, gdzie nie można wypoziomować instrumentu.

UWAGA – Wprowadzone stanowisko zorientowane obiektowo jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja oprogramowania **Konfiguracja zorientowana na obiekcie** Trimble Access jest licencjonowana dla kontrolera. Aby zakupić licencję na **Konfiguracja zorientowana na obiekcie**, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Wprowadzenie stanowiska zorientowanego obiektowo można zakończyć, korzystając z jednej z następujących metod:

- **Znane punkty**: Wybierz co najmniej trzy punkty, które znajdują się w tym samym układzie współrzędnych co obiekt. Punkty te mogą być punktami w zadaniu lub w pliku danych projektu, takim jak model BIM, plik DXF lub plik CSV. Do tych punktów wybierzesz i zmierzysz podczas konfiguracji stanowiska. Metoda **Znane punkty** obsługuje pomiary F1/F2.
- **Punkt, krawędź, płaszczyzna**: zadanie musi zawierać pliki danych projektu zawierające model obiektowy z punktem, krawędzią i płaszczyzną. Do tych punktów wybierzesz i zmierzysz podczas konfiguracji stanowiska. Metoda **Punkt, krawędź, płaszczyzna** nie obsługuje pomiarów F1/F2.

Pomiary znanych punktów lub elementów (punkt, krawędź, płaszczyzna) służą do orientacji przyrządu na obiekcie podczas ustawiania stanowiska. Kolejne pomiary będą wtedy prawidłowo zorientowane na obiekt. Oprogramowanie oblicza algorytm najmniejszych kwadratów w celu określenia współrzędnych dla nieznanych punktów.

Aby zakończyć konfigurację stanowiska zorientowane obiektowo:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **<Styl pomiarowy>** / **Ustawienia zorientowane obiektowo**.
   a. W razie potrzeby użyj poziomicy elektronicznej, aby wypoziomować przyrząd. Naciśnij **Akceptuj**.

      Nie ma potrzeby poziomowania przyrządu podczas **wykonywania konfiguracji zorientowanej obiektowo**. Jeśli pracujesz na ruchomej platformie, możesz wyłączyć poziomicę elektroniczną, dotykając **Opcje** i usuwając zaznaczenie pola wyboru **Pokaż poziom przy uruchamianiu**.

   b. W razie potrzeby ustaw poprawki związane z instrumentem.

      Ekran **Korekcje** nie jest domyślnie wyświetlany w **przypadku konfiguracji zorientowanej obiektowo**. Jeśli chcesz wyświetlić ekran **Korekty** podczas uruchamiania, dotknij **opcji Opcje** i zaznacz pole wyboru **Pokaż korekty podczas uruchamiania**.
2. Wprowadź nazwę punktu instrumentu. Wysokość instrumentu jest automatycznie ustawiana na zero podczas **Konfiguracja zorientowana na obiekcie**.
3. Wybierz metodę pomiaru w polu **Metoda**. Wybierz:
   - **Znane punkty** - aby wybrać co najmniej trzy punkty i dokonać pomiaru do każdego z tych punktów podczas konfiguracji stanowiska.
   - **Punkt, krawędź, płaszczyzna**, aby wybrać i wykonać pomiar do punktu, krawędzi płaszczyzny i punktu na płaszczyźnie. Punkt musi znajdować się na jednym końcu krawędzi płaszczyzny, a płaszczyzna musi być płaska, a nie zakrzywiona.

4. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Jeśli używasz metody **znanych punktów**:
    a. Wybierz pierwszy punkt z mapy lub wprowadź **Nazwę punktu** i **kod**, jeśli jest to wymagane.
    b. Wybierz opcję w polu **Metoda**.
    c. Skieruj instrument na punkt, a następnie dotknij **Zmierz**.
    d. Powtórz powyższe kroki dla drugiego i trzeciego znanego punktu. Punkty mogą znajdować się w tej samej płaszczyźnie, ale nie mogą tworzyć linii prostej.

       Po zmierzeniu trzeciego punktu pojawi się ekran **Odchyłka konfiguracji zorientowanej obiektowo**.
    e. Aby obserwować więcej punktów, stuknij w **+ Punkt**. Powtórz kroki od a. do d., aby dodać więcej punktów do konfiguracji stanowiska.
    f. Po zakończeniu wszystkich obserwacji dotknij opcji **Wyniki**, aby wyświetlić ekran **wyników konfiguracji zorientowanej obiektowo**.
6. W przypadku korzystania z metody **Punkt, krawędź, płaszczyzna**:
    a. Na mapie wybierz punkt na jednym końcu płaszczyzny.
    b. Wybierz opcję w polu **Metoda**.
    c. Często będziesz używać trybu Bez lustrowego do wykonywania **Konfiguracji zorientowanej na obiekcie**. Możliwe jest również użycie pryzmatu i wprowadzenie wysokości celu. Jeśli używasz niezerowej wysokości celu, pryzmat musi być umieszczony pionowo nad mierzonym punktem (nie prostopadle do płaszczyzny obiektu).
    d. Skieruj instrument na punkt, a następnie dotknij **Zmierz**.
    e. Wybierz krawędź płaszczyzny.
    f. Skieruj przyrząd w dowolne dogodne położenie wzdłuż linii od pierwszego zmierzonego punktu, a następnie dotknij **Zmierz**. Staraj się nie wybierać pozycji zbyt blisko pierwszego mierzonego punktu.
    g. Wybierz płaszczyznę.
    h. Skieruj przyrząd w dowolne dogodne położenie wzdłuż linii od pierwszego zmierzonego punktu, a następnie dotknij **Zmierz**. Staraj się nie wybierać pozycji zbyt blisko pierwszego mierzonego punktu.

       Po zmierzeniu punktu na płaszczyźnie wyświetlony zostanie ekran **wyników konfiguracji zorientowanej obiektowo**.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Ustawienia zorientowane obiektowo są zapisywane dla bieżącego pomiaru. Przyrząd znajduje się teraz w układzie współrzędnych obiektu i może być używany do pomiaru lub tyczenia punktów lub wykonywania obliczeń, w zależności od potrzeb.

Aby określić rzędną pikiety

W konwencjonalnych pomiarach geodezyjnych należy użyć funkcji rzędnej pikiety, aby określić wysokość punktu instrumentu, dokonując obserwacji punktów o znanych wysokościach.

UWAGA – Obliczenie rzędnej pikiety jest obliczeniem siatki. Używaj tylko punktów, które można wyświetlić jako współrzędne siatki. Do obliczenia wysokości pikiety potrzebna jest co najmniej jedna obserwacja kątów i odległości do znanego punktu lub tylko obserwacje pod dwoma kątami do różnych punktów.

1. Rozpocznij pomiar i przeprowadź wprowadzenie stanowiska.
2. Dotknij ☰ i wybierz **opcję Zmierz** / **Wysokość stanowiska**.

   Wyświetlane są szczegóły punktów przyrządów wprowadzone podczas ustawienia stanowiska.
3. Jeśli wysokość instrumentu nie została wprowadzona podczas ustawiania stacji, wprowadź ją teraz. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Wprowadź nazwę punktu, kod i szczegóły celu dla punktu o znanej rzędnej.
5. W polu **Metoda** wybierz metodę pomiaru.
6. Naciśnij **Pomiar**. Po zapisaniu pomiaru pojawi się ekran **Reszty punktów**.
7. Na ekranie **Odchyłka punktów** dotknij:
   - **+ Punkt**, aby obserwować dodatkowe znane punkty
   - **Szczegóły**, aby wyświetlić lub edytować szczegóły punktu
   - **Użyj**, aby włączyć lub wyłączyć punkt
8. Aby wyświetlić wynik rzędnej pikiety, dotknij opcji **Wyniki** na ekranie **Odchyłka punktów**.
9. Naciśnij **Sklep**.

   Wszystkie istniejące rzędne punktu instrumentu zostaną nadpisane.

Cele

Po podłączeniu do klasycznego instrumentu liczba obok ikony celu na pasku stanu wskazuje aktualnie używany cel.

Cel 1 i **Cel DR** są już utworzone. Cele te można edytować, ale nie można ich usunąć.

Można utworzyć maksymalnie dziewięć luster innych niż DR. Proszę zobaczyć Dodawanie celu, page 368.

Możesz konfigurować szczegóły lustra w dowolnym momencie pomiaru klasycznego.

Zmiana luster

Po podłączeniu do instrumentu DR **Cel DR** służy do definiowania wysokości celu DR i stałej pryzmatu. Aby włączyć DR, wybierz **Cel DR**. Aby wyłączyć DR i i przywrócić instrument do ostatniego stanu, wybierz

cel 1–9.

Edytowanie wysokości lustra

Aby edytować wysokość lustra, dotknij ikony lustra na pasku stanu, a następnie dotknij pola **Wysokość lustra** i wprowadź nową wartość.

Aby zmienić metodę pomiaru **Wysokości celu**, dotknij ▶... i wybierz odpowiednią opcję dla ustawień pomiaru. Patrz Metody pomiaru wysokości lustra.

W razie potrzeby można edytować rekordy z wysokością celu dla obserwacji już zapisanych w zadaniu. Zobacz Aby edytować rekordy wysokości anteny i celu, page 754.

Włączanie i wyłączanie elementów sterujących i funkcji lustra

Aby włączyć lub wyłączyć funkcje docelowe podczas pomiaru, dotknij ikony przyrządu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje przyrządu**, a następnie dotknij wymaganego kafelka. Patrz Włączanie lub wyłączanie elementów sterujących i funkcji lustra, page 372.

Konfigurowanie ustawień sterowania lustrem

Skonfiguruj ustawienia wyszukiwania, namierzania i obsługi zasłoniętych obiektów na ekranie **Kontrola celu**. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.

Dodawanie celu

W oprogramowaniu Trimble Access można utworzyć do dziewięciu celów innych niż DR.

1. Naciśnij ikonę celu na pasku stanu.
2. Na ekranie **Cele** naciśnij **+**. Zostanie wyświetlony ekran **Właściwości celu** dla wybranego celu.
3. Wybierz **typ lustra**. Pozostałe pola i opcje wyświetlane w formularzu **Właściwości celu** zależą od wybranego typu lustra.
4. Wprowadź **Wyświetlaną nazwę** celu. Numer celu zostanie dołączony do wyświetlanej nazwy.
5. Aby ustawić wysokość celu:
   - Wprowadź zmierzoną wysokość w polu **Wysokość celu**.
   - Aby zmienić metodę pomiaru **Wysokości celu**, dotknij ▶... i wybierz odpowiednią opcję dla ustawień pomiaru. Patrz Metody pomiaru wysokości lustra.
   - Jeśli w polu **Niestandardowe** wybrano opcję **Typ lustra**, wprowadź **stałą lustra** w milimetrach (mm). Dla wszystkich luster Trimble stała lustra jest definiowana automatycznie. Zobacz Stała lustra, page 371.

6. Jeśli cel obsługuje różne tryby śledzenia, skonfiguruj ustawienia śledzenia celu:
    - Jeśli wyświetlane jest pole **tryb śledzenia**, wybierz z listy dostępny tryb śledzenia dla wybranego **typu pryzmatu**. Zobacz Ustawienia śledzenia celu, page 382.
    - Jeśli wyświetlane jest pole **Moc LED**, ustaw poziom mocy LED dla celu.
        - Wybierz **Normalna**, gdy lustro jest używane na dużych odległościach lub zasłoniętych obszarach.
        - Wybierz opcję **Niska** moc LED, aby wydłużyć żywotność baterii.
    - Jeśli wyświetlane jest pole **Sprawdź ID celu**, wybierz wymagane zachowanie w polu **Sprawdź ID celu**, a następnie ustaw **ID celu** tak, aby odpowiadało numerowi identyfikacyjnemu na tyczce. To pole pojawia się tylko dla celów **Trimble 360°**, **VX/S serii 360°** lub **R10 360°**.

      > **UWAGA –** Gdy opcja **Sprawdź nazwę celu** jest ustawiona na **Zawsze**, musisz ustawić identyfikator celu na tyczce włączone na **Pomiar ciągły**. Mierząc serie obserwacji, upewnij się, że każdy cel na liście serii może mieć inne ID celu. Ustawienia te są zachowywane dla każdego celu z osobna do momentu zakończenia pomiaru serii.

    - Ustaw **ID celu**, jeśli jest to wymagane.
        - Dla **Trimble 360°**, **VX/S series 360°**, **R10 360°** lub **niestandardowego** lustra, ustaw **ID celu** tak, aby odpowiadało numerowi identyfikacyjnemu na ***tyczce***.
        - W przypadku luster **Active Track 360** lub **MultiTrack serii VX/S** ustaw **ID celu** tak, aby odpowiadało **ID celu** na **tachimetrze**.
        - **T-360 LED** lub **T-360SL LED,** ustaw **ID celu** za pomocą pokrętła na górze celu, a następnie ustaw pole **ID celu** w oprogramowaniu, tak aby odpowiadało numerowi identyfikacyjnemu na celu. Cele **T-360 LED** lub **T-360SL LED** są dostępne tylko w Japonii.
7. Naciśnij **Akceptuj**.

   Oprogramowanie powróci do ekranu **Cele**, z nowym celem wybranym jako używany.
8. Naciśnij **Akceptuj**.

Metody pomiaru wysokości lustra

Podczas edycji właściwości lustra wartość wprowadzana w polu **wysokość docelowa** zależy od tego, czy dokonywany jest pomiar:

- rzeczywista wysokość pryzmatu
- do nacięcia w podstawie pryzmatu
- prostopadle do celu zamontowanego na powierzchni

Wysokość prawdziwa

Domyślną metodą pomiaru **Wysokości celu** jest pomiar rzeczywistej wysokości pryzmatu. Zmierz do środka pryzmatu.

Nacięcie w podstawie pryzmatu

Zestaw pomiarowy Trimble z podwójnym nacięciem ma dwa nacięcia:

- **Nacięcie S** odpowiada **Dolnemu nacięciu** w instrumencie Trimble serii VX lub S lub instrumencie Spectra Geospatial FOCUS.
- **Nacięcie SX** odpowiada **Dolnemu nacięciu** w Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

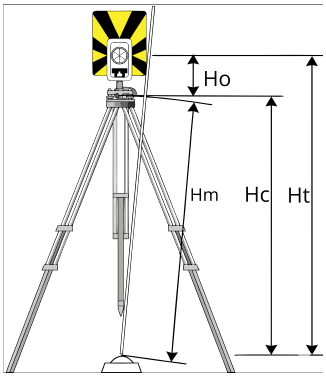
Nacięcie S w podwójnym zestawie jest odpowiednikiem pojedynczego zestawu Trimble z pojedynczym nacięciem.

Podczas pomiaru wysokości celu do nacięcia w podstawie pryzmatu Trimble naciśnij ▶... na ekranie **Cele** i wybierz odpowiednią metodę pomiaru:

- Wybierz **Nacięcie S** podczas pomiaru do nacięcia w zestawie pomiarowym z pojedynczym nacięciem lub do **Nacięcie S** w zestawie pomiarowym z podwójnym nacięciem.
- Wybierz **Nacięcie SX** podczas pomiaru do **Nacięcia SX** w zestawie z podwójnym nacięciem.

> **UWAGA –** Metoda pomiaru **Nacięcie S** zastępuje metodę pomiaru **Dolne nacięcie** w poprzednich wersjach programu Trimble Access. Metoda pomiaru **Nacięcie SX** jest nowością w Trimble Access w wersji 2019.10.

Oprogramowanie Trimble Access koryguje zmierzoną wartość nachylenia do rzeczywistej pionowej i dodaje odpowiednią wartość domiaru, aby obliczyć rzeczywistą wysokość pionową do środka pryzmatu.



Wartość	Definicja
Ho	Domiar od nacięcia do środka pryzmatu. Wartość domiaru zależy od wybranego nacięcia w podstawie pryzmatu: • **Nacięcie S**: 0,158 m (0,518 sft) • **Nacięcie SX**: 0,138 m (0,453 sft)
Hm	Zmierzona odległość skośna.
Hc	**Hm** skorygowany od nachylenia do rzeczywistego pionu.
HT	Prawdziwa wysokość instrumentu. **Hc** + **Ho**.

UWAGA – Jeśli wybierzesz **Nacięcie S**lub**Nacięcie SX**, minimalna odległość skośna (Hm), którą możesz wprowadzić to 0,300 metra. Jeśli to w przybliżeniu minimalna długość skośna, która może być fizycznie zmierzona. Jeśli minimum nie jest wystarczająco niskie, musisz zmierzyć rzeczywistą wysokość do środka pryzmatu.

Prostopadle do powierzchni

UWAGA – Metoda **Prostopadłej** wysokości celu jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja oprogramowania Trimble Access **Konfiguracja zorientowana na obiekcie** jest licencjonowana dla kontrolera. Aby zakupić licencję na **Konfiguracja zorientowana na obiekcie**, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Gdy obiekt docelowy jest zamontowany na powierzchni, naciśnij ▶… na ekranie **Cele** i wybierz **Prostopadle**. Wprowadź wysokość celu, mierzoną od podstawy celu do środka celu. W polu **Prostopadle do powierzchni** wprowadź nazwę powierzchni lub wybierz powierzchnię na mapie.

Jeśli cel jest zamontowany na odwrotnej stronie powierzchni, naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz **Odwróć położenie**.

Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z konfiguracji zorientowanej na obiekcie, zobacz Aby zakończyć konfigurację wprowadzonego stanowiska, page 364.

Stała lustra

Po wybraniu lustra Trimble w polu **Typ lustra** na ekranie **Właściwości celu**, stała lustra zostanie automatycznie zdefiniowana. Jeśli wybierzesz **Niestandardowe** w polu **Typ lustra**, musisz ręcznie wprowadzić stałą lustra.

Wybór odpowiedniego typu pryzmatu i wprowadzenie właściwej stałej pryzmatu zapewnią naniesienie właściwych wartości poprawek do odległości skośnej i kąta pionowego dla przesunięcia geocentrycznego i stałej pryzmatu. Poprawka ma znaczenie tylko dla obserwacji dużych kątów pionowych.

WprowadźStałą lustra w milimetrach (mm). Wprowadź wartość ujemną, jeśli stała lustra ma zostać odjęta od zmierzonych odległości.

W przypadku korzystania z tachimetru Trimble wszystkie poprawki są stosowane w oprogramowaniu Trimble Access.

W przypadku niektórych instrumentów innych firm, oprogramowanie Trimble Access sprawdza, czy stała lustra została zastosowana przez instrument ***i*** oprogramowanie. Po wybraniu opcji **Konfiguracja stanowiska**, komunikaty w wierszu stanu pokazują, co zostało sprawdzone, a co nie.

Jeśli oprogramowanie nie może sprawdzić ustawień na klasycznym instrumencie, ale:

- Jeśli w instrumencie jest ustawiona stała lustra, upewnij się, że w oprogramowaniu stała lustra jest ustawiona na 0,000.
- Jeśli w oprogramowaniu jest ustawiona stała lustra, upewnij się, że w instrumencie stała lustra jest ustawiona na 0,000.

Jeśli jest to wymagane, można edytować rekordy stałej lustra dla obserwacji już zapisanych w zadaniu korzystając z **Podglądu zadania** lub **Menedżera punktów**.

Włączanie lub wyłączanie elementów sterujących i funkcji lustra

Aby włączyć lub wyłączyć funkcje lustra podczas pomiaru, dotknij ikony przyrządu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje przyrządu**, a następnie dotknąć wymaganego kafelka:

- Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie celu, proszę dotknąć **TIL**. Aby skonfigurować ustawienia podświetlenia celu, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **TIL**. Zobacz Oświetlenie celu, page 392.
- Aby włączyć podświetlenie, proszę stuknąć przycisk **Tracklight**. Aby skonfigurować ustawienia Tracklight, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **Tracklight**. Proszę zobaczyć Tracklight, page 393.
- Aby włączyć blokadę celu, proszę dotknąć drugiego przycisku w ostatnim wierszu na ekranie **funkcji instrumentu**.

  W zależności od skonfigurowanego trybu namierzania celu, przycisk pokazuje **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** lub **LR FineLock**. Przycisk jest żółty, gdy włączone jest namierzanie celu. Aby skonfigurować tryb namierzania celu, dotknij i przytrzymaj przycisk. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.
- Aby wyszukać cel, proszę stuknąć przycisk **Szukaj**. Aby skonfigurować okno wyszukiwania, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.
  - Naciśnięcie przycisku **Szukaj**, gdy włączona jest funkcja Autolock, Finelock lub Long Range Finelock: przyrząd przeprowadzi wyszukiwanie.
  - Naciśnięcie przycisku **Szukaj**, gdy włączona jest funkcja GeoLock, page 374: przyrząd wykona pojedynczy obrót GeoLock, a następnie przeprowadzi wyszukiwanie.

    Ikona satelity na przycisku **wyszukiwania** oznacza, że jest aktywna blokada GeoLock.

> **WSKAZÓWKA – Wyszukiwanie** można przypisać do klawisza funkcyjnego, aby przyspieszyć pomiar. Zobacz Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

Metody blokady luster

Instrumenty Trimble wykorzystują technologie Autolock i GeoLock do namierzania i śledzenia odległych ruchomych celów. Technologia **GeoLock** to **funkcja Autolock wspomagana przez GNSS**.

Użyj:

- **Autolock** w pomiarach z serwomotorem i pomiarach zrobotyzowanych lub podczas pomiarów do innych stałych celów. Autolock może być również przydatny, gdy pozycje GNSS są niskiej jakości lub niedostępne, na przykład podczas pracy pod ziemią lub w budynku.
- **GeoLock** w pomiarach zrobotyzowanych, aby wykorzystać lokalizację GNSS do ponownego namierzenia pryzmatu w przypadku utraty namierzenia. Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z GeoLock, zobacz GeoLock, page 374.

  > **WSKAZÓWKA –** Lepsze rozwiązanie GeoLock można obliczyć, jeśli instrument jest w Trybie TRK i namierzony na cel na początku pomiaru, poruszając się przez 10-20 sekund, gdy znajduje się w odległości większej niż 10 m od instrumentu.

Niektóre przyrządy korzystają również z technologii **FineLock** i **Long Range FineLock**, które zapewniają lepszą wydajność podczas pomiarów statycznych luster, gdy dwa pryzmaty znajdują się blisko siebie. Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z Finelock, zobacz Finelock lub Long Range Finelock, page 376.

Włączanie automatycznego namierzania, GeoLock lub FineLock

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Proszę dotknąć przycisku **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** lub **LR FineLock**, aby go włączyć. Przycisk jest żółty, gdy jest włączony. Proszę nacisnąć przycisk ponownie, aby wyłączyć bieżącą metodę.

   Gdy jedna z metod namierzania lustra jest włączona, a namierzenie zostanie utracone podczas badania, program wykorzysta **śledzenie predykcyjne**, aby pomóc odzyskać namierzenie lustra. Jeśli śledzenie predykcyjne nie odzyska namierzenia, program automatycznie podejmie próbę zlokalizowania lustra. Wyświetlane opcje zależą od wybranej metody **namierzenia lustra** i podłączonego przyrządu.
3. Aby skonfigurować metodę namierzenia celu i powiązane ustawienia, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk, aby otworzyć **ekran sterowania celem**. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.

WSKAZÓWKA – Podczas pracy w Trybie **GeoLock**, proszę nacisnąć **przycisk przełączać GeoLock/AutoLock Fn**, aby szybko przełączyć się do Trybu Autolock, gdy trzeba zmierzyć cel, który nie znajduje się na tyczce pomiarowej. Proszę ponownie nacisnąć przycisk Fn, aby powrócić do funkcji GeoLock i namierzyć swój wędrujący słupek. Aby uzyskać więcej informacji na temat przypisywania przycisków funkcji, proszę zapoznać się z częścią Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

GeoLock

Instrumenty Trimble wykorzystują technologie Autolock i GeoLock do namierzania i śledzenia odległych ruchomych celów. Technologia **GeoLock** to **funkcja Autolock wspomagana przez GNSS**. Podczas ***pomiarów zrobotyzowanych***, jeśli instrument utraci namierzenie celu, a pozycje GNSS są dostępne na kontrolerze lub innym podłączonym urządzeniu, można użyć technologii **GeoLock**, aby użyć pozycji GNSS i pomóc skierować instrument na cel.

W przypadku utraty połączenia z pryzmatem funkcja **GeoLock** przełącza się na lokalizację GNSS, a następnie funkcja Autolock służy do ponownego połączenia z pryzmatem. GeoLock wykorzystuje najlepszą dostępną lokalizację GNSS. W przypadku pomiaru zintegrowanego może to być pozycja autonomiczna lub pozycja RTK z odbiornika GNSS albo pozycja autonomiczna z kontrolera, jeśli jest to jedyna dostępna opcja.

UWAGA – W przypadku korzystania z kontrolera z wewnętrznym odbiornikiem GNSS zawsze użyty zostanie podłączony odbiornik GNSS zamiast wewnętrznego odbiornika GNSS.

Włączy GeoLock na ekranie elementów sterowania celu lub na ekranie Funkcji instrumentu. Jeśli tachimetr jest skonfigurowany pod kątem zdefiniowanej projekcji i układu odniesienia, wyszukiwanie GPS jest gotowe natychmiast po zakończeniu konfiguracji tachimetru. Gdy funkcja GeoLock jest gotowa, w wierszu stanu pojawia się komunikat **GeoLock gotowy**, a ikona celu wyświetla ikonę satelity nad pryzmatem . Aby uzyskać więcej informacji na temat włączania funkcji GeoLock, zapoznaj się z częścią Metody blokady luster, page 373.

UWAGA – Gdy funkcja GeoLock jest włączona podczas zapisywania punktu, **typ namierzania** będzie wyświetlany jako **Autolock** w **zadaniu sprawdzającym** w polu grupy **szczegóły namierzania celu.**

Rozwiązywanie związków pomiędzy pozycjami GNSS i punktów lokalnych

Jeśli posiadasz ***w pełni zdefiniowany układ współrzędnych***, wtedy istnieje dokładny związek pomiędzy pozycjami GNSS i lokalnymi dzięki definicji układu współrzędnych. Program zakłada, że tachimetr został skonfigurowany pod względem zdefiniowanego odwzorowania i systemu odniesienia, a GeoLock będzie gotowy, gdy tylko zostanie zakończona konfiguracja stanowiska. Jeśli tachimetr nie jest skonfigurowany pod kątem zdefiniowanego odwzorowania i układu odniesienia, Trimble Access automatycznie poprawi i zaktualizuje relację po zakończeniu ustawienia stanowiska, aby zapewnić prawidłowe działanie GeoLock.

Jeśli ***nie*** masz zdefiniowanego układu współrzędnych, należy rozwiązać powiązanie pomiędzy pozycją GNSS i pozycją lokalną, zanim GeoLock będzie gotowy. Po zakończeniu konfiguracji stanowiska,

program Trimble Access wykorzysta pozycje NMEA z odbiornika GNSS oraz kąty śledzone przez instrument robotyczny do określenia powiązania pomiędzy dwoma systemami pozycjonowania. Śledzenie wspomagane GPS oblicza powiązanie niezależnie od ustawień układu współrzędnych zadania.

Aby określić powiązanie, upewnij się, że odbiornik GNSS posiada nieprzesłonięty widok nieba, a następnie, gdy instrument jest nakierowany na cel, przesuń tyczkę wokół instrumentu, aż zostanie rozwiązane powiązanie pomiędzy pozycjami GNSS a lokalnymi. Wymagane jest co najmniej pięć pozycji oddalonych o co najmniej pięć metrów, w odległości co najmniej dziesięć metrów od instrumentu. Najlepiej jest mieć instrument w trybie TRK podczas rozwiązywania powiązania. Jeśli geometria i dokładność położenia GNSS jest słaba, może być konieczne wykorzystanie więcej niż pięciu pozycji. Słaba dokładność położenia GNSS może spowodować niedokładne powiązanie.

WSKAZÓWKA – GeoLock działa najlepiej z w pełni zdefiniowanym układem współrzędnych. Jeśli korzystasz z odwzorowania opartego na funkcji **tylko współczynnik skalowania**, konieczne może być podjęcie kroków, aby zapobiec dodaniu błędnych danych do rozwiązania GeoLock:

- Jeśli używasz projekcji Tylko współczynnik skalowania i przez dłuższy czas będziesz przebywać w obszarze o słabym zasięgu GNSS, naciśnij przycisk pauzy ⏸, aby wstrzymać GeoLock i zatrzymać dodawanie nowych pozycji do rozwiązania GNSS. Naciśnij przycisk odtwarzania ▶, aby wznowić GeoLock i ponownie rozpocząć dodawanie punktów do rozwiązania GNSS.
- Jeśli korzystasz z odwzorowania tylko współczynnik skalowania, a GeoLock ma dobre dane, może wykryć błędne dane i wykluczyć je ze swoich obliczeń. Jednak jeśli przeważają błędne pozycje nad dobrymi, trudno będzie funkcji GeoLock wykryć i wykluczyć błędne pozycje. Zbyt duża ilość błędnych danych w obliczeniach może uniemożliwić wejście GeoLock w stan gotowości. Jeśli tak się stanie, przenieś się w miejsce o lepszym zasięgu GNSS, a następnie naciśnij **Reset**, aby usunąć rozwiązanie GeoLock. Powtórz proces rozwiązywania powiązania między pozycjami GNSS i pozycjami lokalnymi, aby GeoLock mógł ponownie wejść w stan gotowości.

UWAGA –

- Aby wyświetlić status GNSS, naciśnij **GNSS** w oknie **Elementy sterowania celu**. Ewentualnie, w oknie statusu GNSS naciśnij i przytrzymaj ikonę celu.
- Jeśli wykonujesz kalibrację lub zmieniasz ustawienia układu współrzędnych, istniejący związek pomiędzy pozycjami GNSS i lokalnymi zostanie utracony i musi zostać ponownie obliczony.

Korzystanie z GeoLock

Jeśli funkcja GeoLock jest gotowa, a funkcja przyciągania do celu jest włączona, instrument zazwyczaj natychmiast przyciąga do celu, jeśli w polu widzenia Autolock znajduje się cel. Jeśli instrument nie przyciągnie natychmiast do celu, wykona wybrane automatyczne zachowanie, aby pomóc w namierzeniu celu. Aby uzyskać więcej informacji na temat utraty namierzenia, patrz Ustawienia kontroli celu, page 377.

W przypadku korzystania z funkcji GeoLock z odbiornikiem Trimble i rozpoczęcia pomiaru GNSS, krzyżyk wskaże pozycję odbiornika GNSS. W przypadku korzystania z dowolnego innego odbiornika lub odbiornika Trimble bez uruchomionego pomiaru i dostępnej pozycji GNSS, na mapie pojawi się ikona satelity. Jeśli pozycja GNSS jest dostępna i GeoLock jest gotowy, pojawi się czarna ikona satelity . Jeśli pozycja GNSS jest dostępna, a GeoLock nie jest gotowy, pojawi się czerwona ikona satelity .

Aby obrócić się do pozycji GNSS w pomiarze klasycznym, upewnij się, że nic nie jest wybrane na mapie, a następnie naciśnij i krótko przytrzymaj mapę. Z menu które się pojawi wybierz **Obróc do GNSS**, aby obrócić instrument poziomo do pozycji GNSS.

WSKAZÓWKA – Lepsze rozwiązanie GeoLock można obliczyć, jeśli instrument jest w Trybie TRK i namierzony na cel na początku pomiaru, poruszając się przez 10-20 sekund, gdy znajduje się w odległości większej niż 10 m od instrumentu.

Finelock lub Long Range Finelock

Niektóre instrumenty Trimble są wyposażone w technologie FineLock i Long Range FineLock, które zapewniają lepszą wydajność podczas pomiarów statycznych celów, gdy dwa pryzmaty znajdują się blisko siebie. Funkcja FineLock ***nie*** podąża za pryzmatem, gdy ten się porusza.

Użyj:

- **FineLock** do namierzania i pomiaru do luster oddalonych o 20–700 m, gdy w pobliżu znajduje się wiele pryzmatów.

  Jeśli instrument jest wyposażony w akcesoria do przysłony obiektywu FineLock, można użyć technologii FineLock do namierzenia i pomiaru pryzmatu w odległości mniejszej niż 20 m.
- **Long Range FineLock** do namierzenia i pomiaru do pryzmatu oddalonego o 250–2500 m.

UWAGA – Uwaga – Odległość pomiędzy celami nie powinna być mniejsza niż 13’45” (4 mrad).

UWAGA – Oprogramowanie ostrzega, jeśli odległość do pryzmatu wykracza poza obsługiwany zakres i uniemożliwia wykonanie pomiaru. Jeśli jednak program nie jest w stanie zmierzyć odległości, na przykład podczas pomiaru tylko kątów, nie może wyświetlić komunikatu z ostrzeżeniem i zapisze pomiar. Pomiary wykonywane względem pryzmatów poza tymi zakresami, gdy włączona jest funkcja FineLock lub Long Range FineLock, są niewiarygodne i nie należy ich używać.

Technologie FineLock i Long Range FineLock zawsze mają pierwszeństwo przed TRK, DR i Autolock - nie można ich używać w tym samym czasie. Po włączeniu technologii FineLock lub Long Range FineLock, funkcja Autolock zostanie automatycznie wyłączona. W przypadku włączenia technologii FineLock lub Long Range FineLock, gdy włączony jest tryb TRK lub DR, obserwacja będzie mierzona w trybie STD.

Włącz funkcję FineLock na ekranie Target controls lub na ekranie Instrument Functions. Aby uzyskać więcej informacji na temat włączania funkcji Finelock, zapoznaj się z częścią Metody blokady luster, page 373.

UWAGA – Konstrukcja FineLock Dalekiego Zasięgu nie jest współosiowa z lunetą. Aby wyeliminować błędy pionowe związane z niewspółosiową konstrukcją FineLock Dalekiego Zasięgu, należy dokonać obserwacji punktów w I i II położeniu lunety.

Ustawienia kontroli celu

Skonfiguruj ustawienia namierzania celów na ekranie **Elementy sterowania celu**.

Aby uzyskać dostęp do ekranu **Ustawienia celu**, dotknij ikony instrumentu na pasku stanu, a następnie dotknij i przytrzymaj przycisk **Autolock**, **FineLock**, **LR FineLock**, **Geolock** lub **Wyszukaj**. Można również dotknąć ikony ☰ i wybrać opcje **Instrument**, a następnie **Ustawienia celu**.

Pola wyświetlane na ekranie **Kontrole celu** zależą od wybranej metody **Namierzania celu** i podłączonego instrumentu.

Blokada celu

Wybierz metodę namierzania lustra. Patrz Metody blokady luster, page 373.

Przy utracie namierzania

Czas śledzenia w trybie predykcji

Użyj ustawienia **Przewidywany czas śledzenia**, aby ominąć tymczasową przeszkodę i sprawić, aby instrument nadal się obracał, w oparciu o poziomą trajektorię celu, gdy zostanie utracone namierzenie pryzmatu. Śledzenie przewidywane jest skuteczne tylko wtedy, gdy użytkownik się porusza. Wybranie 0 sekund jest równoznaczne z wyłączeniem śledzenia przewidywanego.

- Podczas korzystania z funkcji **przewidywania czasu śledzenia** w Trybie **automatycznej blokady**: Jeśli instrument nie odzyska namierzenia po przejściu za przeszkodę, powróci do miejsca, w którym namierzenie zostało utracone po raz pierwszy.
- Podczas korzystania z **przewidywania czasu śledzenia** w Trybie **GeoLock**: Jeśli instrument nie odzyska namierzenia po przejściu za przeszkodę, GeoLock przejmie kontrolę i skieruje tachimetr na Pozycję GNSS celu.

Zachowanie automatyczne

Gdy namierzenie zostanie utracone, program wykorzysta **Śledzenie predykcyjne**, aby pomóc odzyskać namierzenie lustra. Jeśli śledzenie predykcyjne nie odzyska namierzenia, program automatycznie podejmie próbę zlokalizowania lustra. Wyświetlane opcje zależą od wybranej metody **namierzenia lustra** i podłączonego przyrządu.

Zachowanie automatyczne	Tryby blokady celu	Zachowanie w przypadku utraty namierzenia celu	Sugerowane użycie
Brak	Tylko automatyczne namierzanie	Nie rób nic.	Opcji **brak** może być przydatna w bardzo zatłoczonych środowiskach, w których widoczność jest trudna, a dobre pozycje GNSS nie są dostępne.
Śledzenie GNSS	Tylko GeoLock	Śledzi lokalizację GNSS celu podczas poruszania się. **Śledzenie GNSS** w połączeniu ze zdolnością instrumentu do automatycznego przyciągania do celu często wystarcza, aby łatwo odzyskać jego namierzenie.	**Śledzenie GNSS** może być przydatne, gdy dostępne są dobre pozycje GNSS lub podczas pracy w średnich i dużych odległościach od instrumentu. Śledzenie GNSS może być szybsze i bardziej wydajne niż **wyszukiwanie**, szczególnie w trudnych warunkach.
Szukaj	Autolock i GeoLock	Automatycznie wyszukuje cel. Określ metodę wyszukiwania w polu grupy **Okno wyszukiwania**. W przypadku korzystania z funkcji **GeoLock**, przed rozpoczęciem wyszukiwania instrument przełączy się na Twoją lokalizację	**Wyszukiwanie** może być przydatne, gdy nie są dostępne dobre pozycje GNSS, podczas pracy blisko instrumentu lub jeśli instrument nie obsługuje wideo.

Zachowanie automatyczne	Tryby blokady celu	Zachowanie w przypadku utraty namierzenia celu	Sugerowane użycie
		GNSS.	
Pokaż wideo/joystick lub **Pokaż joystick** (jeśli podłączony instrument nie obsługuje wideo)	Autolock i GeoLock	Automatycznie wyświetla ekran wideo i joysticka lub ekran joysticka, jeśli instrument nie obsługuje wideo. Gdy instrument ponownie namierzy cel, ekran automatycznie powróci do poprzedniego ekranu.	**Wyświetlanie wideo/joysticka** może być przydatne, gdy pozycja GNSS jest słaba i chcesz użyć wideo lub joysticka do zmiany pozycji instrumentu. W **Geolock**: Naciśnij przycisk programowalny Search, aby wykonać jeden obrót instrumentu GeoLock przed wyszukiwaniem W opcjach **Autolock** i **Geolock**: Dotknij przycisku programowalnego Search, aby rozpocząć wyszukiwanie. W razie potrzeby użyj joysticka i/lub dotknij ekranu wideo, aby wskazać miejsce, na które przyrząd powinien wskazywać. GeoLock zatrzymuje się na 15 sekund po podjęciu czynności przez użytkownika (dotknięciu joysticka

Zachowanie automatyczne	Tryby blokady celu	Zachowanie w przypadku utraty namierzenia celu	Sugerowane użycie
			lub obróceniu instrumentu), a następnie automatycznie wznawia działanie.

Okno poszukiwań

Wybierz metodę wyszukiwania, która ma być wykonywana w przypadku utraty namierzenia lustra. Aby uzyskać więcej informacji na temat **wyszukiwania**, zobacz Funkcje instrumentu, page 385.

Wyszukiwanie standardowe

Wybierz opcję **Wyszukiwanie standardowe**, aby użyć rozpiętości poziomych i pionowych do obliczenia rozpiętości okna wyszukiwania w oparciu o kurs, w którym instrument jest skierowany za każdym razem, gdy wykonuje wyszukiwanie.

Wyszukiwanie w stałym regionie

Wybierz opcję **Wyszukiwanie w stałym regionie**, aby przeprowadzić wyszukiwanie celu w niestandardowym oknie, które jest niezależne od bieżącego kursu wskazywanego przez instrument. Wyszukiwanie w **stałym regionie** może być przydatne do zdefiniowania okna wyszukiwania, które pasuje do obszaru, w którym pracujesz, zamiast **wyszukiwania standardowego**, które ma okno wyśrodkowane wokół kursu, w którym skierowany jest instrument. Aby skonfigurować lewy górny i prawy dolny zakres okna wyszukiwania:

1. Dotknij przycisku programowalnego **Nowa linia**.
2. Skieruj instrument w lewy górny róg okna wyszukiwania. Wciśnij **OK**.
3. Skieruj instrument w prawy dolny róg okna wyszukiwania. Wciśnij **OK**.

Ustawienia zaawansowane

Automatyczne wyszukiwanie przy pomiarze

Wybierz **Automatyczne wyszukiwanie podczas pomiaru**, aby automatycznie wyszukać cel, jeśli nie jest on namierzony podczas rozpoczynania pomiaru.

LaserLock

Podczas pracy w ciemnym otoczeniu lokalizowanie pryzmatów warto ułatwić sobie za pomocą lasera. Podczas typowego użytkowania program nie pozwala na jednoczesne włączenie lasera i funkcji **Autolock.** Na przykład, jeśli włączysz laser, gdy włączona jest funkcja **Autolock**, laser wyłączy się. Jeśli chcesz ponownie użyć lasera, po jego włączeniu funkcja **Autolock** wyłączy się.

Metoda **LaserLock** umożliwia automatyczne przełączanie między używaniem lasera a funkcją **AutoLock**.

Aby korzystać z funkcji **LaserLock**, zaznacz pole wyboru **Laserlock** na ekranie **Elementy sterowania celu** i włącz laser, dotykając kafelka **Laser** na ekranie **Funkcje instrumentu**. Użyj lasera, aby zlokalizować pryzmat. Podczas pomiaru do pryzmatu program automatycznie wyłączy laser i włączy funkcję **Autolock**. Następnie tachimetr automatycznie wyceluje w pryzmat, jeśli znajduje się on w zdefiniowanym polu widzenia. Po zakończeniu pomiaru program wyłączy funkcję **Autolock** i włącza laser gotowy do zlokalizowania kolejnego pryzmatu.

Używa otworu FineLock

Jeśli instrument jest wyposażony w akcesoria do przysłony obiektywu FineLock, można użyć funkcji **Korzystanie z przysłony obiektywu FineLock** w celu namierzenia i pomiaru pryzmatu w odległości mniejszej niż 20 m.

Wyłącz przyciąganie do celu

Przyciąganie do celu to przydatna funkcja **Autolock**, dzięki której tachimetr automatycznie wyceluje w cel i namierzy go, jeśli w polu widzenia **Autolock** znajduje się cel.

Gdy pole wyboru **Wyłącz przyciąganie do celu** jest zaznaczone, tachimetr ***nie*** będzie automatycznie celował i namierzał celu, jeśli w polu widzenia **Autolock** znajduje się cel. Tachimetr wyceluje i namierzy cel dopiero po zainicjowaniu polecenia wyszukiwania lub pomiaru. Ten tryb jest przydatny do minimalizowania fałszywego namierzenia celu w złożonych środowiskach, takich jak obszary z wieloma celami lub środowiska o wysokim współczynniku odbicia, w których używany jest cel pasywny. Korzystanie z aktywnego celu powinno zminimalizować fałszywe namierzenia celu w tych środowiskach.

Przerwano pomiar celu

Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że pomiar zostanie przerwany, na przykład podczas pomiaru w ruchu drogowym, włącz **Przerwano pomiar celu** i wprowadź wartość **Limit czasu przerwania**. Instrument kontynuuje pomiar do celu, nawet jeśli zostanie on zasłonięty, aż osiągnie wartość **Limitu czasu przerwania**.

Podczas automatycznego pomiaru, jeśli instrumentowi nie uda się wykonać pomiaru w **Limicie czasu przerwania**, instrument wróci do tego celu i podejmie ponowną próbę pomiaru.

Tryb **przerwanych trybów pomiaru** ma zastosowanie tylko do następujących przypadków:

- Znane Stan.Wielonawiązane
- Wcięcie
- Konfiguracja zorientowana na obiekcie
- Pomiar serii

UWAGA – Zakłócone pomiary do celu są optymalizowane dla instrumentów z dalmierzem DR Plus.

Rozmiar okna FineLock

Technologia FineLock blokuje się na celu tylko wtedy, gdy znajduje się w obszarze czujnika FineLock. Jeśli poszukiwany cel nie został znaleziony, FineLock stara się znaleźć inny cel w pobliżu. Jednak nie zawsze jest to pożądane.

Okno tolerancji FineLock ogranicza zakres, w jakim może poruszać się FineLock podczas próby namierzania celu. Cele spoza tego zakresu nie będą namierzane, a program zgłosi, że znaleziono cel poza zdefiniowaną tolerancją.

Okno FineLock, które możesz konfigurować, jest określone jako połowa okna, gdzie maksymalna wielkość połowy okna to 4 mrad (13’45”) – jest to najmniejszy dozwolony odstęp pomiędzy celami, gdy korzysta się z technologii FineLock.

Dotknij **rozmiar okna poziomego Finelock** i **rozmiar okna pionowego Finelock**, aby skonfigurować okno Finelock.

UWAGA – Uwaga – Odległość pomiędzy celami nie powinna być mniejsza niż 13’45” (4 mrad).

Ustawienia śledzenia celu

W środowiskach o wysokim współczynniku odbicia światła lub w miejscach, w których używanych jest wiele celów, włącz śledzenie celu, aby upewnić się, że instrument namierza właściwy cel.

Wybierz właściwy typ i tryb pryzmatu na ekranie **Cele** aby upewnić się, że do odległości skośnej i kąta pionowego zastosowano odpowiednie wartości poprawek dla przesunięcia geocentrycznego i stałej lustra.

Śledzenie celu jest dostępne po połączeniu z Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S z funkcją wyszukiwania i przy użyciu jednego z następujących celów.

Trimble Active Track 360 cel

Trimble Active Track 360 (AT360) to odblaskowa tarcza foliowa przeznaczona do użytku jako aktywny cel śledzący. AT360 zawiera czujnik przechyłu, który umożliwia obsługę eBubble po podłączeniu do kontrolera za pomocą Bluetooth. eBubble służy do sprawdzania, czy obiekt docelowy jest wypoziomowany. Kąt nachylenia i odległość pochylenia są zapisywane przy każdej obserwacji.

Aby uzyskać więcej informacji na temat podłączania AT360 do kontrolera, zobacz Połączenia Bluetooth, page 581.

Po podłączeniu do AT360, zmiana **Cel ID** w oprogramowaniu Trimble Access automatycznie aktualizuje ustawienie celu ID na AT360 po dotknięciu przycisku **Akceptuj** na ekranie **Cel**. Jeśli zmienisz cel ID na AT360, a bieżącym celem jest AT360, **Cel ID** zostanie automatycznie zaktualizowany na kontrolerze.

Tryb ręczny może być używany, jeśli bateria w AT360 wymaga ładowania i nie masz dostępnej baterii zamiennej. Podczas korzystania z AT360 w trybie ręcznym, Autolock jest wyłączony i należy ręcznie nakierować instrument na cel.

UWAGA – Po włączeniu funkcji Autolock, gdy bieżącym pryzmatem będzie Active Track 360, oprogramowanie automatycznie przełącza tryb śledzenia na Aktywny, jeśli jest w trybie ręcznym.

Trimble MT1000 MultiTrack cel

Podczas korzystania z celu Trimble MT1000 MultiTrack, aby utrzymać stałe namierzanie właściwego celu, ustaw **Tryb śledzenia** na:

- **Aktywny** podczas pracy w środowisku silnie odbijającym światło lub w miejscu z wieloma pryzmatami.
- **Półaktywny** podczas pracy w środowisku odbijającym światło i wymagającym precyzyjnych wysokości.

  Gdy tryb śledzenia jest ustawiony na półaktywny, cel ID jest używany do śledzenia pryzmatu, a następnie automatycznie przełącza się w tryb śledzenia pasywnego podczas wykonywania standardowego pomiaru. Dzięki temu możliwe są dokładniejsze pomiary kąta pionowego.

Jeśli nie pracujesz w środowisku odbijającym światło, ustaw **Tryb śledzenia** na **Pasywny**. Gdy podczas pomiaru używane jest śledzenie pasywne, należy pamiętać, że istnieje ryzyko, że pobliskie powierzchnie odbijające światło będą zakłócać pomiar.

UWAGA – Cel MultiTrack powinien być używany w ramach podanych tolerancji kąta pionowego:

Tryb śledzenia	Wysokość okna
Aktywny	+/- 15° od poziomu
Pasywny	+/- 30° od poziomu

Użycie celu MultiTrack poza tymi tolerancjami może pogorszyć dokładność pomiaru.

Moduł Trimble Target ID z lustrem Trimble 360° lub lustrem niestandardowym

Dowolne z poniższych luster można zdefiniować jako lustro aktywne poprzez dołączenie modułu Trimble Target ID do lustra:

- Lustro Trimble 360°
- Lustro 360° Trimble serii VX i S
- Lustro Trimble R10 360
- Lustro niestandardowe

> **UWAGA –** Przez cały czas moduł Target ID musi być skierowany dokładnie w stronę instrumentu.

W przypadku korzystania z lustra podłączonego do modułu Trimble Target ID należy ustawić opcję **Sprawdź nazwę celu** następująco:

- **Zawsze** podczas pracy w środowisku odbijającym światło i wymagającym precyzyjnych wysokości.

  Cel ID jest stale sprawdzany, aby zapewnić stałą blokadę poziomą właściwego celu. Lustro służy do utrzymania blokady pionowej.

  Moduł Target ID ma dwa tryby „włączenia". Może zostać włączony na 60 sekund lub włączony na stałe. Gdy opcja **Sprawdź nazwę celu** jest ustawiona na **Zawsze**, należy ustawić moduł Target ID na tyczce na „stale włączony".

  > **UWAGA –** W przypadku korzystania z pasywnego śledzenia w celu utrzymania pionowej blokady pryzmatu należy pamiętać, że istnieje ryzyko, że pobliskie powierzchnie odbijające będą zakłócać śledzenie pionowe.

- **Szukanie i pomiar** podczas pracy w środowisku z niewielką liczbą powierzchni odbijających światło, ale podczas wyszukiwania i pomiaru chcesz mieć dodatkową pewność, że instrument namierza właściwy cel.

  Cel ID jest sprawdzany po rozpoczęciu wyszukiwania i ponownie przed wykonaniem pomiaru, aby upewnić się, że instrument jest namierzony na właściwy cel. Jeśli nie, oprogramowanie wyświetli ostrzeżenie, aby umożliwić ponowne wyszukanie prawidłowego celu ID.

- **Szukaj** podczas pracy w środowisku z niewielką liczbą powierzchni odbijających światło, ale podczas wyszukiwania i pomiaru chcesz mieć dodatkową pewność, że instrument namierza właściwy cel.

  Cel ID jest sprawdzany po wyszukiwaniu, aby upewnić się, że instrument jest namierzony na właściwy cel. Jeśli nie, oprogramowanie wyświetli ostrzeżenie, aby umożliwić ponowne wyszukanie prawidłowego celu ID.

  Jeśli **Przyciąganie do celu** jest włączone i instrument automatycznie wykrywa cel, instrument nie przeprowadza wyszukiwania ani nie sprawdza celu ID.

- **Wyłączone,** gdy nie pracuje się w środowisku odbijającym światło.

Mierząc serie obserwacji, upewnij się, że każdy cel na liście serii może mieć inne ID celu. Ustawienia te są zachowywane dla każdego celu z osobna do momentu zakończenia pomiaru serii.

Trimble Precise Activecel

Cel Trimble Precise Active zawsze działa w trybie aktywnym, aby stale namierzać właściwy cel. Nie można go używać z instrumentem, który nie obsługuje aktywnego śledzenia. Jeśli cel Trimble Precise Active zostanie wybrany jako bieżący cel, a następnie podłączysz oprogramowanie do instrumentu, który nie obsługuje aktywnego śledzenia, oprogramowanie wyświetli monit o wybranie innego celu.

UWAGA –Cel Trimble Precise Active powinien być używany pod kątem pionowym w zakresie +/- 15° od poziomu. Jeśli kąt pionowy jest większy, przechyl cel w kierunku instrumentu.

Tarcza LED T-360 lub T-360SL LED

Tarcza T-360 LED lub T-360SL LED to odblaskowa tarcza foliowa przeznaczona do użytku jako aktywny cel śledzący. Tarcze T-360 LED lub T-360SL LED są dostępne tylko w Japonii.

Ustaw **Cel ID** za pomocą pokrętła na górze, a następnie ustaw pole **Cel ID** w oprogramowaniu, tak aby odpowiadało numerowi identyfikacyjnemu na tyczce.

Funkcje i ustawienia instrumentu

Menu **Instrument** dostarcza informacji na temat instrumentów podłączonych do kontrolera i jest wykorzystywane do konfiguracji ustawień instrumentu. Dostępne opcje zależą od rodzaju podłączonego instrumentu.

UWAGA – Jeśli podłączony jest także odbiornik GNSS i wykonujesz pomiar zintegrowany, w menu **Instrument**pojawiają się dodatkowe elementy. Więcej informacji w rozdziale Funkcje i ustawienia odbiornika, page 523.

Funkcje instrumentu

Aby otworzyć ekran **Funkcje instrumentu**, naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu.

Dostępne funkcje zależą od urządzenia, do którego podłączony jest kontroler. Żółty przycisk oznacza, że funkcja jest włączona.

WSKAZÓWKA – Na ekranie **funkcji GNSS** można użyć klawiatury kontrolera, aby wprowadzić znak klawiatury**(1-9**, **0**, **-** lub **.**). wskazane na pierwszych dwunastu kafelkach, aby włączyć/wyłączyć funkcję Ulubione lub otworzyć odpowiedni ekran. Jeśli na kontrolerze skonfigurowano przycisk funkcyjny jako skrót do funkcji GNSS, możesz nacisnąć skonfigurowany przycisk funkcyjny podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu.

Sterowanie EDM i wskaźnikiem laserowym

Aby przełączyć tryb pomiaru EDM, należy dotknąć pierwszego przycisku na ekranie **funkcji instrumentu**, aby przełączać się między dostępnymi trybami.

- W przypadku większości instrumentów Trimble, po wybraniu opcji:
  - **STD**, instrument jest w **trybie standardowym EDM**, gdzie uśredniane są kąty podczas standardowego pomiaru odległości.
  - **FSTD**, instrument jest w t**rybie szybkim standardowym EDM**, gdzie uśredniane są kąty podczas szybkiego standardowego pomiaru.
  - **TRK**, instrument jest w **trybie Tracking EDM**, w którym stale mierzy odległości i aktualizuje je na linii stanu.

  > **UWAGA –** Tryb Fast Standard nie jest dostępny dla Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

- W przypadku tachimetru Trimble C3 i C5, po wybraniu opcji:
  - **Normalnie** przyrząd uśrednia kąty, podczas gdy wykonywany jest standardowy pomiar odległości.
  - **Szybko**, przyrząd uśrednia kąty, podczas gdy wykonywany jest szybki standardowy pomiar.
  - **Precyzyjny** przyrząd stale mierzy odległości i aktualizuje je w wierszu stanu.

Aby włączyć lub wyłączyć wskaźnik laserowy, proszę dotknąć **Laser** lub **3R HP Laser**. Aby skonfigurować ustawienia EDM, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **Laser** lub **3R HP Laser**.

Aby włączyć lub wyłączyć tryb DR, proszę dotknąć **DR**. Aby skonfigurować ustawienia EDM, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **DR**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ustawienia EDM, page 389.

Sterowanie instrumentem

- Aby otworzyć ekran **Wideo**, proszę stuknąć **Wideo**. Proszę zobaczyć Wideo instrumentu, page 221.
- Aby wyświetlić ekran **joysticka**, proszę dotknąć **Joystick**. Zobacz Joystick, page 395.
- Aby wyświetlić ekran **Obroć do**, proszę dotknąć **Obróć do**. Zobacz Obróć do, page 396.
- Aby zmienić położenie lunety, proszę stuknąć przycisk **Zmień położenie**. Zobacz Aby zmierzyć punkty w dwóch płaszczyznach, page 342.
- Aby włączyć podświetlenie, proszę stuknąć przycisk **Tracklight**. Aby skonfigurować ustawienia Tracklight, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **Tracklight**. Proszę zobaczyć Tracklight, page 393.

Funkcje lustra

- Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie celu, proszę dotknąć **TIL**. Aby skonfigurować ustawienia podświetlenia celu, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **TIL**. Zobacz Oświetlenie celu, page 392.
- Aby włączyć podświetlenie, proszę stuknąć przycisk **Tracklight**. Aby skonfigurować ustawienia Tracklight, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **Tracklight**. Proszę zobaczyć Tracklight, page 393.
- Aby włączyć blokadę celu, proszę dotknąć drugiego przycisku w ostatnim wierszu na ekranie **funkcji instrumentu**.

  W zależności od skonfigurowanego trybu namierzania celu, przycisk pokazuje **Autolock**, **GeoLock**, **FineLock** lub **LR FineLock**. Przycisk jest żółty, gdy włączone jest namierzanie celu. Aby skonfigurować tryb namierzania celu, dotknij i przytrzymaj przycisk. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.
- Aby wyszukać cel, proszę stuknąć przycisk **Szukaj**. Aby skonfigurować okno wyszukiwania, proszę dotknąć i przytrzymać przycisk. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.
  - Naciśnięcie przycisku **Szukaj**, gdy włączona jest funkcja Autolock, Finelock lub Long Range Finelock: przyrząd przeprowadzi wyszukiwanie.
  - Naciśnięcie przycisku **Szukaj**, gdy włączona jest funkcja GeoLock, page 374: przyrząd wykona pojedynczy obrót GeoLock, a następnie przeprowadzi wyszukiwanie.

    Ikona satelity na przycisku **wyszukiwania** oznacza, że jest aktywna blokada GeoLock.

    > **WSKAZÓWKA – Wyszukiwanie** można przypisać do klawisza funkcyjnego, aby przyspieszyć pomiar. Zobacz Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

Ustawienia Instrumentu

- Aby wyświetlić ekran **Poziom elektroniczny**, proszę dotknąć **Poziom**. Proszę zobaczyć Libella elektroniczna, page 388.
- Jeśli przyrząd to Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, proszę dotknąć **Połączenia**, aby przełączyć metodę połączenia, zakończyć pomiar lub odłączyć się od przyrządu. Proszę zobaczyć Ekran połączeń urządzenia, page 420.
- Jeśli instrumentem jest Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S:
  - Aby rozpocząć obsługę urządzenia z poziomu kontrolera, proszę dotknąć przycisku **Start Robotic**. Proszę dotknąć i przytrzymać przycisk **Start Robotic**, aby wyświetlić kartę **Ustawienia radia** na ekranie **Połączenia**.
  - Aby zakończyć pomiar lub odłączyć się od urządzenia, proszę dotknąć opcji **Zakończ pomiar** lub **Odłącz**.
- Aby wyświetlić ekran **Pomiar podstawowy**, proszę dotknąć **Pomiar podstawowy**. Proszę zobaczyć Tryb Podstawowy, page 397.

Funkcje pomiaru

Jeśli urządzenie to Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, ekran **funkcji instrumentu** zawiera przyciski do rozpoczynania i kończenia pomiaru.

Aby przeprowadzić konfigurację stanowiska i rozpocząć pomiar konwencjonalny, proszę dotknąć przycisku **Konfiguracja stanowiska**.

Aby zakończyć pomiar, naciśnij **Zakończ pomiar**.

Libella elektroniczna

Ekran **Libella elektroniczna** pojawia się automatycznie gdy rozpoczynasz pomiar tachimetryczny. Aby wyświetlić ekran w dowolnym momencie:

- Naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu, a następnie naciśnij przycisk **Libella**.
- Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Libella elektroniczna.**

Aby wypoziomować instrument

1. Jeśli przyrząd nie jest wystarczająco spoziomowany w oknie **Poziomica elektroniczna**, może pojawić się błąd przechyłu. Aby doprowadzić pęcherzyk do górowania, należy użyć nóg statywu do spoziomowania przyrządu, używając do tego celu poziomicy okrągłej na spodarce.
2. Gdy instrument będzie spoziomowany na podstawie libelli okrągłej spodarki, użyj śrub nastawczych, aby spoziomować instrument za pomocą **Libelli elektronicznej**.

   > ⚠ Jeśli dokładność jest ważna, nie wyłączaj kompensatora. Jeśli kompensator zostanie wyłączony, kąty poziome i pionowe w przyrządzie nie zostaną skorygowane o błędy błędnego poziomowania.

3. Jeśli przyrządem jest Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, użyj obrazu z kamery pionującej, aby dokładnie ustawić przyrząd nad znanym punktem.

   Jeśli to konieczne, możesz zrobić zdjęcie widoku kamery pionownika. Wybierz ustawienie w polu **Balans bieli**, które najbardziej odpowiada warunkom oświetleniowym w miejscu pomiaru. Zobacz Opcje kamery instrumentu, page 229.

   - Aby automatycznie przechwytywać obraz po naciśnięciu przycisku **OK** w oknie **Libella elektroniczna**, upewnij się, że jest zaznaczona opcja **Automatyczne tworzenie zdjęć** w oknie **Opcje**.
   - Aby ręcznie wykonać zdjęcie, naciśnij w oknie **Libella elektroniczna**.

   Aby wyłączyć widok z kamery pionownika, odznacz opcję **Pokaż wideo**.
4. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Aby przeprowadzić kalibrację kompensatora po spoziomowaniu instrumentu, naciśnij **Kalib**. Zobacz Kalibracja kompensatora, page 389.

Kalibracja kompensatora

Trimble Zaleca okresową kalibrację kompensatora, zwłaszcza przed wykonaniem precyzyjnych pomiarów.

> **UWAGA –** Jeśli Trimble Access działa na TCU5, proszę odłączyć TCU5 od urządzenia przed kalibracją kompensatora.

1. Proszę wypoziomować urządzenie za pomocą ekranu **Libella elektroniczna**.
2. Dotknij **Kalib**.
3. Naciśnij **Następny**.

   Urządzenie powoli obraca się o 360°.

   Po zakończeniu kalibracji pojawi się komunikat o powodzeniu.
4. Wciśnij **OK**.

Jeśli kalibracja nie powiedzie się, pojawi się komunikat **Kalibracja nie powiodła się**. Naciśnij **Esc**. Proszę sprawdzić ustawienia urządzenia i ponownie je wypoziomować. Proszę powtórzyć kalibrację. Jeśli nadal nie działa, proszę skontaktować się z dostawcą usług Trimble.

Ustawienia EDM

Użyj ekranu **Ustawienia EDM**, aby skonfigurować ustawienia dalmierza w instrumencie. Dostępne ustawienia zależą od typu urządzenia, do którego podłączony jest kontroler.

Aby wyświetlić ekran **Ustawienia EDM**:

- Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Ustawienia EDM**.
- Naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby wyświetlić **Funkcje instrumentu**, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk **Laser** lub **DR**.

Bezlustrowy

Proszę ustawić przełącznik **Bez lustrowy** na **Tak**, aby włączyć tryb DR.

Gdy EDM jest w trybie DR, może mierzyć do instrumentów nieodblaskowych. Po włączeniu DR oprogramowanie automatycznie przełącza się na **Cel bezlustrowy**. Po wyłączeniu DR oprogramowanie powraca do ostatnio używanego celu bez DR.

Można również włączyć tryb **DR**w oknie **Funkcje instrumentu** lub zmieniając cel na **Cel bez lustrowy**.

Wskaźnik laserowy

Proszę zaznaczyć pole wyboru **Wskaźnik laserowy**, aby włączyć wskaźnik laserowy. Może być konieczne włączenie przełącznika **Bez lustrowy** na ekranie **ustawień EDM**, aby włączyć tryb DR i udostępnić pole wyboru **wskaźnika laserowego**.

Można również włączyć lub wyłączyć laser, dotykając przycisku **Laser** na ekranie **funkcji instrumentu**.

WSKAZÓWKA – Aby usprawnić proces lokalizowania pryzmatu w ciemnym otoczeniu, należy włączyć pole wyboru **LaserLock** na ekranie **Kontroli celu** i włączyć laser, dotykając kafelka **Laser** na ekranie **Funkcji instrumentu**. Zobacz Ustawienia kontroli celu, page 377.

Dla Tachimetr skanujący Trimble SX12:

- Gdy EDM jest w **trybie standardowym**:
  - Wskaźnik laserowy jest stały, gdy **moc lasera** jest ustawiona na **Słabe oświetlenie** lub **Standardowe**.
  - Wskaźnik laserowy miga w regularny sposób, gdy **moc lasera** jest ustawiona na **Rozszerzony zakres migania**.
  - W trybie standardowym celownik kamery jest wyrównany ze wskaźnikiem laserowym. Wyrównanie EDM może różnić się od wskaźnika laserowego, w zależności od instrumentu i temperatury otoczenia oraz zasięgu (do 20 mm przy 50 m). Pomiar zostanie jednak dokonany w miejscu, w którym wycelowany jest wskaźnik laserowy i celownik.
- Gdy EDM jest w **trybie śledzenia**:
  - Wskaźnik laserowy miga w trybie on-on-off, aby wskazać, że wskaźnik laserowy może nie być dokładnie wyrównany z krzyżykiem kamery i EDM.
  - W trybie śledzenia celownik kamery jest wyrównany z EDM. Wyrównanie wskaźnika laserowego może różnić się od EDM, w zależności od przyrządu i temperatury otoczenia oraz zasięgu (do 20 mm przy 50 m).
  - Podczas tyczenia, jeśli wskaźnik laserowy jest włączony, na ekranie **tyczenia** wyświetlany jest przycisk programowy **Oznakuj punkt** zamiast przycisku programowego **Pomiar**. Po naciśnięciu przycisku **Oznakuj punkt**, urządzenie przechodzi do trybu **STD**, a wskaźnik laserowy zmienia kolor na stały i przesuwa się, aby ustawić się w miejscu EDM. Po zapisaniu punktu urządzenie automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Zobacz Aby tyczyć punkty, page 703.

    Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z białą księgą *Inside the Trimble SX12: Deep Dive into Trimble Laser Pointer*, dostępną na stronie geospatial.trimble.com.

Aby ręcznie ustawić ostrość lasera, należy nacisnąć przycisk ekranowy **Ręczne ustawianie ostrości**, a następnie nacisnąć strzałki, aby wyregulować ostrość i uzyskać mniejszą plamkę lasera. Po włączeniu **MF** pojawia się na ikonie urządzenia na pasku stanu. Ręczne ustawianie ostrości jest szczególnie przydatne, gdy laser jest skierowany na nieodblaskową powierzchnię, co oznacza, że instrument nie jest w stanie uzyskać odległości umożliwiającej automatyczne ustawienie ostrości.

Wskaźnik laserowy 3R HP

Tachimetry Trimble S8 lub S9 mogą być wyposażone we wskaźnik laserowy o wysokiej mocy 3R.

Zaznacz pole wyboru **Wskaźnik laserowy 3R o dużej mocy**, aby włączyć wskaźnik laserowy. Można również włączyć lub wyłączyć laser, dotykając przycisku **Laser 3R HP** na ekranie **funkcji instrumentu**.

Laser dużej mocy to laser klasy 3R, który emituje promieniowanie laserowe – nie wpatruj się w wiązkę ani nie oglądaj bezpośrednio za pomocą instrumentów optycznych.

Przy korzystaniu ze wskaźnika laserowego wysokiej mocy:

- Instrument może automatycznie obrócić się, aby wykonać pomiar w miejscu wskaźnika laserowego, nawet jeśli wskaźnik laserowy nie jest współosiowy z lunetą. Gdy wykonujesz pomiar odległości i wskaźnik laserowy wysokiej mocy 3R jest włączony, zostanie wykonany wstępny pomiar, w celu określenia kąta pionowego obrotu urządzenia, aby odległość była mierzona do miejsca które wskazuje wskaźnik laserowy dużej mocy. Instrument automatycznie obróci się do tego miejsca i wykona pomiar. Instrument ponownie się obróci, aby laser wysokiej mocy lasera ponownie wskazywał mierzone miejsce. Wstępne pomiary nie są przechowywane. Ta funkcja nie występuje podczas pomiaru ciągłego.
- Obliczenia kąta pionowego o który ma się obrócić instrument zakładają, że odległość pozioma zmierzona w pomiarze wstępnym jest podobna do odległości do miejsca wskazywanego przez wskaźnik laserowy o dużej mocy. Aby zmierzyć punkt wskazywany przez laser wysokiej mocy, gdy jest w pobliżu górnej lub dolnej krawędzi obiektu, należy rozważyć wykonanie pomiaru w I położeniu lunety przy dolnej krawędzi obiektu, oraz pomiaru w II położeniu lunety przy górnej krawędzi obiektu, tak aby wstępny pomiar nie został wykonany poza mierzony obiekt.

Moc lasera

W przypadku Tachimetr skanujący Trimble SX12, proszę użyć pola **Moc lasera**, aby ustawić jasność odbicia plamki lasera. Wybierz:

- **Słabe oświetlenie**: Podczas pracy w pomieszczeniach, w warunkach słabego oświetlenia otoczenia, podczas kierowania na powierzchnie silnie odbijające światło lub z bliskiej odległości.
- **Standard**: Podczas pracy w normalnych warunkach.
- **o zwiększonym zasięgu**: Aby znaleźć plamkę lasera podczas pracy w trudnych warunkach, w tym na zewnątrz, w warunkach silnego oświetlenia otoczenia, podczas celowania w powierzchnie o niskiej lub nieodblaskowej powierzchni lub z dużej odległości.

Mignięcie lasera

Aby podczas zapisywania punktu zmierzonego w trybie DR mrugać laserem i światłem śledzącym lub światłem podświetlenia celu (TIL), wybierz liczbę mignięć lasera w polu **Migania laserem**.

Pole **Miganie lasera** nie jest dostępne, gdy pole **Moc lasera** jest ustawione na **Rozszerzony zasięg migania** (tylko SX12).

Odchylenie standardowe pryzmatu / Odchylenie standardowe pomiaru DR

Aby zdefiniować akceptowalną dokładność pomiaru, proszę wprowadzić wartość **odchylenia standardowego lustra** lub **DR**, w zależności od trybu pracy urządzenia. Podczas pomiaru do celów rozproszonych odchylenie standardowe jest wyświetlane na pasku stanu, dopóki odchylenie

standardowe nie osiągnie zdefiniowanej wartości. Gdy odchylenie standardowe zostanie osiągnięcie, pomiar jest akceptowany. Aby zaakceptować pomiar zanim zostanie osiągnięte określone odchylenie standardowe, naciśnij **Enter** gdy odchylenie standardowe jest wyświetlane na linii stanu.

Minimalna i maksymalna odległość DR

Wprowadź odpowiednią minimalną i maksymalną odległość DR dla swojego pomiaru. Zwiększenie maksymalnej odległości spowoduje zwiększenie czasu potrzebnego na ukończenie pomiaru, nawet jeśli mierzona odległość jest mniejsza od określonej maksymalnej. Domyślna maksymalna odległość zapewnia równowagę pomiędzy czasem pomiaru i zakresem. Zwiększ maksymalną odległość jeśli pracujesz na dłuższych odległościach. Aby ograniczyć zasięg pomiarów DR, wprowadź minimalną i maksymalną odległość, aby uniknąć otrzymania wyniku po odbiciu od oddalonego obiektu.

Daleki zasięg

Użyj trybu dalekiego zasięgu gdy wymagany jest silny sygnał instrumentu do pomiaru celów oddalonych o ponad kilometr.

Użyj słabych sygnałów

Aby zaakceptować pomiary przy niższej dokładności (poniżej normalnych specyfikacji instrumentu), włącz **Słaby sygnał**.

Śledzenie 10 Hz

Użyj śledzenia 10Hz, gdy wymagane jest szybsze tempo aktualizacji podczas pomiaru metodą **Tryb śledzenia**.

UWAGA –

- Ta opcja jest dostępna jedynie gdy pracujesz w trybie Autolock i Tracking na raz. Gdy wybierzesz pomiar DR lub wyłączysz Autolock podczas śledzenia, program powróci do domyślnych ustawień trybu śledzenia.
- Chociaż śledzenie jest szybsze, dokładności będą puste dla zapisywanego punktu.

Oświetlenie celu

Podczas pracy w ciemnym otoczeniu przy użyciu przycisku Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, użyj oświetlenia celu, aby łatwiej zlokalizować i zobaczyć cele. Oświetlenie docelowe działa najlepiej podczas korzystania z aparatu głównego.

UWAGA – Podczas zapisywania punktu zmierzonego w trybie DR, światło podświetlenia celu i laser migają przez liczbę razy ustawioną w polu **Miganie lasera** na ekranie **ustawień EDM**. Zobacz Ustawienia EDM, page 389.

Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie obiektu w dowolnym innym momencie, dotknij ikony instrumentu na pasku stanu, a następnie dotknij opcji **TIL**.

Aby ustawić metodę oświetlenia:

1. Naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu.
2. Dotknij i przytrzymaj przycisk **TIL**. Pojawi się ekran **podświetlenia celu**.
3. Zaznacz pole wyboru **Włącz oświetlenie obiektu**.
4. W polu **Oświetlenie** wybierz opcję **Miganie** lub **Ciągłe**.

Oświetleniem można sterować podczas skanowania lub robienia panoramy za pomocą aparatu głównego, ustawiając **oświetlenie celu** na **Wył.** lub **Pełne** na ekranie **Skanowanie** lub **Panorama**.

Podczas przechwytywania obrazów, które nie są panoramami, na przykład migawki na pomiarze, docelowe oświetlenie uchwycone na obrazie zależy od stanu TIL w momencie przechwytywania obrazu.

Podczas skanowania lub robienia zdjęć panoramicznych za pomocą podglądu aparatu, jeśli podświetlenie obiektu jest włączone, oprogramowanie automatycznie wyłącza oświetlenie obiektu na czas skanowania.

Tracklight

Tracklight to widzialne światło, które naprowadza operatora pryzmatu na właściwy kierunek. Nie jest ona dostępna po podłączeniu do urządzenia wyposażonego w kamerę, wskaźnik laserowy o dużej mocy lub technologię dalekiego zasięgu FineLock.

> **UWAGA –** Podczas zapisywania punktu zmierzonego w trybie DR, światło podświetlenia celu i laser migają przez liczbę razy ustawioną w polu **Miganie lasera** na ekranie **ustawień EDM**. Zobacz Ustawienia EDM, page 389.

Włączanie lub wyłączanie podświetlenia ścieżki:

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Stuknij opcję **Podświerlenie**.

Aby ustawić prędkość podświetlenia:

1. Dotknij i przytrzymaj przycisk **Podświetlenie** na ekranie **funkcji instrumentu**.
2. Zaznacz pole wyboru **Włącz podświetlenie**.
3. W polu **Prędkość** wybierz wymaganą prędkość.

   Gdy wybrana jest opcja **Auto**, podświetlenie trasy miga szybko, gdy cel jest zablokowany i wolno, gdy nie ma celu.

Joystick dynamiczny

Po podłączeniu do Tachimetr skanujący Trimble SX12, można użyć **joysticka dynamicznego**, aby skierować wskaźnik laserowy na lokalizację mierzonego punktu.

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Na ekranie **Funkcje instrumentu** dotknij opcji **Wskaźnik laserowy**, aby włączyć wskaźnik laserowy, jeśli nie jest jeszcze włączony.
3. Na ekranie **Funkcje instrumentu** dotknij **Joystick dynamiczny**, aby otworzyć ekran **Joystick dynamiczny**.

   > **WSKAZÓWKA –** Jeśli na ekranie nie widać przycisku **Joystick dynamiczny**, dotknij opcji **Joystick**, a następnie dotknij przycisk programowy **Joystick dynamiczny**. Na ekranie **Funkcje instrumentu** pojawi się ikona ostatnio używanego joysticka.

   Środkiem ekranu **joysticka dynamicznego** jest panel dotykowy, na którym instrument będzie podążał za ruchami palca na panelu dotykowym. W przypadku ruchów zgrubnych po lewej stronie pojawia się pionowy suwak, a poniżej touchpada poziomy suwak.

   Aby zmienić prędkość joysticka dynamicznego, przełącz przycisk programowy **Wolny** / **Szybki**. **Duża** prędkość jest wskazywana przez ikonę zająca w lewym dolnym rogu. **Niska** prędkość jest oznaczona ikoną żółwia i jest cztery razy wolniejsza niż **duża** prędkość.
4. Aby zgrubnie ustawić wskaźnik laserowy, użyj suwaka poziomego lub pionowego:
   - Dotknij i przytrzymaj niebieski kursor na osi poziomej, a następnie przeciągnij w lewo lub w prawo. Wskaźnik laserowy porusza się odpowiednio. Zwolnij kursor, aby zatrzymać przesuwanie wskaźnika laserowego. Po zwolnieniu niebieski kursor powraca do środka osi poziomej.
   - Dotknij i przytrzymaj niebieski kursor na osi pionowej i przeciągnij w górę lub w dół. Wskaźnik laserowy porusza się odpowiednio. Zwolnij kursor, aby zatrzymać przesuwanie wskaźnika laserowego. Po zwolnieniu niebieski kursor powraca do środka osi poziomej.
5. Aby przesunąć wskaźnik laserowy w dowolnym kierunku, dotknij panelu dotykowego na środku ekranu i przeciągnij go w wybrane miejsce.
6. Aby dokładnie ustawić położenie wskaźnika laserowego:
   - Dotknij raz panelu dotykowego, aby przesunąć wskaźnik laserowy o 0,5 mm w tym kierunku.
   - Dotknij jeden raz przycisk strzałki na panelu kierunkowym na kontrolerze, aby przesunąć wskaźnik laserowy o 0,5 mm w danym kierunku.
   - Naciśnij i przytrzymaj przycisk strzałki na panelu kierunkowym na kontrolerze, aby przesuwać wskaźnik laserowy ze stałą prędkością 20 mm na sekundę w tym kierunku.
7. Gdy wskaźnik laserowy znajdzie się w wymaganym miejscu, proszę nacisnąć przycisk **Pomiar**, aby zmierzyć punkt. Po zapisaniu punktu oprogramowanie powraca do ekranu **Dynamicznego joysticka**, gotowego do przesunięcia wskaźnika laserowego do następnej lokalizacji.

WSKAZÓWKA – Aby użyć standardowego ekranu **joysticka** instrumentu do obrócenia instrumentu w kierunku celu, gdy blokada została utracona, dotknij przycisku programowego **Joystick**. Zobacz Joystick, page 395. Aby wyświetlić ekran **joysticka dynamicznego**, dotknij przycisku ekranowego **joysticka dynamicznego** na ekranie **joysticka**.

Joystick

Jeśli zdalnie obsługujesz instrument robotyczny, przy użyciu lustra na tyczce, użyj klawisza **Joystick** aby obrócić instrument w stronę celu gdy zostało utracone śledzenie.

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Stuknij **Joystick**.
3. Naciśnij strzałkę na ekranie lub naciskać klawisze strzałek w górę, w dół, w lewo lub w prawo, aby obrócić instrument.

   Stuknięcie ukośnej strzałki przesuwa instrument w poziomie i w pionie. To, jak bardzo obróci się instrument, zależy od tego, jak długo zostanie przytrzymany klawisz.

   WSKAZÓWKA – Aby zmniejszyć lub zwiększyć prędkość obracania, naciśnij strzałkę w lewo (zwiększ) lub w prawo (zmniejsz).
4. Aby dostroić pozycję instrumentu, naciśnij wewnętrzne strzałki. Wewnętrzne strzałki zawsze obracają instrument z szybkością równą połowie ustawień minimalnej szybkości.
5. Aby zmienić kierunek, dotknij przycisku zmiany kierunku (,).
   - Gdy ikona instrumentu znajduje się z lewej strony ikony lustra, instrument obraca się tak, jakbyś stał za instrumentem.
   - Gdy ikona instrumentu znajduje się z prawej strony ikony lustra, instrument obraca się tak, jakbyś stał przy tyczce skierowanej w stronę instrumentu.
6. Aby nakierować instrument i zablokować go na celu, naciśnij **Szukaj**. Instrument rozpocznie wyszukiwanie celu.

   Jeśli funkcja GeoLock jest gotowa, dostępny jest przycisk programowalny Search. Aby przeprowadzić wyszukiwanie wspomagane przez GNSS, naciśnij Search.

   W razie potrzeby użyj joysticka i/lub dotknij ekranu wideo, aby wskazać miejsce, na które przyrząd powinien wskazywać.

   Funkcję GeoLock można wstrzymać, rozpoczynając obrót za pomocą joysticka, mapy lub obrazu wideo. GeoLock wznawia działanie automatycznie 15 sekund po zakończeniu obrotu.

   Wyniki wyszukiwania są wyświetlane w wierszu stanu:
   - Cel śledzony - wskazuje na to, że cel został zlokalizowany i zostało włączone śledzenie.
   - Brak celu - wskazuje na to, że cel nie został zlokalizowany.

WSKAZÓWKA – Po podłączeniu do Tachimetr skanujący Trimble SX12, można użyć **joysticka dynamicznego**, aby skierować wskaźnik laserowy na lokalizację mierzonego punktu. Aby wyświetlić ekran **joysticka dynamicznego**, dotknij przycisku ekranowego **joysticka dynamicznego** na ekranie joysticka. Patrz Joystick dynamiczny, page 394.

Obróć do

W przypadku korzystania z serwomechanizmu lub robota można użyć opcji **Obróć do** , aby kontrolować sposób poruszania się urządzenia.

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Stuknij przycisk **Obróć do**.
3. Aby obrócić instrument:
   - w poziomie o 90° w prawo lub w lewo, lub o 180°, proszę nacisnąć odpowiedni przycisk ekranowy u dołu ekranu.
   - do kąta poziomego lub pionowego, proszę wybrać **HA** lub **VA** w polu **Metoda**, a następnie wprowadzić kąt w polu **Obróć do**.
   - do kąta poziomego i pionowego, proszę wybrać **HA & VA** w polu **Metoda**, a następnie wprowadzić kąt poziomy w polu **Obróć do HA** i kąt pionowy w polu **Obróć do VA**.
   - do określonego punktu, proszę wybrać opcję **Nazwa punktu** w polu **Metoda**, a następnie wprowadzić lub wybrać punkt w polu **Nazwa punktu** albo wybrać punkt na mapie. Jeśli wybrano więcej niż jeden punkt, urządzenie przejdzie do ostatnio wybranego punktu.
   - według odległości, proszę wybrać **Odległość** w polu **Metoda**, a następnie wprowadzić odległość od bieżącej pozycji do punktu, w którym urządzenie utraciło blokadę. Pomaga to opcji **wyszukiwania** zlokalizować cel w przypadku utraty blokady.
4. Aby nakierować instrument i zablokować go na celu, naciśnij **Szukaj**. Pojawi się wiadomość „Wyszukiwanie...” i instrument rozpocznie szukanie celu.
5. Stuknij przycisk **Obróć**. Instrument obraca się w kierunku wprowadzonych kątów lub punktów.

Nawigacji do punktu

Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS lub używasz kontrolera z wewnętrznym GPS, możesz nawigować do punktu

- podczas konwencjonalnego pomiaru, jeśli stracisz namierzenie celu
- przed rozpoczęciem pomiaru.

UWAGA – W przypadku korzystania z kontrolera z wewnętrznym odbiornikiem GNSS zawsze użyty zostanie podłączony odbiornik GNSS zamiast wewnętrznego odbiornika GNSS.

Funkcja **Nawiguj do punktu** korzysta z ustawień ostatnio używanego stylu pomiarowego GNSS.

UWAGA – Jeśli używasz odbiornika GNSS, który może śledzić sygnały SBAS, gdy łącze radiowe nie działa, możesz użyć pozycji SBAS zamiast pozycji autonomicznych. Aby użyć pozycji SBAS, ustaw pole **Poprawki satelitarne** w stylu pomiarowym na SBAS.

1. Aby nawigować do punktu
   - Wybierz punkt na mapie. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz pozycję **Nawiguj do punktu**.
   - Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** lub **Odbiornik** / **Nawiguj do punktu**.
2. Wypełnij pozostałe pola zgodnie z wymaganiami.
3. Aby zmienić tryb wyświetlania, wciśnij **Opcje**. Opcje wyświetlania są takie same, jak opcje wyświetlania na ekranie **Opcje tyczenia**. Zobacz Ekran nawigacji tyczenia, page 690.
4. Naciśnij **Start**.
5. Użyj strzałki, aby przejść do punktu, który jest pokazany jako krzyżyk. Gdy zbliżysz się do punktu, strzałka zniknie i pojawi się cel w kształcie tarczy. Pojawi się również siatka, która zmienia skalę w miarę zbliżania się do celu.

   Kiedy jesteś na punkcie, symbol tarczy zakrywa krzyż.
6. W razie potrzeby zaznacz punkt.
7. Aby zapisać punkt, naciśnij pozycję **Położenie**, a następnie naciśnij pozycję **Zapisz**.

Tryb Podstawowy

Tryb podstawowy (Survey Basic) jest dostępny gdy kontroler jest podłączony do instrumentu Trimble.

Można używać go w następujący sposób:

- Jeśli plik job został stworzony z ustawieniem stanowiska, wtedy Survey Basic może wyświetlać surowe dane i współrzędne bazujące na ustawieniu stanowiska w pliku job.
- Jeśli bieżąca konfiguracja stanowiska nie istnieje, można:
  - Wykonać prostą kontrolę odległości lub kontrolę kątową.
  - Określić współrzędne X i Y stanowiska w Survey Basic, ustawić krąg poziomy, a następnie wyświetlić współrzędne punktów zmierzonych przy użyciu Survey Basic
  - Wprowadzić wysokość stanowiska, a następnie wyświetlić wysokości punktów zmierzonych przy użyciu Survey Basic.
  - Ustawić lunetę na punkt o znanej wysokości, aby obliczyć wysokości instrumentu i następnie wyświetlić wysokość punktów zmierzonych przy użyciu Survey Basic.

UWAGA – Nie można zapisać pomiarów w Survey Basic.

Funkcje Survey Basic

Aby wyświetlić ekran **Tryb podstawowy**, naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu, a następnie naciśnij **Tryb podstawowy**.

Naciśnij...	**aby ...**
Ikonę instrumentu na pasku statusu	przejdź do ekranu **Funkcje instrumentu**
Ikonę celu	ustawić lub zmodyfikować wysokość lustra
Klawisz **Zero**	wyzerować odczyt na kręgu poziomym
Klawisz **Ustaw**	ustawić wartość na kręgu poziomym
	ustawić wysokość lustra
	ustawić wysokość odniesienia i obliczyć wysokość instrumentu
	ustawić współrzędne punktu instrumentu i wysokość instrumentu
	ustawić wysokość instrumentu
Klawisz **Opcje**	zmodyfikować wartości poprawek używanych przez Survey Basic
Klawisz **Wyczyść**	zresetować odczyty kątowe, aby pokazywały aktualne wartości i skasować pomierzoną wartość SD
Klawisz sposobu wyświetlania	przełączyć pomiędzy HA, VA, SD oraz HA, HD, VD
Naciśnij ...	**aby ...**
klawisz Enter	zmierzyć odległość i ustalić wartości HA i VA

UWAGA – Podczas pomiaru nie można zmienić:

- odczytu koła poziomego instrumentu
- współrzędnych punktu instrumentu
- wartości poprawek

Obliczanie wysokości stanowiska instrumentu na podstawie znanego punktu odniesienia

1. Sprawdź, czy stanowisko nie zostało skonfigurowane i rozpocznij Survey Basic.
2. Naciśnij **Ustaw**, a następnie wprowadź **Wysokość celu, Wysokość odniesienia** i **Wysokość instrumentu**.
3. Jeśli będzie to wymagane, wpisz **Kąt poziomy** oraz **Współrzędną X** i **Współrzędną Y**instrumentu.
4. Aby wykonać pomiar punktu odniesienia, naciśnij **Zmierz**. Obliczana jest **Wysokość stanowiska**.
5. Aby powrócić do Pomiaru podstawowego, naciśnij **Akceptuj**.

Aby zmienić podgląd wyświetlanych danych, naciśnij przycisk strzałki.

UWAGA –

- Jeśli wysokość celu ***lub*** wysokość instrumentu jest pusta, nie obliczy VD.
- Jeśli wysokość celu i wysokość instrumentu są ***obydwie*** zerowe, oprogramowanie przyjmuje zero dla obu i może obliczyć VD, ale nie może obliczyć wysokości.
- Jeśli konfiguracja stanowiska jest obliczana za pomocą Survey Basic, do obliczenia współrzędnych wykorzystywane jest odwzorowanie „Tylko współczynnik skali” równe 1.0.

Obliczania odwrotnej odległości pomiędzy dwoma pomiarami

Odwrotność umożliwia wyświetlanie obliczeń odwrotności pomiędzy dwoma pomiarami. Możesz skonfigurować odwrotność, aby obliczać Odwrotności radialne z pojedynczego pomiaru do jednego lub więcej innego pomiaru, lub Odwrotności sekwencyjne pomiędzy kolejnymi pomiarami.

1. Na ekranie głównym Pomiaru podstawowego dotknij opcji **Odwrotność**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków programowych, aby wyświetlić więcej przycisków programowych).
2. W polu **Metoda** wybierz Biegunowo lub Sekwencyjnie.
3. Wprowadź wysokość celu, jeśli jest wymagana.
4. Naciśnij **Pomiar1**, aby zmierzyć pierwszy punkt.
5. Wprowadź wysokość celu, jeśli jest wymagana.
6. Naciśnij **Pomiar2**, aby zmierzyć kolejny punkt.
7. Wyświetlane zostają wyniki odwrotności.
    - Naciśnij **Kontynuuj**, aby zmierzyć kolejne punkty. Proces przebiega dalej od kroku 4.
    - Naciśnij **Reset** aby wrócić do kroku 1.
8. Aby powrócić do Pomiaru podstawowego, naciśnij **Esc**.

UWAGA –

- Jeśli prowadzone są pomiary, wyświetlony zostanie azymut dla każdej obliczonej odwrotności, a za pomocą przycisku ekranowego **Opcje** będzie można wybrać, czy mają być wyświetlane odległości siatkowe, naziemne czy elipsoidalne, przy czym obliczenia będą oparte na ustawieniach w bieżącym zadaniu.
- Naciśnij **Opcje**, aby skonfigurować format wyświetlania nachylenia.

Opcje eBubble AT360

Jeśli aktywny cel ma wbudowany pochyłomierz i wykonujesz pomiar tachimetryczny, dostępna jest elektroniczna libella eBubble informująca o pochyleniu celu. Aby skonfigurować eBubble, można:

- Stuknij w oknie **eBubble**.
- Stuknij ≡ i wybierz **opcje Instrument / eBubble**.

Możesz skonfigurować następujące ustawienia:

Opcja	Opis
Czułość eBubble	Pęcherzyk przemieszcza się o 2 mm dla określonego kąta czułości. Aby zwiększyć czułość, wybierz duży kąt.
Tolerancja przechyłu	Określa maksymalny promień, na jaki może pochylić się cel, aby był w granicach tolerancji. Dostępny zakres to od 0.001 m do 1.000 m. Wyświetlona odległość pochylenia jest obliczana na podstawie aktualnej wysokości celu.

WSKAZÓWKA – Jeśli masz podłączony więcej niż jeden czujnik nachylenia, możesz także dotknąć przycisku programowego **AT360** na ekranie **opcji eBubble**, aby wybrać inny czujnik. Zmiana ustawień eBubble dla jednego czujnika powoduje zmianę ustawień eBubble dla wszystkich podłączonych czujników nachylenia.

Kalibracja eBubble

Aby skalibrować elektroniczną libellę eBubble, naciśnij klawisz **Kalib**, a następnie przycisk **Kalibruj**, aby rozpocząć kalibrację pochylenia. Spoziomuj instrument przy użyciu skalibrowanego punktu odniesienia i zabezpiecz przed przemieszczaniem. Naciśnij **Start**. Informacje o kalibracji są zapisywane w pliku job.

Dobrze skalibrowana libella eBubble ma istotne znaczenie. Dokładność informacji o pochyleniu wykorzystywana do wyświetlenia eBubble i zapisana ze zmierzonymi punktami jest całkowicie zależna od kalibracji pochyłomierza aktywnego celu. Korzystanie ze źle skalibrowanej libelli eBubble spowoduje bezpośrednie pogorszenie dokładności współrzędnych zmierzonych przy użyciu eBubble jako

odniesienie poziomu. Należy bardzo uważnie kalibrować eBubble, aby zapewnić największą dokładność informacji o pochyleniu przez cały czas.

Odniesienie eBubble: Skalibruj eBubble względem prawidłowo skalibrowanej bańki fizycznej. Dokładność eBubble jest całkowicie zależna od dokładności fizycznego pęcherzyka użytego do kalibracji.

Stabilność tyczki: Podczas kalibracji eBubble, tyczka na której jest umieszczony aktywny cel powinna być ustawiona nieruchomo i jak najbardziej pionowo. W praktyce oznacza to użycie bipodu do ustawienia tyczki nieruchomo.

Prostoliniowość tyczki: Wygięta tyczka wpłynie na pochylenie mierzone przez czujniki aktywnego celu. Jeśli kalibrujesz eBubble używając wygiętej tyczki a następnie zmieniasz tyczki, wpłynie to na dokładność punktów. Tak samo w przypadku gdy kalibrujemy używając prostej tyczki, a później zmieniamy ją na wygiętą – cel nie będzie pionowy, nawet jeśli eBubble będzie mówił że jest, znów wpłynie to na dokładność mierzonych punktów.

Obrażenia:Jeżeli aktywny cel dozna ciężkiego urazu, np.: upadek z tyczki, należy ponownie skalibrować eBubble.

Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z dokumentacją aktywnego celu.

Wyświetlanie eBubble

Aby wyświetlić eBubble, naciśnij klawisz **eBubble**.

Kolor eBubble	Znaczenie
Zielony	Znajdujesz się w zakresie określonej tolerancji pochylenia.
Czerwony	Znajdujesz się poza zakresem określonej tolerancji pochylenia.

WSKAZÓWKA –

- Aby przesunąć okno eBubble w nowe miejsce na ekranie, dotknij i przytrzymaj eBubble, a następnie przeciągnij w nowe miejsce.
- Aby wyświetlić lub ukryć eBubble na dowolnym ekranie, naciśnij **Ctrl** + **L**.

Ustawienia instrumentu

Aby wyświetlić ekran **ustawień instrumentu**:

- Stuknij ☰ i wybierz **Instrument** / **Ustawienia instrumentu**.
- Stuknij i przytrzymaj ikonę instrumentu na pasku stanu.

W zależności od instrumentu, do którego podłączony jest kontroler, mogą być dostępne poniższe funkcje:

O instrumencie

Dostępne szczegóły instrumentu zależą od podłączonego instrumentu, ale mogą obejmować:

- **Nazwa instrumentu**, **Typ instrumentu**, **Numer seryjny** oraz **Wersja oprogramowania wbudowanego**.

  Szczegóły te są przechowywane w pliku zadania i mogą zostać przesłane do raportu podczas eksportowania danych zadania.

- **Konfiguracja instrumentu**, która wyświetla informacje takie jak wariant radiowy i dokładność kątowa podłączonego instrumentu.

WSKAZÓWKA – W przypadku niektórych instrumentów można dotknąć opcji **Nazwa**, aby wprowadzić nazwę instrumentu.

Kanał Wi-Fi

Jeśli podłączonym urządzeniem jest Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, wybierz wymagany kanał Wi-Fi. W przypadku połączenia za pośrednictwem sieci Wi-Fi po zastosowaniu tej zmiany może nastąpić spadek połączenia trwający do 30 sekund.

Określenie kanału może być przydatne podczas łączenia się przez Wi-Fi w zatłoczonych środowiskach Wi-Fi.

UWAGA – Aby ustawić kanał Wi-Fi, urządzenie musi mieć zainstalowane oprogramowanie sprzętowe S2.2.x lub nowsze.

Ustawienia Wi-Fi HaLow

Jeśli podłączony instrument to Tachimetr skanujący Trimble SX12 i jest wyposażony w funkcję Wi-Fi HaLow™, wyświetlone zostaną pola umożliwiające skonfigurowanie komunikacji Wi-Fi HaLow. Aby ustawić to po raz pierwszy, połącz się z instrument za pomocą standardowej sieci Wi-Fi lub kabla.

UWAGA – Aby połączyć się z SX12 za pomocą Wi-Fi Halow, Trimble Access musi być uruchomiony na kontrolerze Trimble wyposażonym w moduł EMPOWER EM130 Wi-Fi HaLow. Wi-Fi HaLow wykorzystuje inne pasmo częstotliwości niż standardowe Wi-Fi i jest dostępne tylko w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Australii i Nowej Zelandii.

Aby skonfigurować ustawienia Wi-Fi HaLow:

1. Wybierz **tryb Wi-Fi HaLow**:
   - **Wysoka przepustowość** jest zalecanym ustawieniem w większości sytuacji, ponieważ zapewnia najlepszą przepustowość dla dużych ilości danych, takich jak chmury punktów skanowania, obrazy i strumieniowanie wideo.
   - **Niska przepustowość** może oferować dodatkowy zasięg w niektórych środowiskach o ograniczonej przepustowości. **Niska przepustowość** oferuje dodatkowe opcje kanałów w niektórych regionach.
2. Wybierz **kanał Wi-Fi HaLow**.

   Dostępne kanały zależą od wybranego trybu Wi-Fi HaLow. W przypadku wybrania opcji **Wysoka szerokość pasma** na liście wyświetlane są dostępne kanały o szerokości pasma 2 MHz. W przypadku wybrania opcji **Niska szerokość pasma** na liście wyświetlane są kanały o szerokości pasma 1 MHz.

   WSKAZÓWKA – Aby automatycznie wybrać najlepszy kanał w wybranym paśmie, stuknij opcję **Automatyczny wybór kanału**. Oprogramowanie skanuje i ocenia dostępne kanały i wybiera najlepszy dostępny kanał, który może być aktualnie wybranym kanałem. Po wybraniu nowego kanału dotknij **Akceptuj**, aby ponownie połączyć się z urządzeniem na nowym kanale. Jeśli urządzenie jest obecnie połączone za pomocą Wi-Fi HaLow, połączenie zostanie przerwane, a oprogramowanie ponownie połączy się z urządzeniem przy użyciu nowego kanału.
3. Stuknij **Akceptuj**, aby zastosować zmiany.

UWAGA – Po podłączeniu do SX12 za pomocą Wi-Fi HaLow może wystąpić spadek połączenia do 30 sekund po zastosowaniu jakichkolwiek zmian w ustawieniach Wi-Fi HaLow.

Hasło instrumentu

Jeśli podłączony przyrząd to Tachimetr skanujący Trimble SX12 z zainstalowanym oprogramowaniem sprzętowym S2.8.x lub nowszym, a Trimble Access łączy się z przyrządem za pomocą Wi-Fi lub Wi-Fi HaLow, może zostać wyświetlony monit o wprowadzenie hasła przyrządu.

Aby zmienić hasło, dotknij przycisku programowego **Hasło** w dolnej części ekranu **ustawień instrumentu**.

Więcej informacji można znaleźć w sekcji Połączenia Wi-Fi instrumentów, page 587 i Hasło instrumentu, page 589.

Bezpieczeństwo blokady PIN

Aby włączyć zabezpieczenie urządzenia kodem **PIN**, dotknij PIN, a następnie wprowadź i potwierdź kod PIN. PIN może być dowolną 4-cyfrową wartością numeryczną z wyjątkiem 0000.

Gdy funkcja kodu PIN jest włączona, podczas łączenia się z urządzeniem wyświetlany jest ekran **Odblokuj urządzenie**. Wprowadź PIN, a następnie naciśnij **Akceptuj**.

Po ustawieniu kodu PIN stuknij opcję PUK i wprowadź numer klucza PUK (Personal Unblocking Key). Użyj tego numeru gdy zapomnisz kodu PIN. Po dziesięciu nieudanych próbach odblokowania instrumentu przy użyciu kodu PIN, instrument zostaje zablokowany. W takim przypadku zostanie wyświetlony monit o podanie kodu PUK w celu odblokowania instrumentu.

Jeśli urządzenie jest zablokowane i nie znasz kodu PIN lub PUK, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble w celu uzyskania pomocy.

Aby zmienić kod PIN, wybierz **Instrument** / **Ustawienia instrumentu** / **PIN**, wpisz aktualny kod PIN, a następnie wprowadź i potwierdź nowy PIN.

Aby usunąć blokadę PIN, dotknij **Instrument** / **Ustawienia instrumentu** / **PIN**, wprowadź bieżący kod PIN, a następnie dotknij **Brak**. Oprogramowanie zmienia kod PIN na 0000, co oznacza, że nie ustawiono zabezpieczenia blokady PIN.

WSKAZÓWKA – Blokadę PIN można również włączyć za pomocą opcji **Security** na wyświetlaczu urządzenia.

Auto fokus

Gdy zaznaczone jest pole wyboru **Automatyczne ustawianie ostrości**, przyrząd automatycznie ustawia ostrość za każdym razem, gdy automatycznie obraca się do punktu.

UWAGA –

- W modelu Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 wszystkie kamery z wyjątkiem Telekamery mają stałą ostrość. Kamera ma funkcję automatycznego ustawiania ostrości lub może być ustawiana ręcznie. Zobacz Opcje kamery instrumentu, page 229.
- Nowe instrumenty są wysyłane ze skalibrowanym w fabryce auto focusem. W przypadku aktualizacji ze starszej wersji oprogramowania sprzętowego urządzenia należy najpierw skalibrować auto focus za pomocą opcji **Wyrównanie / Kalibracja Auto focus**. na wyświetlaczu 2 położenia lunety instrumentu.
- Jeśli wysokości nie są znane, obliczona odległość skośna nie może zostać określona, a instrument zostanie skupiony na podstawie odległości poziomej.

Podświetlenie krzyża kresek

Użyj pokrętła **podświetlenia siatki**, aby podświetlić celownik. Jest to bardzo przydatne gdy krzyż kresek nie jest łatwo widoczny, np. w tunelu.

Podświetlenie P2

Aby włączyć podświetlenie 2 położenia lunety, wybierz opcję **Podświetlenie 2 położenia lunety**.

Informacje serwisowe

Tachimetry powinny być regularnie serwisowane. Aby sprawdzić, kiedy urządzenie ma zostać poddane kolejnemu przeglądowi, dotknij **Instrument** / **Ustawienia instrumentu** / **Serwis**. W przypadku niektórych urządzeń pojawia się ostrzeżenie serwisowe, gdy urządzenie wymaga serwisowania. Po wyświetleniu tego komunikatu można nadal korzystać z urządzenia, ale należy jak najszybciej skontaktować się z dystrybutorem Trimble w celu zorganizowania serwisu.

Test celu

Test celu jest wykorzystywany głównie w Survey Basic podczas pomiaru odległości, która ma zostać wyświetlona jako martwy zapis.

Jeśli instrument jest przesuwany o więcej niż 30 cm od miejsca w którym ostatnio był wykonywany pomiar, wartości HA i VA są aktualizowane, a wartość SD zostaje ustawiona jako „?”, aby uniknąć pomyłki odległości kolejnego celu z odległością poprzedniego celu.

Rektyfikacja instrumentu

Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Wyrównaj**, aby przeprowadzić wyrównanie instrumentu. Opcje dostępne na ekranie **Wyrównaj** zależą od podłączonego instrumentu.

> **UWAGA –** Ekran **Wyrównaj** nie jest dostępny podczas pomiaru. Zakończ bieżący pomiar i wykonaj wyrównanie instrumentu.

Trimble zaleca, aby przeprowadzać testy instrumentu w następujących sytuacjach:

- Gdy instrument był transportowany na znaczną odległość.
- Gdy temperatura otoczenia zmieniła się o więcej niż 10°C od ostatniego testu.
- Tuż przed każdym pomiarem o wysokiej dokładności kąta w jednym położeniu lunety.

W pomocy znajdują się instrukcje na temat przeprowadzania testów przy użyciu oprogramowania Trimble Access uruchomionego na kontrolerze. W zależności od instrumentu, może być także możliwe wykonywanie tych testów przez wyświetlacz opcji 2 położenia lunety. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji instrumentu.

Aby wyregulować Trimble SX10 lub SX12

Te kroki dotyczą Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 podłączonego do kontrolera.

1. Proszę ustawić tachimetr na stabilnej powierzchni.
2. Proszę podłączyć instrument do kontrolera działającego z Trimble Access.
3. Upewnij się, że przyrząd jest dokładnie wypoziomowany, a kompensator włączony. ***Proszę nie rozpoczynać pomiaru***.
4. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Wyrównanie**.
5. Proszę wybrać wymaganą kalibrację, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami.

Aby uzyskać więcej informacji na temat którejkolwiek z tych procedur, proszę odwiedzić stronę *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.

6. Jeśli którakolwiek z kalibracji nie powiedzie się lub pojawią się jakiekolwiek komunikaty o błędach, należy upewnić się, że urządzenie jest stabilne i spełnione są określone wymagania dotyczące kalibracji. Następnie proszę powtórzyć proces. Jeśli nadal występują problemy, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Kalibracja kompensatora

Kalibracja kompensatora zapewnia, że instrument może dostosować się do nachylenia instrumentu.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- Bezpośrednio przed wysoce precyzyjnymi pomiarami w jednej płaszczyźnie.
- Gdy instrument był transportowany na znaczną odległość.
- Po dłuższych okresach pracy lub przechowywania.
- Jeśli wystąpiła znaczna różnica temperatur od poprzedniej kalibracji.
- W przypadku znacznej różnicy podczas obracania instrumentu o 180° między wartościami bezwzględnymi dla celownika i osi na ekranie **poziomicy elektronicznej**. Na przykład różnica 8" (0,0025 gon) spowoduje różnicę 2 mm na 100 m.

UWAGA – Wszelkie błędy pomiarowe spowodowane błędami kolimacji, pochylenia lub osi czopa są anulowane, gdy stosowane są pomiary dwustronne.

Instrukcje konfiguracji

Ważne jest, aby urządzenie było włączone przez co najmniej 5 minut przed rozpoczęciem procedury kalibracji, aby upewnić się, że kompensator się rozgrzał.

Kolimacja Autolock

Proszę wykonać test kolimacji Autolock, aby określić i zapisać w urządzeniu wartości błędów kolimacji trackera. Wartości korekcji kolimacji Autolock są następnie stosowane do wszystkich kolejnych pomiarów kąta obserwowanych, gdy Autolock jest włączony. Kąty obserwowane w pojedynczej powierzchni są następnie korygowane o błędy kolimacji.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- Bezpośrednio przed wysoce precyzyjnymi pomiarami w jednej płaszczyźnie.
- Gdy instrument był transportowany na znaczną odległość.
- Po dłuższych okresach pracy lub przechowywania.
- Jeśli wystąpiła znaczna różnica temperatur od poprzedniej kalibracji.

UWAGA – Wszelkie błędy pomiarowe spowodowane błędami kolimacji, pochylenia lub osi czopa są anulowane, gdy stosowane są pomiary dwustronne.

Instrukcje konfiguracji

- Kalibracja kompensatora powinna być zawsze wykonywana bezpośrednio przed wykonaniem kolimacji Autolock.
- Ustawić pryzmat w odległości co najmniej 100 m od instrumentu i w odległości 9° (10 gon) od poziomu. Upewnić się, że między urządzeniem a pryzmatem nie ma żadnych przeszkód.
- Do kolimacji należy użyć pojedynczego pryzmatu. Proszę nie używać pryzmatu Trimble 360°, serii VX/S 360° lub R10 360°.

Automatyczne ustawianie ostrości telekamery

Ta regulacja powoduje zapisanie w urządzeniu nowych wartości dla silnika automatycznego ustawiania ostrości Telekamery.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- Proszę wykonać regulację automatycznego ustawiania ostrości telekamery, jeśli wykryją Państwo problem z automatycznym ustawianiem ostrości telekamery w terenie, na przykład niewyraźny obraz z telekamery.
- Regulacja automatycznej ostrości telekamery nie musi być wykonywana tak często, jak inne regulacje, tylko w przypadku stwierdzenia rozmycia obrazu z telekamery.
- Przed wykonaniem regulacji automatycznej ostrości telekamery nie trzeba wykonywać żadnych innych regulacji.

Instrukcje konfiguracji

- Regulacja ta powinna być przeprowadzona na celu lub obiekcie, który ma wyraźne linie/krawędzie w odległości około 10 metrów od instrumentu i w dobrych warunkach oświetleniowych.
- Trimble zaleca laserową płytkę regulacyjną, cel współosiowy (P/N 57013007) lub podobny.

UWAGA – Jeśli regulacja automatycznej ostrości telekamery nie poprawi automatycznej ostrości, proszę wykonać regulację ponownie. Jeśli wartości autofokusa telekamery dla powierzchni 1 i powierzchni 2 różnią się o więcej niż 10 po krótkim czasie i/lub autofokus jest nadal nieostry, proszę skontaktować się z pomocą techniczną Trimble.

Automatyczna kolimacja kamery

> **UWAGA –** Aby móc wykonać tę regulację, instrument musi mieć oprogramowanie sprzętowe S2.1.9 lub nowsze.

Wykonaj **automatyczną kolimację kamery**, aby określić i skorygować błędy kolimacji między powierzchnią 1 i powierzchnią 2 dla kamery podglądu, głównej lub telekamery. Kąty obserwowane w jednej płaszczyźnie są korygowane o błędy kolimacji, co eliminuje potrzebę pomiaru w obu płaszczyznach instrumentu.

Jeśli używany jest model SX12 i wskaźnik laserowy jest włączony, oprogramowanie wyłącza wskaźnik laserowy po otwarciu ekranu **automatycznej kolimacji kamery**.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- ***Ważne:*** *Każda kamera ma własne parametry kalibracji i należy kalibrować tylko te kamery, które wykazują błędne zachowanie.*
- Kalibracja kompensatora powinna być zawsze wykonywana bezpośrednio przed wykonaniem automatycznej kolimacji kamery.
- Kalibracja kamery pionowej nie powinna być wykonywana często. Kamery są dokładnie skalibrowana w fabryce, a kalibracje te są bardzo stabilne w czasie i temperaturze.
- Należy wykonać automatyczną kolimację kamery, jeśli wystąpi którakolwiek z poniższych sytuacji:
    - W przypadku zaobserwowania odchyleń między obrazem z kamery a zmierzonymi punktami.
    - Jeśli wycelują Państwo w obiekt w położeniu 1, przełączą się na położenie 2 i wyraźnie widać, że celownik nie jest prawidłowo wyrównany.
    - Podczas skanowania, jeśli skany są kolorowane i widać rozbieżność między kolorystyką punktów skanowania a nałożonymi obrazami.

Instrukcje konfiguracji

Wymagana jest wybrana scena docelowa, czyli wszystko wewnątrz ramki narysowanej na kanale wideo:

- Obiekty, które mają wyraźne cechy w dwóch różnych kierunkach. Na przykład linia pozioma i pionowa.
- Wszystkie obiekty powinny mieć taką samą głębię ostrości, przy czym różnica odległości od wszystkich obiektów nie powinna przekraczać 5%.
- Należy unikać błyszczących lub odblaskowych przedmiotów, które odbijają inne przedmioty.
- Wszystkie obiekty w ramce muszą być statyczne przez cały czas trwania kalibracji. Nie powinno być żadnych ruchów, takich jak obiekty poruszające się na wietrze lub poruszający się ruch za obiektami.

- Aby ułatwić identyfikację celu, należy użyć drugiego poziomu zoomu dla wybranej kamery, aby zmaksymalizować rozmiar klatki i ułatwić identyfikację celu. Dla:
    - Kamera **poglądowa** użyj poziomu powiększenia 2.
    - Kamera **główna**, użyj poziomu powiększenia 4.
    - **Telekamera**, użyj poziomu powiększenia 6.
- Aby uzyskać najlepsze wyniki kolimacji, należy ustawić cel w zalecanej odległości dla wybranej kamery. Dla:
    - Kamera **poglądowa**, wybierz cel w odległości 10 m.
    - Kamera **główna**, wybierz cel w odległości 20 m.
    - **Telekamera**, wybierz cel w odległości 50 m.

Przed rozpoczęciem kolimacji, Trimble zaleca zmianę płaszczyzny instrumentu, aby upewnić się, że wybrany obiekt w kadrze wygląda tak samo w obu płaszczyznach. Jeśli tak się nie stanie, prawdopodobnie kalibracja nie powiedzie się, więc należy wybrać inny cel.

Więcej informacji na temat wyboru odpowiednich celów można znaleźć na stronie *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.

Wyniki

Próg dopasowania obrazu wynosi 0,5 piksela dla kamer Overviewpoglądowej i głównej oraz 0,8 piksela dla Telekamery. Próg ten służy do określenia odpowiednich obrazów, na podstawie których można przeprowadzić kalibrację i wykluczyć wartości odstające. Ogólne odchylenie standardowe kalibracji będzie mieścić się w tej tolerancji, ale zazwyczaj wynosi około 0,2 piksela.

Rozmiar piksela zależy od używanej kamery i odległości od celu. W odległości **25 m** (82 ft) od celu, **1 piksel** odpowiada:

- 10 mm (0,39") z aparatem **podglądu**.
- 2,2 mm (0,08") z aparatem **głównym**.
- 0,44 mm (0,02") z **telekamerą**.

WSKAZÓWKA – Aby przywrócić domyślne ustawienia fabryczne kolimacji, proszę wybrać kamerę, a następnie stuknąć **Resetuj** na ekranie **Automatyczna kolimacja kamery**.

Kalibracja kamery pionowej

UWAGA – Aby móc wykonać tę regulację, urządzenie musi mieć oprogramowanie sprzętowe S2.1.9 lub nowsze.

Wykonaj **kalibrację kamery pionowej**, aby obliczyć i skorygować środek obrotu kamery pionowej. Obraz z kamery pionowej jest następnie przesuwany, aby odpowiadał środkowemu pikselowi czujnika kamery. Ta kalibracja zapewnia, że krzyżyk znajduje się w tym samym miejscu, niezależnie od orientacji instrumentu.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- ***Ważne:*** *Każda kamera ma własne parametry kalibracji i należy kalibrować tylko te kamery, które wykazują błędne zachowanie.*
- Kalibracja kamery pionowej nie powinna być wykonywana często. Kamera jest dokładnie skalibrowana w fabryce, a kalibracje te są bardzo stabilne w czasie i temperaturze.
- Proszę wykonać tę regulację, jeśli ustawią Państwo instrument nad celem, a po obróceniu instrumentu zauważą Państwo, że krzyżyk kamery pionowej zakreśla okrąg, zamiast pozostawać w tej samej pozycji.

Instrukcje konfiguracji

Wymagana jest wybrana scena docelowa, czyli wszystko wewnątrz ramki narysowanej na kanale wideo:

- Obiekty, które mają wyraźne cechy w dwóch różnych kierunkach. Na przykład linia pozioma i pionowa.
- Wszystkie obiekty powinny mieć taką samą głębię ostrości, przy czym różnica odległości od wszystkich obiektów nie powinna przekraczać 5%.
- Należy unikać błyszczących lub odblaskowych przedmiotów, które odbijają inne przedmioty.
- Wszystkie obiekty w ramce muszą być statyczne przez cały czas trwania kalibracji. Nie powinno być żadnych ruchów, takich jak obiekty poruszające się na wietrze lub poruszający się ruch za obiektami.
- Aby uzyskać najlepsze wyniki kolimacji, należy ustawić cel w najdalszej możliwej odległości. W tym celu należy ustawić instrument tak wysoko, jak to możliwe w zakresie roboczym kamery pionizacyjnej (1,0-2,5 m).

Więcej informacji na temat wyboru odpowiednich celów można znaleźć na stronie *Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*.

Wyniki

Próg dopasowania obrazu wynosi 0,5 piksela, więc wszystkie wyniki kalibracji będą mieścić się w tej tolerancji. W przypadku kamery pionowej rozmiar jednego piksela zależy od wysokości instrumentu. Przy wysokości instrumentu wynoszącej 1,55 m (5,08 stopy), 1 piksel odpowiada 0,2 mm (0,008 cala).

WSKAZÓWKA – Aby zresetować kalibrację do domyślnych ustawień fabrycznych, proszę dotknąć **Resetuj** na ekranie **kalibracji kamery pionowej**.

Kolimacja wskaźnika laserowego

UWAGA – Ta regulacja instrumentu dotyczy wyłącznie Tachimetr skanujący Trimble SX12 wyposażonego we wskaźnik laserowy.

Wykonaj **kolimację wskaźnika laserowego**, aby określić i skorygować błędy kolimacji między 1 położeniem i 2 położeniem dla wskaźnika laserowego w SX12. Kąty położenia wskaźnika laserowego w pojedynczej płaszczyźnie są następnie korygowane pod kątem błędów kolimacji.

Kiedy należy wykonać te regulacje

Należy wykonać kolimację wskaźnika laserowego, jeśli celują Państwo plamką laserową w obiekt w obszarze powierzchni 1, przełączają się na obszar powierzchni 2 i wyraźnie widać, że plamka laserowa nie jest prawidłowo ustawiona. Lub w następujących scenariuszach:

- Bezpośrednio przed wysoce precyzyjnymi pomiarami w jednej płaszczyźnie.
- Gdy instrument był transportowany na znaczną odległość.
- Po dłuższych okresach pracy lub przechowywania.
- Jeśli wystąpiła znaczna różnica temperatur od poprzedniej kalibracji.

UWAGA – Wszelkie błędy pomiarowe spowodowane błędami kolimacji, pochylenia lub osi czopa są anulowane, gdy stosowane są pomiary dwustronne.

Instrukcje konfiguracji

Wybierz cel DR oddalony o ponad 30 m, w którym wyraźnie widać plamkę lasera. Na każdym celu zostanie wykonany pomiar wyłącznie pod kątem.

Wyniki

Wartość kolimacji może wynosić maksymalnie 60". W przypadku uzyskania większej wartości regulacji kolimacji, proszę skontaktować się z dystrybutorem Trimble.

Automatyczne skupienie wskaźnika laserowego

UWAGA – Ta regulacja instrumentu dotyczy wyłącznie Tachimetr skanujący Trimble SX12 wyposażonego we wskaźnik laserowy.

Ta regulacja zapisuje nowe wartości dla silnika automatycznego ustawiania ostrości lasera w urządzeniu.

Kiedy należy wykonać te regulacje

- Proszę wykonać kalibrację ogniskowania lasera, jeśli wykryją Państwo problem z automatycznym ogniskowaniem plamki lasera w terenie, na przykład rozmazaną plamkę wskaźnika laserowego.
- Kalibracja ogniskowania lasera nie musi być wykonywana tak często, jak inne regulacje instrumentu, tylko w przypadku stwierdzenia rozmytego lub niewyraźnego punktu lasera.

- Przed wykonaniem kalibracji ogniskowania laserowego nie trzeba wykonywać żadnych innych regulacji.

Instrukcje konfiguracji

Wybierz cel DR oddalony o ponad 30 m, w którym wyraźnie widać plamkę lasera.

Wyniki

Jeśli kalibracja automatycznego ustawiania ostrości wskaźnika laserowego nie poprawi wyrazistości plamki lasera, należy ponownie przeprowadzić regulację. Jeśli autofokus jest nadal nieostry, proszę skontaktować się z dystrybutorem Trimble.

Aby wyregulować instrument Trimble serii S lub VX

Te kroki dotyczą każdego serwomechanizmu Trimble lub zrobotyzowanego instrumentu podłączonego do kontrolera, z wyjątkiem Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

Jeśli jesteś podłączony do mechanicznego tachimetru Trimble, musisz go wyregulować za pomocą panelu sterowania na instrumencie.

1. Proszę ustawić tachimetr na stabilnej powierzchni.
2. Upewnij się, że przyrząd jest dokładnie wypoziomowany, a kompensator włączony.
3. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Wyrównanie**.

   Opcje dostępne na ekranie **Wyrównaj** zależą od podłączonego instrumentu.
4. Wykonaj każdą regulację po kolei, wykonując poniższe czynności.

Kolimacja i pochylenie osi obrotu

W Tachimetr Trimble kolimację HA VA i regulację nachylenia osi przegubu należy wykonać razem.

> **UWAGA –** Końcowe wartości kolimacji muszą mieścić się w tolerancji wartości standardowych. Jeśli nie, instrument należy wyregulować mechanicznie. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z lokalnym dostawcą usług serwisowych Trimble.

1. Ustaw przyrząd w następujący sposób:
   - W przypadku kolimacji HA VA przyrząd musi znajdować się co najmniej 100 m od celu, a kąt do celu musi być mniejszy niż 3° (3,33 gon) od płaszczyzny poziomej.
   - W przypadku pochylenia osi czopu kąt do celu musi wynosić co najmniej 30° (33,33 gona) od VA mierzonego podczas kolimacji.
2. Wybierz **Kolimacja i Inklinacja**.

   Wyświetlane są aktualne wyrównane wartości dla instrumentu.
3. Naciśnij **Następny**.

4. Wyceluj w punkt i wykonaj pomiar kolimacji.

   UWAGA – Uwaga - Nie używaj funkcji **Autolock** podczas sprawdzania kolimacji czy pochylenia osi obrotu lunety.

   Muszą Państwo wykonać co najmniej jedną obserwację na każde położenie lunety. Jeśli przeprowadzane jest więcej niż jedna obserwacja, proszę najpierw zakończyć wszystkie obserwacje w 1 położeniu lunety. Pomiędzy kolejnymi obserwacjami proszę odwrócić instrument i ponownie wycelować.
5. Aby zmienić położenie, proszę dotknąć przycisku **Zmień położenie** i zaobserwować taką samą liczbę obserwacji na położeniu 2, jaką zaobserwowano na położeniu 1.
6. Jeśli liczba obserwacji jest taka sama dla obu pozycji lunety, naciśnij **Dalej**.
7. Wyceluj w cel i wykonaj pomiar pochylenia osi czopu w taki sam sposób, w jaki wykonałeś pomiary kolimacji.

   Wyświetlane są aktualne wartości i nowe wartości instrumentu.
8. Naciśnij **Akceptuj**.

Kolimacja Autolock

UWAGA – Kolimację Autolock należy wykonać po zakończeniu regulacji kolimacji HA VA, jeśli jest dostępna.

1. Wybierz **kolimacja Autolock**.
2. Upewnij się, że między przyrządem a celem nie ma żadnych przeszkód, które powinny znajdować się w odległości co najmniej 100 m od siebie.
3. Postępuj zgodnie z instrukcjami. Lekko naciskaj klawisze, aby uniknąć uderzenia instrumentu.

Stała EDM

1. Wybierz opcję **Stała EDM**.
2. Naciśnij **Następny**.
3. Wprowadź odpowiednią stałą EDM. Dostępny zakres wynosi od -9,99 mm do +9,99 mm.
4. Naciśnij **Sklep**.

Aby wyregulować tachimetr FOCUS 30/35

1. Proszę ustawić tachimetr na stabilnej powierzchni.
2. Upewnij się, że przyrząd jest dokładnie wypoziomowany, a kompensator włączony.
3. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Wyrównanie**.

   Opcje dostępne na ekranie **Wyrównaj** zależą od podłączonego instrumentu.
4. Wykonaj każdą regulację po kolei, wykonując poniższe czynności.

Błąd kolimacji

1. Ustawić instrument tak, aby kąt do punktu był mniejszy niż 4°30' (5 gon) od płaszczyzny poziomej.
2. Wybierz **Kolimacja**.

   Wyświetlane są aktualne wyrównane wartości dla instrumentu.
3. Naciśnij **Następny**.
4. Wyceluj w punkt i wykonaj pomiar kolimacji.

   > **UWAGA –** Uwaga - Nie używaj funkcji **Autolock** podczas sprawdzania kolimacji czy pochylenia osi obrotu lunety.

   Muszą Państwo wykonać co najmniej jedną obserwację na każde położenie lunety. Jeśli przeprowadzane jest więcej niż jedna obserwacja, proszę najpierw zakończyć wszystkie obserwacje w 1 położeniu lunety. Pomiędzy kolejnymi obserwacjami proszę odwrócić instrument i ponownie wycelować.
5. Aby zmienić położenie, proszę dotknąć przycisku **Zmień położenie** i zaobserwować taką samą liczbę obserwacji na położeniu 2, jaką zaobserwowano na położeniu 1.
6. Jeśli liczba obserwacji jest taka sama dla obu pozycji lunety, naciśnij **Wyniki**.

   Wyświetlane są aktualne wartości i nowe wartości instrumentu.
7. Naciśnij **Akceptuj**.

Inklinacja

1. Ustaw instrument tak, aby kąt do punktu był mniejszy niż 13°30' (15 gon) od płaszczyzny poziomej.
2. Wybierz **Pochylenie osi obrotu**.

   Wyświetlane są aktualne wyrównane wartości dla instrumentu.
3. Naciśnij **Następny**.
4. Wyceluj w punkt i wykonaj pomiar pochylenia osi obrotu.

   > **UWAGA –** Uwaga - Nie używaj funkcji **Autolock** podczas sprawdzania kolimacji czy pochylenia osi obrotu lunety.

   Muszą Państwo wykonać co najmniej jedną obserwację na każde położenie lunety. Jeśli przeprowadzane jest więcej niż jedna obserwacja, proszę najpierw zakończyć wszystkie obserwacje w 1 położeniu lunety. Pomiędzy kolejnymi obserwacjami proszę odwrócić instrument i ponownie wycelować.
5. Aby zmienić położenie, proszę dotknąć przycisku **Zmień położenie** i zaobserwować taką samą liczbę obserwacji na położeniu 2, jaką zaobserwowano na położeniu 1.
6. Jeśli liczba obserwacji jest taka sama dla obu pozycji lunety, naciśnij **Wyniki**.

Wyświetlane są aktualne wartości i nowe wartości instrumentu.

7. Naciśnij **Akceptuj**.

Kolimacja Autolock

UWAGA – Kolimację Autolock należy wykonać po zakończeniu regulacji kolimacji HA VA, jeśli jest dostępna.

1. Wybierz **kolimacja Autolock**.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami.
3. Celowanie do celu w 1 położeniu lunety o nachyleniu od 20 m do 300 m i w odległości 4°30 (5 gon) od poziomu.

Transmisja danych GDM

Dane pomiarowe można przesyłać do innego urządzenia, takiego jak echosonda lub komputer z oprogramowaniem innej firmy.

Wyjście danych jest obsługiwane przez dowolny konwencjonalny przyrząd obsługiwany przez Trimble Access (patrz Obsługiwany sprzęt, page 7).

Konfiguracja sprzętu zależy od używanego sprzętu. Jeśli instrumentem jest Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S tachimetr, może wyprowadzać dane przez złącze stopki, dzięki czemu można wyprowadzać dane pomiarowe z instrumentu lub kontrolera. W przypadku innych instrumentów należy podłączyć kontroler do instrumentu i podłączyć urządzenie do kontrolera, aby przesyłać dane z kontrolera do urządzenia.

UWAGA – Wyjście danych przez port COM kontrolera lub Bluetooth nie jest dostępne w przypadku korzystania z Trimble Access z kontrolera Trimble z systemem Android. Można jednak przesyłać dane za pomocą portu Bluetooth na kontrolerze Trimble z systemem Windows lub Android.

Aby włączyć wyjście danych:

1. Proszę połączyć się z konwencjonalnym instrumentem i przeprowadzić konfigurację stanowiska. Ekran **Dane wyjściowe** jest dostępny dopiero po zakończeniu konfiguracji stanowiska.
2. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Wyjście danych**.
3. Ustaw **Wysyłanie danych** na **Po pomiarze** lub **Pomiar ciągły**.
4. Wybierz **Format wysyłanych danych**.

   Jeśli wybierzesz opcję **GDM zdefiniowaną przez użytkownika**:

   a. Wybierz etykiety danych GDM które chcesz uwzględnić. Zobacz Dane wyjściowe GDM, page 416.

b. Wybierz znak **Koniec transmisji**.

c. Wybierz **Czas wyjścia**.

5. Proszę wybrać **port**, z którego mają być wysyłane dane.

   W przypadku przesyłania danych przez Bluetooth należy wybrać, czy urządzenie ma działać jako serwer. Działanie jako serwer jest standardowym zachowaniem dla większości połączeń z trzecim urządzeniem.

   - W przypadku pracy jako serwer proszę dotknąć przycisku **Start**, a następnie użyć urządzenia innej firmy do zeskanowania i sparowania z kontrolerem Trimble Access.
   - Jeśli kontroler nie działa jako serwer, należy użyć ustawień Bluetooth systemu operacyjnego kontrolera, aby sparować go z urządzeniem innej firmy, a następnie wybrać port urządzenia innej firmy, do którego mają być przesyłane dane.

   WSKAZÓWKA – Jeśli mają Państwo trudności ze sparowaniem urządzeń, proszę usunąć wszelkie istniejące parowania, a następnie ponownie uruchomić proces parowania.

6. Pozostawiając otwarty ekran **Wyjścia danych**, naciśnij ☰, aby uzyskać dostęp do innych funkcji oprogramowania.

   Wyjście danych pozostaje włączone, dopóki ekran **Wyjścia danych** jest otwarty.

Aby zatrzymać wysyłanie danych, naciśnij **Stop na ekranie Wyjścia danych** lub zamknij ekran **Wyjścia danych**.

Dane wyjściowe GDM

W przypadku wybrania opcji **GDM zdefiniowany przez użytkownika** jako **Format wysyłanych danych** można wybrać następujące etykiety:

Etykieta	Tekst	Opis
7	HA	Kierunek poziomy
8	VA	Kąt pionowy
9	SD	Odległość skośna
10	VD	Przewyższenie
11	HD	Odległość pozioma
37	X	X
38	E	Y
39	ELE	H

Etykieta	Tekst	Opis
51	Data	Data
52	Czas	Czas

Zanim system będzie mógł wyprowadzać współrzędne X, Y i Z należy wykonać ustawienie stanowiska. W przeciwnym razie system wysyła 0, 0, 0.

Jednostki współrzędnych X, Y, Z, kątów i odległości odpowiadają ustawieniom oprogramowania Trimble Access.

Aby ustawić liczbę miejsc dziesiętnych dla rekordów kąta poziomego i pionowego, na ekranie **Zadania** dotknij opcji **Właściwości**. Naciśnij przycisk **Jednostki**, a następnie wybierz odpowiednią opcję w polu **Wyświetlanie kątów**.

Jeśli przesyłanie danych jest włączone, ale nie jest dostępna żadna nowa odległość, przesyłane są etykiety HA i VA zamiast etykiet zdefiniowanych przez użytkownika.

W trybie Autolock, instrument musi być zablokowany na celu aby można było wysyłać dane GDM.

Wyjście NMEA GGA

Proszę wybrać **wyjście NMEA GGA** z pola **Format wysyłanych danych**, aby przesyłać wartości szerokości, długości i wysokości z kontrolera do podłączonego przyrządu.

Ten format wyjściowy jest standardem dla interfejsów z innymi urządzeniami i jest zgodny ze standardem NMEA-0183 Standard for Interfacing Marine Electronic Devices, wersja 4.0, 1 listopada 2008 r., a także z ciągiem znaków zgodnym ze standardem branżowym Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC) 61162-1, wydanie 4 2010–11, który jest powszechnie akceptowany przez urządzenia innych firm.

> **UWAGA –** Ciąg danych wysyłany przez Trimble Access przekracza standardową długość komunikatu wyjściowego NMEA wynoszącą 82 znaki, ponieważ wykorzystuje rozszerzony format GGA do wysyłania precyzyjnych danych o pozycji z większą liczbą miejsc dziesiętnych.

Użyj profilu usługi GNSS

Proszę zaznaczyć pole wyboru **Użyj profilu usługi GNSS**, aby skonfigurować port Bluetooth do symulacji standardowego odbiornika GNSS.

Zaznaczenie pola wyboru **Użyj profilu usługi GNSS** zmienia usługę Bluetooth świadczoną przez Trimble Access ze standardowego profilu portu szeregowego na standardowy profil GNSS. Niektóre urządzenia mogą wymagać tego ustawienia, jeśli są skonfigurowane do żądania pozycji GNSS z oficjalnej usługi GNSS zamiast z bardziej powszechnej ogólnej usługi portu szeregowego.

Pseudo NMEA GGA

Użyj opcji danych wyjściowych **Pseudo NMEA GGA** do przesyłania wartości współrzędnych X, Y i Z zamiast standardowych wartości szerokości geograficznej, długości geograficznej oraz wysokości, z kontrolera do podłączonego instrumentu. Ten format danych wyjściowych jest oparty na standardzie NMEA (National Marine Electronics Association) do łączenia morskich urządzeń elektronicznych. Generowana jest zmodyfikowana wersja komunikatu NMEA, komunikat GGA.

Typowy przykład rekordu wyjściowego:
$GPGGA,023128.00,832518.67,N,452487.66,E,1,05,1.0,37.48,M,0.0,M,0.0,0001*49

Pola w tym rekordzie są następujące:

Teren	Opis
$GPGGA	Identyfikator typu danych dla komunikatu NMEA
023128.00	Czas – Czas ustalenia pozycji w UTC (hhmmss.ss)
832518.67	Współrzędne X w aktualnie określonych jednostkach wyjściowych do 2 miejsc po przecinku
X	Stały tekst wskazujący, że poprzedzająca wartość to współrzędna X (północna - N)
452487.66	Współrzędne Y w aktualnie określonych jednostkach wyjściowych do 2 miejsc po przecinku
E	Stały tekst wskazujący, że poprzedzająca wartość to współrzędna Y (wschodnia - E)
1	Jakość ustalenia pozycji (zawsze ma wartość 1 = GPS fix)
05	Liczba satelitów (nie dotyczy tego przypadku i zawsze ma wartość 05)
1,0	Wartość HDOP (nie dotyczy tego przypadku i zawsze ma wartość 1.0)
37.48	Wartość rzędnej w aktualnie określonych jednostkach wyjściowych do 2 miejsc po przecinku
M	Identyfikator jednostek dla wartości rzędnej (wskazuje również jednostki dla wartości północ i wschód). M lub F wskazują metry lub stopy (stopy geodezyjne lub pomiarowe - obydwa typy używają F ponieważ nie ma sposobu na wskazanie który to typ stóp)
0.0	Odstęp geoidy (zawsze wyprowadzana jako 0.0, ponieważ wartość rzędnej jest wyprowadzana)

Teren	Opis
M	Identyfikator jednostek dla odstępu geoidy (jego wartości wyjściowa to zawsze M)
0.0	Czas w sekundach od ostatniej aktualizacji DGPS (nie dotyczy tego przypadku i zawsze jest wysyłany jako 0.0)
0001	Identyfikator stacji bazowej DGPS (nie dotyczy tego przypadku i zawsze jest wysyłany jako 0001)
*49	Rekord wartości sumy kontrolnej z separatorem *.

Jeśli nie ma dostępnych wartości współrzędnych do wysyłania w komunikacie Pseudo NMEA GGA, pola X, Y i Z rozdzielane przecinkami są puste.

Informacje na temat danych wyjściowych NMEA z odbiornika GNSS znajdują się w sekcji Opcje wyjścia NMEA, page 477.

Wyjście SD, Hz, V1 (mils)

Użyj opcji wyjścia danych **SD, Hz, V1 (mils),** aby przesyłać strumieniowo wartości odległości nachylenia, kąta poziomego i pionowego.

Typowym przykładem rekordu wyjściowego jest: **SD 2.76 Hz 253.49 V1 83.47**

Pola w tym rekordzie są następujące:

Teren	Opis
Kolumny 37 i 38 są oznaczone etykietą **SD**	Odległość nachylenia znajduje się po etykiecie SD, dane wyjściowe z dokładnością do 2 miejsc po przecinku, wyrównane do prawej w kolumnie 50.
Kolumny 52 i 53 są oznaczone etykietą **HZ**	Kąt poziomy jest wyświetlany po etykiecie Hz, z dokładnością do 2 miejsc po przecinku, z wyrównaniem do prawej strony w kolumnie 66.
Kolumny 68 i 69 są oznaczone etykietą **V1**	Kąt pionowy pojawia się po etykiecie V1, wyprowadzany z dokładnością do 2 miejsc po przecinku, wyrównany do prawej w kolumnie 78.

UWAGA – Odległość nachylenia jest zawsze podawana w metrach, a kąt poziomy i kąt pionowy w milsach, niezależnie od jednostek wybranych we właściwościach zadania.

Ustawienia pomocniczego GNSS

Dodatkowe urządzenia GNSSto urządzenia GNSS zintegrowane z tabletami lub urządzenia GNSS innych producentów podłączone przez Bluetooth. Z pomocniczego GNSS można skorzystać podczas konwencjonalnego pomiaru do GeoLock, page 374, nawigowania do punktu i wyświetlania pozycji na mapie.

Aby skonfigurować pomocnicze ustawienia GNSS:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**.
2. Wybierz zakładkę **Pomocniczy GNSS**.
3. Wybierz pomocniczy odbiornik GNSS. Wybierz spośród:
   - **Brak** – wewnętrzny GNSS kontrolera nie będzie dostępny.
   - **Wbudowany GNSS** – dla obsługiwanych kontrolerów.
   - **Niestandardowy** – do podłączenia zewnętrznego odbiornika GNSS.

     Aby połączyć kontroler z urządzeniem GNSS innej firmy połączonym przez Bluetooth, wybierz zakładkę **Bluetooth** na ekranie **Połączenia** i wybierz urządzenie w polu **Połącz z pomocniczym GNSS**. Więcej informacji można znaleźć w części Połączenia Bluetooth.

Aby upewnić się, że otrzymujesz pozycje z wewnętrznego GNSS, dotknij ☰ i wybierz **Instrument** / **Pozycja**. Dotknij **Opcje** i ustaw **widok współrzędnych** na **Globalnie**.

Gdy istnieje więcej niż jedno źródło pozycji GNSS dostępne dla GeoLock, takie jak autonomiczna pozycja z kontrolera, autonomiczne lub pozycja RTK z podłączonego odbiornika GNSS, GeoLock zawsze użyje najlepszej dostępnej pozycji. Ustawienie **Pomocniczy GNSS** kontroluje tylko, czy dostępna jest pozycja GNSS z kontrolera lub zewnętrznego odbiornika niestandardowego. Jeśli opcja **Pomocniczy GNSS** jest ustawiona na **Brak**, funkcja GeoLock będzie dostępna tylko po podłączeniu odbiornika GNSS Trimble.

Ekran połączeń urządzenia

Po podłączeniu do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 użyj ekranu **Połączenia**, aby zmienić metodę połączenia, zakończyć pomiar lub odłączyć się od urządzenia.

Aby wyświetlić ekran **Połączenia**:

1. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **funkcji instrumentu**.
2. Naciśnij **Połączenia**.

Aby przełączyć się z aktualnej metody połączenia na inną, naciśnij **Przełącz na radio LR** lub **Przełącz na Wi-Fi**. Aby automatycznie przełączyć się na USB, podłącz kabel z instrumentu do kontrolera.

Aby zakończyć pomiar, naciśnij **Zakończ pomiar**.

Aby odłączyć się od instrumentu, naciśnij **Odłącz**. Automatyczne połączenie jest tymczasowo wyłączane gdy korzystasz z opcji **Rozłącz**.

Błędy instrumentów SX10/SX12

Jeśli Trimble Access ma problem z komunikacją z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 lub wykryje błąd instrumentu, wyświetlony zostanie komunikat o błędzie instrumentu.

Postępowanie w przypadku błędu instrumentu

Jeśli pojawi się błąd instrumentu, Trimble zaleca pobranie dziennika błędów z podłączonego Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 i przesłanie dziennika błędów do dystrybutora Trimble w celu analizy.

Aby usunąć błąd:

1. Proszę całkowicie wyłączyć urządzenie.
2. Zrestartuj oprogramowanie Trimble Access.
3. Proszę włączyć instrument. Jeśli błąd instrumentu nie powróci, można bezpiecznie kontynuować korzystanie z urządzenia.
4. Jeśli błąd instrumentu pojawi się ponownie, proszę upewnić się, że
   - W Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 zainstalowano najnowszą wersję oprogramowania sprzętowego.

     Aby wyświetlić zainstalowaną wersję oprogramowania sprzętowego, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Ustawienia instrumentu**.
   - Na kontrolerze działa najnowsza wersja oprogramowania Trimble Access.

     Aby wyświetlić numer wersji oprogramowania zainstalowanego na kontrolerze, proszę dotknąć ☰ i wybrać **O...**.

   Aby sprawdzić dostępność nowszych wersji oprogramowania sprzętowego instrumentu lub oprogramowania Trimble Access, proszę odnieść się do strony *Trimble Geospatial Software and Firmware Latest Releases* PDF.
5. W razie potrzeby proszę zaktualizować oprogramowanie sprzętowe i oprogramowanie do najnowszej wersji za pomocą strony Trimble Installation Manager dla systemu Windows. Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Trimble Installation Manager dla systemu Windows Pomoc*.

   Jeśli błąd instrumentu nie powróci, można bezpiecznie kontynuować korzystanie z urządzenia.
6. Jeśli używane jest najnowsze oprogramowanie sprzętowe i oprogramowanie, a błąd nadal występuje, konieczne może być wysłanie urządzenia do certyfikowanego centrum serwisowego w celu oceny. Proszę skontaktować się z dystrybutorem Trimble, aby omówić, jak to zrobić.

Pobieranie dziennika błędów

1. Podłącz instrument do kontrolera za pomocą kabla USB.

   > **WSKAZÓWKA –** Można połączyć się za pomocą połączenia Wi-Fi, ale połączenie kablowe będzie szybsze.

2. Na stronie Trimble Access proszę dotknąć ≡ i wybrać **O...**. Proszę dotknąć przycisku ekranowego **Wsparcie**, a następnie wybrać **Kolektor dziennika SX10/SX12**. Zostanie wyświetlone narzędzie **SX10/SX12 Log**.
3. Aby podłączyć narzędzie do instrumentu:
   a. Proszę dotknąć **Skanuj**, aby wyszukać podłączone urządzenie.
   b. Jeśli podłączone urządzenie nie zostało automatycznie wybrane w polu **Instrument**, proszę wybrać je z listy.
   c. Proszę dotknąć **Połącz**, aby połączyć się z instrumentem.
4. Proszę dotknąć **Pobierz pliki dziennika**.

   Zostaną Państwo poproszeni o wybranie folderu, w którym zostanie zapisany pobrany plik zip. Domyślna lokalizacja to **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.
5. Po zakończeniu pobierania proszę dotknąć **Otwórz folder dziennika**.
6. Proszę utworzyć nowy plik zip zawierający właśnie pobrany plik zip oraz plik **SC.log** w folderze **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.
7. Proszę przesłać utworzony plik zip do dystrybutora Trimble w celu analizy, wraz ze szczegółowym opisem czynności, które miały miejsce przed wystąpieniem błędu urządzenia.
8. Aby wyczyścić zawartość pliku dziennika, proszę stuknąć przycisk **Wyczyść dzienniki**, a następnie stuknąć przycisk **OK**, aby potwierdzić.

Parametry stanowiska

Aby wyświetlić informacje o typie instrumentu i aktualnej konfiguracji stanowiska, gdy kontroler jest podłączony do instrumentu mechanicznego:

- Naciśnij ikonę instrumentu na pasku stanu.
- Naciśnij ≡ i wybierz **Instrument / Parametry stanowiska**.

5

Pomiary GNSS

Podczas **Pomiaru GNSS**, kontroler jest podłączony do odbiornika bazowego lub ruchomego GNSS. Aby zapoznać się z listą odbiorników GNSS, które można podłączyć, zobacz Obsługiwany sprzęt, page 7.

Etapy wykonywania pomiarów przy użyciu odbiornika GNSS przedstawiono poniżej:

1. Konfiguracja stylu pomiarowego.
2. Jeśli ustawiasz własną stację bazową, skonfiguruj sprzęt pomiarowy dla stacji bazowej i rozpocznij pomiar bazowy.
3. Konfiguracja sprzętu odbiornika ruchomego.
4. Start pomiaru ruchomego.
5. Jeśli musisz przekonwertować współrzędne **Globalnie** na współrzędne lokalnej siatki (NEE), wykonaj kalibrację w miejscu.
6. Pomiar lub tyczenie punktów.
7. Zakończ pomiar.

Style pomiarowe GNSS

Wszystkie pomiary w Trimble Access są kontrolowane przez Styl pomiarowy. Style pomiarów definiują parametry konfiguracji i komunikacji ze sprzętem, a także pomiarów i tyczenia punktów. Te informacje są przechowywane jako szablon i są używane podczas startu każdego pomiaru.

Typ pomiaru GNSS jaki zostanie użyty, zależy od dostępnego sprzętu, warunków terenowych oraz wymaganych wyników pomiaru.

Trimble Access domyślnie udostępnia dwa style pomiarów GNSS: **RTK** i **RTX(SV)**.

Domyślne style pomiarów są tworzone podczas Trimble Access uruchamiania nowej instalacji oprogramowania, ale tylko wtedy, gdy nie ma istniejących stylów pomiarowych.

Po uruchomieniu pomiaru oprogramowanie Trimble Access sprawdza ustawienia w stylu pomiarowym, aby upewnić się, że są one odpowiednio skonfigurowane dla podłączonego sprzętu. Na przykład, jeśli w stylu pomiarowym zaznaczono system satelitarny GLONASS, program sprawdzi czy podłączony odbiornik GNSS lub antena, obsługuje GLONASS. Jeśli Trimble Access wykryje niepoprawne ustawienia, lub jeśli wykryje, że ustawienia w stylu pomiarowym nie zostały zaznaczone, poprosi użytkownika o potwierdzenie bądź poprawienie ustawień. Wszelkie zmiany ustawień są zapisywane w stylu pomiarowym.

Pomiary RTK

Domyślnym stylem pomiarowym GNSS jest **RTK** (***Real-Time Kinematic***). Pomiary kinematyczne w czasie rzeczywistym wykorzystują łącze danych do przesyłania obserwacji lub poprawek ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego. Odbiornik ruchomy na podstawie tych danych przelicza swoją pozycję w czasie rzeczywistym. Podczas konfigurowania stylu pomiarowego RTK wybierz wymagany typ łącza danych na ekranie **Opcje łącza danych**.

Pomiary sieciowe RTK

Sieciowy pomiar RTK to specjalny rodzaj pomiaru RTK, który wykorzystuje sieciowy system RTK do przesyłania poprawek do odbiornika ruchomego. Systemy sieciowe RTK składają się z rozproszonej sieci stacji referencyjnych komunikujących się z centrum zarządzającym w celu obliczenia poprawek błędów GNSS na szerokim obszarze. Dane korekcji Real-Time są przekazywane przez radio lub modem komórkowy do odbiornika Rover w obszarze sieciowym. System zwiększa niezawodność i zakres działania poprzez znaczne zmniejszenie błędów systematycznych w danych stacji referencyjnych. Dzięki temu można zwiększyć odległość, w której odbiornik ruchomy może być umieszczony z fizycznych stacji referencyjnych, przy jednoczesnej poprawie czasu inicjalizacji on-the-fly (OTF).

Podczas konfigurowania stylu pomiarowego RTK wybierz żądany **Format poprawki** na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego**. Trimble Access obsługuje formaty transmisji z następujących sieciowych rozwiązań RTK:

- FKP (RTCM)
- VRS
- RTCM3Net

Aby zapisać wektory VRS do najbliższej fizycznej stacji bazowej (PBS) w sieci VRS, system VRS musi być skonfigurowany do wyprowadzania informacji PBS. Jeśli system VRS nie wyprowadza danych PBS, dane VRS muszą być przechowywane jako pozycje.

> **UWAGA –** Jeśli używasz radia w systemie VRS, należy wybrać radio dwukierunkowe. Nie można używać odbiorników radiowych Trimble Internal 450 MHz lub 900 MHz.

Pomiary QZSS CLAS

W pomiarze QZSS CLAS GNSS dane korekcji odbierane są z usługi QZSS CLAS PPP-RTK za pośrednictwem sygnału QZSS L6D. Obsługiwane konstelacje zależą od typu pomiaru i nie można ich zmienić. Po rozpoczęciu pomiaru pozycja pomiaru zwiększa precyzję aż do poziomu centymetra, podobnie jak w przypadku pomiaru RTX.

Ankiety RTX (SV)

Pomiar RTX (SV) GNSS otrzymuje informacje o pozycjonowaniu na poziomie centymetra z usługi korekcji Trimble Centerpoint® RTX za pośrednictwem satelity.

W razie potrzeby można edytować styl pomiaru, aby zmienić konstelacje, które mają być śledzone.

Pomiary GNSS innego typu

Aby używać jednego z poniższych typów pomiaru, należy utworzyć własne style pomiarowe:

- **FastStatic** – pomiar z post-processingiem pracujący około 20 minut, aby zebrać surowe dane GNSS. Dane są przetwarzane, aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra.
- **Pomiar kinematyczny** z postprocessingiem przechowuje surowe obserwacje z pomiaru "stop-and-go" oraz ciągłe obserwacje. Dane są przetwarzane, aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra.
- **kinematyczny w czasie rzeczywistym oraz uzupełnienie PP** – pozwala na kontynuowanie pomiaru kinematycznego kiedy kontakt radiowy z bazą został zerwany. Uzupełnienie PP musi być przetwarzane.
- **RTK i rejestrowanie danych** – rejestruje surowe dane GNSS podczas pomiaru RTK. Surowe dane mogą być później przetwarzane, jeśli jest to wymagane.
- **DGPS** – wykorzystuje poprawki różnicowe transmitowane z odbiornika bazowego lub z satelitów SBAS lub OmniSTAR, aby uzyskać możliwość pozycjonowania odbiornika ruchomego z dokładnością poniżej metra.

Aby skonfigurować styl pomiaru GNSS

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**.
2. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Wybierz **<Nazwa stylu>**, a następnie naciśnij **Edytuj**.
   - Naciśnij **Nowy**. Wprowadź nazwę stylu i wybierz **Akceptuj**.
3. Wybierz kolejno każdą z opcji i ustaw je tak, aby odpowiadały sprzętowi i preferencjom pomiaru.

Aby...	Przejdź do...
skonfigurować ustawienia dla odbiornika i typu pomiaru	Opcje odbiornika i łącza danych, page 426
ustawianie parametrów dla punktów GNSS	Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468
skonfigurować ustawienia tyczenia	Parametry tyczenia, page 471
skonfigurować oprogramowanie aby ostrzegał o mierzonym punkcie powtórzonym	Tolerancja punktów podwójnych - opcje, page 475
użyć dalmierza laserowego	Dalmierz laserowy, page 566

Aby...	Przejdź do...
użyć echosondy	Echosonda, page 570
używać lokalizatora mediów	Radiolokatory, page 573
komunikaty wyjściowe NMEA	Opcje wyjścia NMEA, page 477

4. Naciśnij **Sklep**.

Opcje odbiornika i łącza danych

Proszę skonfigurować ustawienia odbiornika na ekranach **opcje odbiornika ruchomego** i **Łącze danych odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym. W zależności od opcji wybranych na ekranie **opcje odbiornika ruchomego**, inne ekrany i pola stają się dostępne w stylu pomiarowym.

Jeśli odbiornik będzie działał w trybie bazowym, proszę skonfigurować ustawienia odbiornika na ekranach **Opcje odbiornika bazowego** i **Łącze danych odbiornika bazowego**.

Opcje odbiornika ruchomego

W tym temacie opisano wszystkie pola, które mogą pojawić się na ekranie **opcji odbiornika bazowych**.

Pola dostępne na ekranie **Opcje odbiornika bazowego** są podobne dla każdego typu pomiaru wybranego w polu **Typ pomiarów**, ale dostępne pola będą się zmieniać w zależności od odbiornika GNSS wybranego z pola **Typ** w polu grupy **Ustawienia anteny**.

Aby uzyskać najlepsze wyniki i uprościć konfigurację, należy użyć tego samego typu odbiornika ruchomego i bazowego.

Typ pomiarów

Wybierz rodzaju pomiaru, którego chcesz użyć. Reszta pól dostępnych w tym oknie zostanie automatycznie zaktualizowana, aby odpowiadać wybranemu rodzajowi pomiaru.

Gdy konfiguracja systemu pomiarowego GNSS składa się z jednej stacji bazowej i jednego odbiornika ruchomego, upewnij się, że typ pomiaru wybrany w polu **Opcje odbiornika ruchomego** i **Opcje odbiornika bazowego** jest taki sam. Jednak, gdy pomiar obejmuje kilka odbiorników ruchomych, mogą mieć one różne konfiguracje, należy wtedy pamiętać, że gdy odbiornik ruchomy zapisuje dane surowe, stacja bazowa także powinna zapisywać surowe dane.

Użyj Trimble Corrections Hub

Pole wyboru **Użyj Trimble Corrections Hub** jest wyświetlane i jest automatycznie zaznaczone, jeśli wybrano **DA2** w polu **typ** anteny.

Gdy pole wyboru **Użyj Trimble Corrections Hub** jest zaznaczone, Trimble Corrections Hub dynamicznie wybiera odpowiednią usługę korekcji Trimble VRS Now lub Trimble RTX w oparciu o Państwa lokalizację i dostępność usługi.

WSKAZÓWKA – Aby skonfigurować oprogramowanie do odbierania połączeń z serwera NTRIP przez Internet, należy usunąć zaznaczenie pola wyboru **Użyj Trimble Corrections Hub** i wybrać format wiadomości z pola **Format transmisji**, a następnie skonfigurować internetowe łącze danych RTK do serwera NTRIP. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

Ustawienia anteny

Jeśli oprogramowanie nie jest podłączone do odbiornika GNSS, proszę wybrać antenę z listy anten w polu **Typ**. Pole **Numer produktu** automatycznie wyświetli numer produktu.

Proszę wybrać właściwą metodę pomiaru dla danego sprzętu i rodzaju pomiaru. Aby ustawić domyślną wysokość anteny, wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny**. Pole **Numer produktu** automatycznie wyświetli numer produktu.

Wprowadź numer seryjny.

Nachylenie

Korzystając z odbiornika GNSS z wbudowaną inercyjną jednostka pomiarową (IMU), możesz:

- Zaznaczyć pole wyboru **Kompensacja przechyłu IMU**, aby włączyć kompensację przechylenia na „zawsze włączone" przy użyciu wewnętrznych czujników IMU. Więcej informacji znajduje się w temacie Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541.
- Proszę zaznaczyć pole wyboru **Przeglądarka AR**, aby włączyć przeglądarkę **rzeczywistości rozszerzonej**. Tego pola wyboru nie można włączyć, jeśli pole wyboru **Kompensacja nachylenia IMU** nie jest włączone. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Widok rzeczywistości rozszerzonej, page 216.
- Proszę zaznaczyć pole wyboru **Funkcje eBubble**, aby włączyć korzystanie z GNSS eBubble podczas korzystania z trybu tylko GNSS, na przykład podczas pomiaru obserwowanego punktu kontrolnego lub gdy IMU nie jest wyrównany lub kompensacja nachylenia IMU jest wyłączona.

Grupa **Nachylenie** jest wyświetlana tylko wtedy, gdy pole **Typ pomiarów** jest ustawione na **RTK** lub **RTK + Uzupełnienie PP**.

Funkcje eBubble

W przypadku korzystania z odbiornika Trimble R10 lub R12 zaznacz pole wyboru **Funkcje eBubble**, aby opcje eBubble były dostępne w odpowiednich ustawieniach stylu punktu. Włączenie tego pola wyboru powoduje również, że metoda pomiaru **Punkt po kompensacji** będzie dostępna na ekranie **Pomiar**.

Maska elewacji

Należy zdefiniować kąt obcięcia horyzontu, poniżej którego satelity nie będą śledzone. Dla pomiarów kinematycznych domyślna wartość 10° jest odpowiednia zarówno dla bazy jak i dla odbiornika ruchomego.

Dla pomiarów różnicowych, podczas których odległość między stacją bazową i ruchomą przekracza 100 km, Trimble zaleca, aby maska wysokości dla stacji bazowej była niższa od maski wysokości dla stacji ruchomej o 1 ° na każde 100 km odległości między stacją bazową i ruchomą. Maska elewacji dla bazy nie powinna być mniejsza niż 10 °.

Maska PDOP

Określ maskę PDOP dla odbiornika ruchomego. Gdy geometria satelitów przekroczy ustawioną wartość maski PDOP, program wyświetli ostrzeżenie o wysokim współczynniku PDOP, zatrzyma czas, aby zainicjalizować licznik (pomiary PPK) i zawiesi pomiar punktu FastStatic. Inicjalizacja i pomiar zostają wznowione gdy PDOP spadnie poniżej maski. Domyślny wartość to 6.

Ustawienia pomiaru w czasie rzeczywistym

Format poprawki

Format komunikatu transmisji generowany przez stację bazową zależy od wybranego typu pomiaru.

- W przypadku pomiarów kinematycznych w czasie rzeczywistym, format poprawki można ustawić jako CMR, CMR+, CMRx lub RTCM RTK.

  Wartość domyślna to CMRx. Jest to skompresowany format danych, zaprojektowany do obsługi dodatkowych sygnałów GNSS z systemów: zmodernizowanego GPS, GLONASS, Galileo, QZSS i BeiDou. Formatu CMRx należy używać tylko jeśli wszystkie odbiorniki mają zainstalowaną opcję CMRx. Aby sprawdzić, czy ta opcja jest zainstalowana w odbiorniku, wybierz **Instrument** / **Ustawienia odbiornika** na kontrolerze podłączonym do odbiornika, patrz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495.

  > **UWAGA –** Jeśli chcesz aby kilka stacji bazowych działało na jednej częstotliwości, użyj formatu CMR+ lub CMRx.

  Niektóre oprogramowanie układowe odbiorników wyprodukowane po 2018 r. wyparło korzystanie poprawek z RTCM RTK v2.X. Jeśli spróbujesz użyć takiego oprogramowania w odbiorniku ruchomym, pomiar RTK nie rozpocznie się Trimble Access, ponieważ odbiornik nie może dekodować przychodzących poprawek RTCM v2.x RTK. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z informacjami o wersji oprogramowania sprzętowego odbiornika.
- W przypadku pomiarów RTK w sieci format komunikatu może pochodzić z następujących rozwiązań RTK w sieci: FKP (RTCM), VRS (CMR), VRS (RTCM), RTCM3Net.
- Sieciowe RTK pojedynczej stacji jest także obsługiwane w formie pomiarów „multistanowiskowych” z formatem CMR i RTCM. Pomiary te umożliwiają połączenie z dostawcą

usług sieciowych poprzez modem komórkowy lub internet i odbieranie danych CMR lub RTCM z najbliższej fizycznej stacji referencyjnej sieci.

- W przypadku pomiarów RTX jako **Typ pomiarów** należy wybrać **RTK**, a jako **Format poprawki** - **RTX (SV)** lub **RTX (Internet)**.

  Jeśli wybiorą Państwo **RTX (internet)** jako **typ pomiaru**, na ekranie **łącza danych odbiornika ruchomego** stylu pomiaru należy utworzyć **źródło korekcji GNSS** dla usługi internetowej RTX, z wybraną odpowiednią **nazwą punktu montowania**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

  Po skonfigurowaniu do korzystania z **RTX (Internet)** oprogramowanie automatycznie powraca do korzystania z **RTX (SV)**, jeśli oprogramowanie nie może połączyć się z Internetem lub połączenie internetowe zostanie przerwane. Po przywróceniu połączenia internetowego oprogramowanie wznawia korzystanie z **RTX (Internet)**.

  > **UWAGA –** Aby styl pomiaru automatycznie powrócił z **RTX (internet)** do **RTX (SV)**, oprogramowanie sprzętowe w podłączonym odbiorniku GNSS musi być w wersji 6.28 lub nowszej dla odbiorników Trimble z technologią Trimble ProPoint lub w wersji 5.68 lub nowszej, jeśli odbiornik nie jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint.

- W przypadku pomiarów DGPS jako **Format poprawki** należy wybrać **RTCM** do transmisji naziemnych. Dla transmisji naziemnych wybierz **SBAS** lub **OmniSTAR**.
- W przypadku pomiarów PPP-RTK wykorzystujących sygnał korekcyjny QZSS CLAS w Japonii, jako **Typ pomiaru** należy wybrać RTK, a jako **Format nadawania** – QZSS CLAS.

Użyj indexu stacji

Jeśli chcesz użyć wielu stacji bazowych na jednej częstotliwości, wprowadź numer indeksu stacji, której chcesz użyć jako pierwszej w polu **Użyj indeksu stacji**. Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z kilku stacji, zobacz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495.

Jeśli ***nie chcesz*** używać wielu stacji bazowych na jednej częstotliwości, wprowadź ten sam numer indeksu stacji, który wprowadziłeś w oknie **Opcje odbiornika bazowego**.

Aby użyć dowolnej stacji bazowej działającej na częstotliwości ustawionej w radiu odbiornika ruchomego, wybierz **Dowolny**.

> ⚠ Jeśli naciśniesz **Dowolny**, a istnieją inne stacje bazowe działające na tej częstotliwości, odbiornik ruchomy może odebrać poprawki ze złej stacji bazowej.

Wyświetl listę stacji

Gdy korzystasz z odbiornika, który obsługuje wiele stacji bazowych na jednej częstotliwości, program poprosi, abyś określił stację bazową, której chcesz użyć przy uruchomieniu pomiaru odbiornikiem

ruchomym. Możesz powstrzymać pojawianie się tej wiadomości, odznaczając opcję **Zapytaj o indeks stacji**. Wykorzystywany jest numer indeksu stacji z pola **Użyj indeksu stacji**.

W stylu pomiaru GNSS możesz ustawić **Indeks stanowiska** dla odbiornika bazowego z zakresu od 0 do 31, oraz **Użyj indeksu stacji** dla odbiornika ruchomego na **Dowolny** lub na taką samą wartość co baza. Gdy indeks stacji odbiornika ruchomego jest ustawiony jako **Dowolny**, odbiornik ruchomy może akceptować dane bazowe z dowolnej stacji bazowej. Jeśli ustawisz indeks stacji odbiornika ruchomego, tak aby odpowiadał indeksowi stacji bazowej, odbiornik ruchomy zaakceptuje dane tylko ze stacji, która posiada taki sam indeks.

Domyślna wartość indeksu stacji odbiornika ruchomego to **Dowolny**. Jeśli znasz indeks stacji odbiornika bazowego i chcesz się łączyć tylko z tą bazą, upewnij się, że ustawiłeś odpowiedni indeks stacji dla odbiornika ruchomego.

Gdy opcja **Zapytaj o stację** jest zaznaczona, po rozpoczęciu pomiaru pojawi się lista stacji bazowych pracujących na wybranej częstotliwości.

Poprawka satelitarna

Gdy łącze radiowe jest wyłączone w czasie pomiaru w czasie rzeczywistym, odbiornik może śledzić i wykorzystywać sygnały SBAS lub OmniSTAR.

Precyzja pomiaru odbiornikiem ruchomym

W pomiarze RTK ustaw przełącznik **Auto tolerancja** na **Tak**, aby umożliwić oprogramowaniu obliczanie tolerancji dokładności poziomej i pionowej, które spełniają specyfikacje RTK odbiornika GNSS dla mierzonej długości linii bazowej. Aby zmienić poziom precyzji, przy którym przechowywanie punktów jest dopuszczalne, proszę ustawić przełącznik **auto tolerancji** na **Nie**, a następnie wprowadzić wymaganą **tolerancję poziomą** i **tolerancję pionową**.

Włącz **Zapisz tylko zainicjalizowane RTK**, aby przechowywać tylko zainicjowane rozwiązania RTK, które spełniają tolerancje dokładności. Niezainicjowane rozwiązania, które spełniają wymagania dokładności nie zostaną zapisane.

Proszę wyłączyć opcję **Przechowuj tylko zainicjowane RTK**, aby przechowywać zarówno zainicjowane RTK, jak i niezainicjowane rozwiązania, które spełniają tolerancje dokładności.

Technologia xFill

W przypadku korzystania z odbiornika GNSS obsługującego technologię Trimble xFill®, proszę wybrać opcję **xFill**, aby kontynuować pomiary podczas przerw w dostępie do danych bazowych dostarczanych przez satelitę przez maksymalnie 5 minut. Aby użyć tej opcji, odbiornik GNSS musi obsługiwać xFill. xFill nie jest dostępny, jeśli wybrano opcję **OmniSTAR** jako opcję awaryjną w polu **Zróżnicowanie satelitów**. Proszę zapoznać się z artykułem Niwelowanie przerw w dostępie do danych za pomocą xFill, page 463.

Ustawienia pomiaru z post-processingiem

Urządzenie rejestrujące

W przypadku pomiarów, które obejmują post-processing, ustaw **Urządzenie rejestrujące** jako odbiornik lub kontroler.

UWAGA – Kompensacja przechyłu IMU jest dostępna podczas pomiarów wypełnienia RTK &+ Uzupełnienie PP tylko po zalogowaniu do kontrolera, a nie do odbiornika.

WSKAZÓWKA –W przypadku korzystania z odbiornika DA2 lub CR30 urządzenie rejestrujące jest ustawione na kontroler. Logowanie do odbiornika nie jest obsługiwane.

Interwał rejestracji

Aby określić interwał rejestracji, wprowadź wartość w polu **Interwał rejestracji**. Interwały rejestracji odbiornika bazowego i ruchomego muszą sobie odpowiadać (albo być wielokrotnością drugiego interwału).

Gdy korzystasz z pomiaru RTK i z Uzupełnieniem, **Interwał rejestracji** dotyczy tylko sesji infill.

Gdy korzystasz z pomiaru RTK i rejestrowania danych, **Interwał rejestracji** powinien być taki sami dla każdego odbiornika - zazwyczaj jest to 1 sekund. **Interwał RTK** pozostaje na poziomie 1 sekundy, niezależnie od interwału wybranego w polu **Interwał rejestracji**.

UWAGA – W przypadku korzystania z Trimble odbiorników zaleca stosowanie interwału rejestrowania wynoszącego 1 s. Trimble Korzystanie z tego przedziału ma wiele zalet: większa liczba pomiarów umożliwia szybszą konwergencję, lepszą wydajność Ionoguard™, zwiększoną nadmiarowość weryfikacji i bardziej niezawodne wykrywanie wartości odstających (w tym wykrywanie poślizgu cyklu). Jest to szczególnie ważne w trudnych warunkach. Nawet w przypadku rejestrowania danych bazowych w wolniejszym tempie, dane z odbiornika ruchomego w szybszym dzielniku tego interwału bazowego są korzystne.

Automatyczne tworzenie nazw plików

Aby określić nazwę pliku rejestracji, odznacz opcję **Automatyczne tworzenie nazw plików** i wprowadź nazwę pliku w polu **Nazwa pliku**.

Dane dziennika w trybie RTK

Wybierz tę opcję, aby rejestrować surowe dane w części RTK typ pomiaru **RTK+Uzupełnienie PP**. Użyj tej opcji, gdy chcesz zapisać dane po post-processingu w formie kopii zapasowej dla pomiaru RTK. Gdy ta opcja jest wybrana, przełączenie pomiędzy trybem Infill i RTK nie zawiesza rejestracji.

Opcja **Rejestruj dane w trybie RTK** nie jest dostępna w przypadku korzystania z kompensacji nachylenia IMU w części RTK pomiaru RTK + Uzupełnienie PP.

Śledzenie sygnału GNSS

Aby wykorzystać obserwacje z konstelacji GNSS w pomiarze w czasie rzeczywistym lub w pomiarze z postprocessingiem, należy włączyć śledzenie dla każdego typu sygnału, który ma być używany zarówno w oknie **Opcje odbiornika ruchomego** jak i **Opcje odbiornika bazowego**. Zobacz Opcje śledzenia sygnału GNSS, page 434.

> **UWAGA –** Opcje **śledzenia sygnału GNSS** nie są wyświetlane na odbiorniku GNSS Trimble DA2 lub CR30.

Opcje odbiornika bazowego

W tym temacie opisano wszystkie pola, które mogą pojawić się na ekranie **opcji odbiornika bazowych**. Ekran **Opcje odbiornika bazowego** staje się dostępny po ustawieniu **Formatu poprawki** na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego** jako CMR, CMR +, CMRx lub RTCM RTK dla pomiaru RTK.

Pola dostępne na ekranie **Opcje odbiornika bazowego** są podobne dla każdego typu pomiaru wybranego w polu **Typ pomiarów**, ale dostępne pola będą się zmieniać w zależności od odbiornika GNSS wybranego z pola **Typ** w polu grupy **Ustawienia anteny**.

> **UWAGA –** Ekran **opcji odbiornika bazowego** nie jest dostępny z odbiornikiem Trimble DA2.

Typ pomiarów

Wybierz rodzaju pomiaru, którego chcesz użyć. Reszta pól dostępnych w tym oknie zostanie automatycznie zaktualizowana, aby odpowiadać wybranemu rodzajowi pomiaru.

Gdy konfiguracja systemu pomiarowego GNSS składa się z jednej stacji bazowej i jednego odbiornika ruchomego, upewnij się, że typ pomiaru wybrany w polu **Opcje odbiornika ruchomego** i **Opcje odbiornika bazowego** jest taki sam. Jednak, gdy pomiar obejmuje kilka odbiorników ruchomych, mogą mieć one różne konfiguracje, należy wtedy pamiętać, że gdy odbiornik ruchomy zapisuje dane surowe, stacja bazowa także powinna zapisywać surowe dane.

Ustawienia anteny

Jeśli oprogramowanie nie jest podłączone do odbiornika GNSS, proszę wybrać antenę z listy anten w polu **Typ**. Pole **Numer produktu** automatycznie wyświetli numer produktu.

Proszę wybrać właściwą metodę pomiaru dla danego sprzętu i rodzaju pomiaru. Aby ustawić domyślną wysokość anteny, wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny**. Pole **Numer produktu** automatycznie wyświetli numer produktu.

Wprowadź numer seryjny.

Maska elewacji

Należy zdefiniować kąt obcięcia horyzontu, poniżej którego satelity nie będą śledzone. Dla pomiarów kinematycznych domyślna wartość 10° jest odpowiednia zarówno dla bazy jak i dla odbiornika ruchomego.

Dla pomiarów różnicowych, podczas których odległość między stacją bazową i ruchomą przekracza 100 km, Trimble zaleca, aby maska wysokości dla stacji bazowej była niższa od maski wysokości dla stacji ruchomej o 1 ° na każde 100 km odległości między stacją bazową i ruchomą. Maska elewacji dla bazy nie powinna być mniejsza niż 10 °.

Ustawienia pomiaru w czasie rzeczywistym

Format poprawki

Format komunikatu transmisji generowany przez stację bazową zależy od wybranego typu pomiaru.

- W przypadku pomiarów kinematycznych w czasie rzeczywistym, format poprawki można ustawić jako CMR, CMR+, CMRx lub RTCM RTK.

  Wartość domyślna to CMRx. Jest to skompresowany format danych, zaprojektowany do obsługi dodatkowych sygnałów GNSS z systemów: zmodernizowanego GPS, GLONASS, Galileo, QZSS i BeiDou. Formatu CMRx należy używać tylko jeśli wszystkie odbiorniki mają zainstalowaną opcję CMRx. Aby sprawdzić, czy ta opcja jest zainstalowana w odbiorniku, wybierz **Instrument** / **Ustawienia odbiornika** na kontrolerze podłączonym do odbiornika, patrz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495.

  > **UWAGA –** Jeśli chcesz aby kilka stacji bazowych działało na jednej częstotliwości, użyj formatu CMR+ lub CMRx.

  Niektóre oprogramowanie układowe odbiorników wyprodukowane po 2018 r. wyparło korzystanie poprawek z RTCM RTK v2.X. Jeśli spróbujesz użyć takiego oprogramowania w odbiorniku ruchomym, pomiar RTK nie rozpocznie się Trimble Access, ponieważ odbiornik nie może dekodować przychodzących poprawek RTCM v2.x RTK. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z informacjami o wersji oprogramowania sprzętowego odbiornika.

Indeks stanowiska

Możesz ustawić **Indeks stanowiska** dla odbiornika bazowego jako jedną z liczb od 0 do 31, oraz **Użyj indeksu stanowiska** dla odbiornika ruchomego jako **Dowolny** lub na ten sam numer, który przesyła stacja bazowa.

Numer indeksu stacji bazowej jest automatycznie generowany na podstawie numeru seryjnego kontrolera. Aby ograniczyć szanse na to, aby kilka odbiorników bazowych transmitowało taki sam indeks stacji, różne kontrolery domyślnie mają przypisane różne liczby, co oznacza, że jest mniejsza szansa na to, aby przez przypadek otrzymać poprawki ze złej stacji.

Ustawienia pomiaru z post-processingiem

Urządzenie rejestrujące

W przypadku pomiarów, które obejmują post-processing, ustaw **Urządzenie rejestrujące** jako odbiornik lub kontroler.

WSKAZÓWKA –W przypadku korzystania z odbiornika CR30 urządzenie rejestrujące jest ustawione na kontroler. Logowanie do odbiornika nie jest obsługiwane.

Interwał rejestracji

Aby określić interwał rejestracji, wprowadź wartość w polu **Interwał rejestracji**. Interwały rejestracji odbiornika bazowego i ruchomego muszą sobie odpowiadać (albo być wielokrotnością drugiego interwału).

Gdy korzystasz z pomiaru RTK i z Uzupełnieniem, **Interwał rejestracji** dotyczy tylko sesji infill.

Gdy korzystasz z pomiaru RTK i rejestrowania danych, **Interwał rejestracji** powinien być taki sami dla każdego odbiornika - zazwyczaj jest to 1 sekund. **Interwał RTK** pozostaje na poziomie 1 sekundy, niezależnie od interwału wybranego w polu **Interwał rejestracji**.

UWAGA – W przypadku korzystania z Trimble odbiorników zaleca stosowanie interwału rejestrowania wynoszącego 1 s. Trimble Korzystanie z tego przedziału ma wiele zalet: większa liczba pomiarów umożliwia szybszą konwergencję, lepszą wydajność Ionoguard™, zwiększoną nadmiarowość weryfikacji i bardziej niezawodne wykrywanie wartości odstających (w tym wykrywanie poślizgu cyklu). Jest to szczególnie ważne w trudnych warunkach. Nawet w przypadku rejestrowania danych bazowych w wolniejszym tempie, dane z odbiornika ruchomego w szybszym dzielniku tego interwału bazowego są korzystne.

Śledzenie sygnału GNSS

Aby wykorzystać obserwacje z konstelacji GNSS w pomiarze w czasie rzeczywistym lub w pomiarze z postprocessingiem, należy włączyć śledzenie dla każdego typu sygnału, który ma być używany zarówno w oknie **Opcje odbiornika ruchomego** jak i **Opcje odbiornika bazowego**. Zobacz Opcje śledzenia sygnału GNSS, page 434.

UWAGA – Opcje **śledzenia sygnału GNSS** nie będą wyświetlane na odbiorniku Trimble CR30.

Opcje śledzenia sygnału GNSS

Aby wykorzystać obserwacje z konstelacji GNSS w pomiarze w czasie rzeczywistym lub w pomiarze z postprocessingiem, należy włączyć śledzenie dla każdego typu sygnału, który ma być używany zarówno w oknie **Opcje odbiornika ruchomego** jak i **Opcje odbiornika bazowego**. W przypadku pomiaru w czasie rzeczywistym śledzone sygnały są wysyłane w strumieniu danych RTK. W pomiarze z postprocessingiem śledzone sygnały są zapisywane w zarejestrowanych danych.

UWAGA –

- Sygnały GNSS śledzone przez odbiornik ruchomy muszą być także śledzone przez odbiornik bazowy.
- Jeśli włączysz śledzenie sygnałów satelitarnych, które nie są śledzone przez odbiornik bazowy lub nie są zawarte w wiadomościach RTK z basy, sygnały te nie zostaną wykorzystane w pomiarze RTK w odbiorniku ruchomym.
- Aby oszczędzać zużycie baterii odbiornika, należy włączać tylko te sygnały dostępne w danych bazy, których użyjesz.
- Pomiary GNSS z oprogramowaniem sprzętowym wcześniejszym niż wersja 6.00 muszą zawierać obserwacje GPS lub BeiDou, a śledzenie sygnału dla obu konstelacji GNSS jest włączone w nowych stylach pomiarów. Jeśli wyłączy Pan jedną konstelację, śledzenie drugiej konstelacji zostanie automatycznie włączone.
- Opcje **śledzenia sygnału GNSS** nie są wyświetlane w przypadku odbiorników Trimble DA2 lub CR30.
- Opcje **śledzenia sygnału GNSS** nie są edytowalne w przypadku pomiarów QZSS CLAS PPP-RTK.

GPS

Aby wyłączyć korzystanie z GPS, należy usunąć zaznaczenie pola wyboru **GPS**. Jeśli śledzenie sygnału GPS jest wyłączone, śledzenie sygnału BeiDou jest automatycznie włączane, ponieważ pomiary muszą zawierać dane GPS lub BeiDou.

Jeśli wyłączysz GPS w odbiorniku ruchomym dla pomiaru RTK, możesz użyć formatu poprawki CMRx lub RTCM v3.2 MSM. Wyłączenie GPS w odbiorniku bazowym może zostać wykonane tylko dla poprawki RTCM v3.2 MSM. Do transmisji CMRx z bazy, GPS musi pozostać włączony, pomimo tego, że GPS może zostać wyłączony w odbiornikach ruchomych, które korzystają z bazy CMRx.

W przypadku pomiarów w czasie rzeczywistym, w których dane bazowe zawierają obserwacje L2C, zaznacz opcję **GPS L2C**. Pole wyboru **Użyj L2e** jest tylko do odczytu.

Pole wyboru **L5** jest dostępne tylko wtedy, gdy **format transmisji** jest ustawiony na CMRx, RTCM RTK 3.2 (MSM), RTX (SV) lub RTX (internet).

GLONASS

Pole wyboru **GLONASS** jest zawsze dostępne.

W przypadku pomiarów w czasie rzeczywistym możesz włączyć śledzenie satelitów GLONASS w odbiorniku ruchomym, nawet jeśli odbiornik bazowy nie śledzi GLONASS. Satelity nie zostaną wykorzystane w przetwarzaniu RTK.

Galileo

Jeśli włączysz śledzenie Galileo, satelity zostaną wykorzystane w rozwiązaniu, gdy będą „zdrowe”.

QZSS

Aby uwzględnić sygnały satelitarne QZSS w rozwiązaniu do pozycjonowania, należy zaznaczyć pole wyboru **QZSS** podczas pomiarów w regionie, w którym dostępne są satelity QZSS. Jeśli jako **Format nadawania** wybrano **QZSS CLAS**, pole wyboru **QZSS** jest automatycznie zaznaczone i nie można go edytować.

Aby powrócić do pozycjonowania QZSS SBAS w przypadku wyłączenia połączenia radiowego RTK, wybierz **SBAS** w polu **Poprawka satelitarna** i zaznacz opcję **QZSS**. W tym przypadku, opcja **QZSS** jest dostępna tylko wtedy, gdy **Format poprawki** jest ustawiony na **CMRx**.

BeiDou

Gdy włączone jest śledzenie sygnału BeiDou w pomiarze różnicowym SBAS, satelity BeiDou są wykorzystywane w celu uzupełnienia rozwiązania gdy ich poprawki są dostępne.

NavIC

W przypadku pomiarów kinematycznych w czasie rzeczywistym, w których odbiornik bazowy i odbiornik łazika mogą śledzić i wykorzystywać sygnały IRNSS/NavIC do RTK, proszę zaznaczyć pole wyboru **NavIC**.

W przypadku pomiarów w czasie rzeczywistym, w których odbiornik bazowy i ruchomy mogą śledzić sygnały IRNSS/NavIC, zaznacz opcję **NavIC**.

> **UWAGA –** Rejestrowanie danych NavIC jest dostępne tylko podczas pomiarów FastStatic podczas rejestrowania danych do odbiornika. Ponieważ satelity NavIC są śledzone na tylko na częstotliwości L5, nie są one uwzględniane w timerach punktów, które bazują na danych o podwójnej częstotliwości.

xFill

Proszę zaznaczyć pole wyboru **xFill** na ekranie **opcje odbiornika ruchomego**, aby kontynuować pomiar podczas przerw w dostępie do danych podstawowych przez maksymalnie 5 minut. Aby użyć tej opcji, odbiornik GNSS musi obsługiwać xFill. xFill nie jest dostępny, jeśli wybrano opcję **OmniSTAR** jako opcję awaryjną w polu **Zróżnicowanie satelitów**. Proszę zapoznać się z artykułem Niwelowanie przerw w dostępie do danych za pomocą xFill, page 463.

Łącza danych pomiaru RTK

Podczas pomiarów RTK wykorzystywane są łącza danych do przesyłania obserwacji lub poprawek ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego. Odbiornik ruchomy na podstawie tych danych przelicza swoją pozycję w czasie rzeczywistym.

Aby sprawdzić stan łącza danych podczas pomiaru RTK, naciśnij ikonę **Poprawek w czasie rzeczywistym** na pasku stanu lub na ekranie **Funkcji GNSS**. Łącze danych można skonfigurować na ekranie Status **łącza danych** lub na ekranie **Łącze danych odbiornika** lub **Łącze danych bazowych** w stylu pomiaru RTK.

Aby pozyskać dane RTK za pomocą:

- Radia podłączonego do kontrolera i komunikacji z radiem stacji bazowej, użyj **łącza danych radiowych**. Patrz Radiowe łącze danych RTK, page 437.
- Aby połączyć się z serwerem internetowym za pomocą adresu IP, należy użyć **internetowego łącza danych**. Zobacz Internetowe łącze danych RTK, page 442.

UWAGA – Jedynym typem linii danych pomiarowych RTK obsługiwanym przez odbiornik Trimble DA2 jest RTK internet. Ekran **Łącza danych odbiornika ruchomego** pojawia się w stylu pomiarowym tylko wtedy, gdy pole wyboru **Użyj usługi Trimble Connections Hub** nie jest zaznaczone na ekranie **opcji odbiornika ruchomego**.

Radiowe łącze danych RTK

Proszę używać radiowego łącza danych, jeśli wysyłają Państwo lub odbierają dane RTK z radia w odbiorniku bazowym za pośrednictwem kanału radiowego.

Proszę skonfigurować połączenie z radiem w odbiorniku lub w bazie, korzystając z ekranu łącza danych w stylu badania. Proszę zobaczyć Aby skonfigurować radiowe łącze danych odbiornika ruchomego, page 438 danych dla łazika lub Aby skonfigurować bazowe radiowe łącze danych, page 439.

Aby rozpocząć pomiar, zobacz Aby rozpocząć pomiar radiowy RTK na odbiorniku ruchomym, page 498.

Uwagi dotyczące radia

Metody pomiaru w czasie rzeczywistym opierają się na bezawaryjnej transmisji radiowej.

Aby zminimalizować efekt interferencji innych stacji bazowych operujących na tej samej częstotliwości, można zastosować opóźnienie transmisji dla naszej stacji bazowej, aby nie kolidowała z innymi stacjami na tej częstotliwości. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495.

Czasami warunki lub topografia terenu niekorzystnie wpływają na przekaz radiowy, zmniejszając zasięg radia.

Aby zwiększyć zasięg, należy:

- Ustawić stacje bazowe na widocznych punktach w okół mierzonego terenu.
- Wystawić antenę radia tak wysoko jak to możliwe.
- Użyć przekaźników radiowych.

WSKAZÓWKA – Wskazówka - Podwojenie wysokości anteny nadawczej wpływa na zwiększenie zasięgu o ok 40%. Aby osiągnąć ten sam efekt, konieczne byłoby czterokrotne zwiększenie mocy nadawania radiowego.

Przekaźniki radiowe

Przekaźniki radiowe zwiększają zasięg radia stacji bazowej poprzez odbieranie sygnałów ze stacji bazowej i wysyłanie ich dalej na tej samej częstotliwości.

Z radiem 12.5 kHz może pracować jeden przekaźnik, zaś z radiem 25kHz jeden lub dwa przekaźniki.

Mogą Państwo skonfigurować wewnętrzne radio w odbiorniku GNSS Trimble, aby powtarzać dane bazowe do innych odbiorników ruchomych podczas przeprowadzania pomiaru odbiornikiem ruchomym. Jest to znane jako konfiguracja przemiennika wędrującego. Wewnętrzne radio może powtarzać sygnał bazowy za pośrednictwem łącza komunikacyjnego UHF do innych odbiorników ruchomych, jednocześnie wykonując pomiar odbiornika ruchomego. Ta opcja jest dostępna w odbiornikach GNSS Trimble z wewnętrznymi radiami, które mają włączoną opcję transmisji UHF. Wybierz ten tryb repeatera podczas łączenia się z radiem wewnętrznym z ekranu **Łącze danych odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym.

UWAGA – Aby używać któregokolwiek z tych radiotelefonów jako repeaterów, należy je skonfigurować jako repeatery. W tym celu postępuj zgodnie z powyższym opisem połączenia się z radiem a następnie wybierz tryb przekaźnika, który pojawia się jeśli radio którego używasz obsługuje taki tryb. Ewentualnie, ustaw tryb przekaźnika przy użyciu panelu kontrolnego radia (jeśli taki posiada).

Aby skonfigurować radiowe łącze danych odbiornika ruchomego

Aby uzyskać poprawki GNSS w odbiorniku za pomocą radiowego łącza danych, proszę podłączyć kontroler Trimble Access do odbiornika GNSS Trimble, wyposażonego w wewnętrzne radio lub EMPOWER RTK Radio moduł.

WSKAZÓWKA – W razie potrzeby można użyć zewnętrznego radia podłączonego za pomocą kabli. Jest to mniej popularny sposób pracy, ponieważ noszenie oddzielnego radia zwiększa wagę tyczki. Aby uzyskać informacje na temat konfigurowania połączenia z zewnętrznym radiotelefonem, proszę zapoznać się z częścią Aby skonfigurować bazowe radiowe łącze danych, page 439.

Aby skonfigurować połączenie z wewnętrznym radiem odbiornika lub EMPOWER RTK Radio:

1. Aby połączyć kontroler z odbiornikiem za pomocą Bluetooth.
2. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
3. Proszę wybrać **łącze danych odbiornika ruchomego**.
4. Ustaw **Typ** na **Radio**.
5. W polu **Radio** proszę wybrać typ używanego radia. Proszę wybrać **Odbiornik wewnętrzny** lub **EMPOWER RTK Radio**.
6. Aby połączyć się z wybranym radiotelefonem i skonfigurować jego ustawienia wewnętrzne, należy dotknąć opcji **Połącz**.
    a. Jeśli radio jest dwuzakresowe, wybierz częstotliwość **Zakres** do użycia.
    b. Jeśli radio działa tylko w trybie odbioru, można zmienić kraj działania. Jeśli to ustawienie jest dostępne, proszę ustawić je na kraj lub region, w którym Państwo pracują, aby zmienić dostępne częstotliwości.

> **UWAGA –** W większości przypadków **kraj** jest wstępnie ustawiony i nie można zmienić tego ustawienia.

c. Wybierz **częstotliwość** radiową, której chcesz użyć.

   Aby dodać nową częstotliwość odbioru dla radiotelefonu rover, proszę dotknąć **Dodaj częstotliwość**. Proszę wprowadzić nową częstotliwość i nacisnąć przycisk **Dodaj**. Nowa częstotliwość zostanie wysłana do radiotelefonu i pojawi się na liście dostępnych częstotliwości. Aby użyć nowej częstotliwości, należy wybrać ją z listy.

d. Wybierz **tryb radia bazowego**.

7. Naciśnij **Akceptuj**.

Po rozpoczęciu pomiaru Trimble Access, na pasku stanu pojawi się ikona sygnałów radiowych . Jeśli nad ikoną sygnałów radiowych narysowany jest czerwony krzyżyk, występuje problem z łączem danych między bazą a odbiornikami ruchomymi.

> **WSKAZÓWKA –** Po połączeniu z radiotelefonem można dotknąć ikony sygnałów radiowych na pasku stanu, aby przejrzeć konfigurację radiotelefonu i w razie potrzeby zmienić jego ustawienia wewnętrzne.

Aby skonfigurować bazowe radiowe łącze danych

Aby uzyskać poprawki GNSS w odbiorniku ruchomym za pomocą radiowego łącza danych, można podłączyć oprogramowanie Trimble Access do odbiornika Trimble GNSS z wewnętrznym radiem lub z zewnętrznym radiem.

> **UWAGA –** Łączność radiowa wewnętrzna w zintegrowanym odbiorniku Trimble GNSS może działać jako radiostacja bazowa, jeśli jest skonfigurowana jako urządzenie nadawczo-odbiorcze i jeśli w odbiorniku jest włączona opcja **transmisji UHF**. Pozwala to uniknąć konieczności korzystania z zewnętrznego rozwiązania radiowego w odbiorniku bazowym w celu transmisji danych bazowych. W przypadku korzystania z odbiorników Trimble GNSS, które nie mają opcji transmisji UHF, należy używać zewnętrznego radia w bazie, nawet jeśli używane jest wewnętrzne radio w odbiorniku.

Jak skonfigurować połączenie Bluetooth z radiem TDL450B/ADL450B

Aby skonfigurować połączenie Bluetooth z radiem TDL450B lub ADL450B w stylu ankiety, należy podłączyć kontroler bezpośrednio do radia bez podłączania odbiornika i rozpoczynanie pomiaru.

1. Upewnij się, że Bluetooth jest włączony w kontrolerze i radiu.

   Bluetooth powinien być domyślnie włączony dla radia TDL450B/ADL450B. Jeśli nie jest włączony, możesz go włączyć za pomocą menu na przednim panelu radia.

2. Uruchom Trimble Access na kontrolerze.
3. Dotknij ≡ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.

4. Wybierz **Łącze danych bazowych**.
5. Ustaw **Typ** na **Radio**.
6. W polu **Radio** wybierz **TDL450B / ADL450B**.
7. W polu **Port odbiornika** wybierz **Bluetooth**.
8. Wybierz nazwę konkretnego radia, z którym chcesz się połączyć.
   - Jeśli kontroler łączył się wcześniej z radiem, wybierz radio w polu **Nazwa urządzenia**.
   - Jeśli jest to pierwsze połączenie kontrolera z radiem, pole **Nazwa urządzenia** jest puste. Aby połączyć się z radiem po raz pierwszy:
     a. Dotknij **Szukaj**. Na ekranie **wyszukiwania Bluetooth** zostanie wyświetlona lista **wykrytych urządzeń**.
     b. Wybierz urządzenie, z którym chcesz się połączyć. Stuknij **Wybierz**.

     Oprogramowanie powróci do ekranu podstawowego **łącze danych bazowych**. Nazwa wybranego radia jest wyświetlana w polu **Nazwa urządzenia**.
9. Jeśli używane łącze radiowe ma znaną maksymalną przepustowość danych, należy włączyć przełącznik **Limit pasma**, a następnie wprowadzić znaną maksymalną wartość danych w bajtach na sekundę w polu **Limit pasma**.

   Odbiornik bazowy GNSS wykorzystuje tę wartość do logicznego zmniejszenia liczby komunikatów z satelitów, tak by nie przekroczyć maksymalnej przepustowości. Ta opcja jest dostępna w przypadku formatów transmisji CMR+, CMRx i RTCM v3.x. Jeśli używane radio jest stare lub obsługuje niskie prędkości transmisji oraz jeśli nie masz sygnału z niektórych satelitów bazowych, spróbuj zmniejszyć limit przepustowości.
10. Aby połączyć się z radiem i skonfigurować ustawienia wybranego radia, dotknij **Połącz**.
    a. Wybierz **tryb radia bazowego**.
    b. Wybierz **częstotliwość** radiową, której chcesz użyć.
    c. Wybierz **tryb radia bazowego**.
    d. Wybierz inne ustawienia zgodnie z wymaganiami, na przykład **Numer sieci**, **Włącz ID stacji**, **ID stacji**, **Poziom mocy nadawania** i **Ilość retransmiterów**.
11. Naciśnij **Akceptuj**.
12. Naciśnij **Sklep**.

WSKAZÓWKA – Podczas badania kontroler jest połączony z odbiornikiem GNSS i to odbiornik GNSS łączy się z radiem TDL450B/ADL450B przez Bluetooth. Aby przejrzeć ustawienia konfiguracji radia (na przykład częstotliwość TX, poziom mocy), dotknij ikony odbiornika na pasku stanu, a następnie dotknij opcji **Łącze danych**. W przeciwieństwie do innych połączeń radiowych, ustawienia konfiguracji łączności radiowej dla TDL450B/ADL450B można edytować bez uprzedniego kończenia pomiaru.

Aby skonfigurować połączenie kablowe z dowolnym zewnętrznym radiem

Aby skonfigurować połączenie kablem z dowolnym radiem, które nie znajduje się w odbiorniku GNSS (w tym z radiem TDL450B):

1. Podłącz sterownik, odbiornik, radio i, w razie potrzeby, zasilacz. Zobacz krok 2 w Konfiguracja odbiornika bazowego, page 488.

   UWAGA – Niektóre radio TRIMTALK i Pacific Crest muszą być w trybie poleceń, zanim będzie można je skonfigurować. Tryb poleceń pojawia się na chwilę po włączeniu zasilania. Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby połączyć się z radiem.

2. Uruchom Trimble Access na kontrolerze.
3. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
4. Wybierz **Łącze danych bazowych**.
5. Ustaw **Typ** na **Radio**.
6. Ustaw w polu **Radio** typ używanego radia.
7. Jeśli wybrano zewnętrzny radiotelefon, wybierz **Port** w radiu, którego używasz do połączenia.
8. Jeśli radio nie jest wyświetlany na liście **Radio**, wybierz opcję **Własne radio**, a następnie określ **Port odbiornika**, **Prędkość transmisji** i **Parzystość**.
9. Jeśli używane łącze radiowe ma znaną maksymalną przepustowość danych, należy włączyć przełącznik **Limit pasma**, a następnie wprowadzić znaną maksymalną wartość danych w bajtach na sekundę w polu **Limit pasma**.

   Odbiornik bazowy GNSS wykorzystuje tę wartość do logicznego zmniejszenia liczby komunikatów z satelitów, tak by nie przekroczyć maksymalnej przepustowości. Ta opcja jest dostępna w przypadku formatów transmisji CMR+, CMRx i RTCM v3.x. Jeśli używane radio jest stare lub obsługuje niskie prędkości transmisji oraz jeśli nie masz sygnału z niektórych satelitów bazowych, spróbuj zmniejszyć limit przepustowości.
10. W razie potrzeby można również włączyć **funkcję Wyczyść do wysłania (CTS)** dla **niestandardowego radia**.

    ⚠ Nie włączaj CTS jeśli odbiornik nie jest podłączony do radia, które obsługuje CTS. Trimble Odbiorniki GNSS obsługują sterowanie przepływem RTS/CTS po włączeniu CTS. Aby uzyskać więcej informacji na temat obsługiwania CTS, odnieś się do dokumentacji Twojego odbiornika.
11. Wyczyść pole wyboru **Przekieruj przez kontroler** i określ numer portu odbiornika, do którego jest podłączone radio, oraz szybkość transmisji dla komunikacji.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli zostawisz kontroler w bazie, to być może podłączyłeś radio do kontrolera. W takim przypadku zaznacz pole wyboru **Rozsyłaj przez kontroler**. Dzięki temu dane w czasie rzeczywistym między odbiornikiem a radiem mogą przepływać przez sterownik. Określ numer portu kontrolera, do którego podłączona jest łączność radiowa, oraz szybkość transmisji dla komunikacji.

12. Aby połączyć się z radiem i skonfigurować ustawienia wybranego radia, dotknij **Połącz**.
    a. Jeśli **wewnętrzne radio odbiornika** jest dwuzakresowe, wybierz **pasmo** częstotliwości, które ma być używane.
    b. Wybierz **częstotliwość** radiową, której chcesz użyć.
    c. Wybierz **tryb radia bazowego**.
    d. Wybierz inne ustawienia zgodnie z wymaganiami, na przykład **Numer sieci**, **Włącz ID stacji**, **ID stacji**, **Poziom mocy nadawania** i **Ilość retransmiterów**.
13. Naciśnij **Akceptuj**.
14. Naciśnij **Sklep**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby przejrzeć ustawienia konfiguracji radia (na przykład częstotliwość TX, poziom mocy), dotknij ikony odbiornika na pasku stanu, a następnie dotknij opcji **Łącze danych**. Aby edytować ustawienia konfiguracji łączności radiowej dla dowolnego radia z wyjątkiem TDL450B/ADL450B, należy najpierw zakończyć pomiar.

Internetowe łącze danych RTK

Jeśli korekty GNSS dla pomiarów RTK są uzyskiwane przez Internet, należy użyć internetowego łącza danych. Dane RTK są przesyłane poprzez połączenie z serwerem przy użyciu adresu IP.

Konfiguracja stylu pomiarowego RTK dla internetowego łącza danych składa się z dwóch części:

- **Profil GNSS:** skąd oprogramowanie będzie pozyskiwać Trimble Access dane RTK
- **Źródło Internetu GNSS:** w jaki sposób odbiornik ruchomy GNSS lub baza GNSS połączą się z Internetem w celu uzyskania lub przesłania danych RTK

Źródła korekcji GNSS

Na odbiornik ruchomym

W przypadku odbiornika ruchomego **źródłem korekcji GNSS jest miejsce**, z którego Trimble Access oprogramowanie będzie pozyskiwać dane RTK.

W zależności od usług, do których masz dostęp, i konfiguracji sprzętu, dostępne są następujące opcje:

- Usługa korekt Trimble CenterPoint RTX
- serwer NTRIP
- Serwer poprawek

- kontroler podłączony do odbiornika bazowego (jeśli posiadasz kontroler, który możesz zostawić w bazie)

Po więcej informacji, zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

W bazie

W przypadku odbiornika ruchomego **źródłem korekcji GNSS** jest miejsce, z którego oprogramowanie Trimble Access będzie pozyskiwać dane RTK.

W zależności od konfiguracji sprzętu dostępne są następujące opcje:

- serwer NTRIP
- Serwer poprawek

Po więcej informacji, zobacz Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450

Źródło internetowe GNSS

Na odbiornik ruchomym

W przypadku odbiornika ruchomego najczęstszymi opcjami **źródła Internetu GNSS** są:

- **Internet z kontrolera**: użyj karty SIM w kontrolerze lub połączenia kontrolera z siecią Wi-Fi, aby połączyć się z Internetem.

  Możesz korzystać z **Internet kontrolera** jako źródła internetowego GNSS z dowolnym odbiornikiem GNSS. Dla odbiorników DA2 i CR30, **Internet kontrolera** jest jedyną dostępną opcją.
- **Internet z odbiornika - modem**: użyj karty SIM w odbiorniku, aby połączyć się z Internetem. Odbiornik musi być odbiornikiem Trimble z modemem wewnętrznym.
- **Internet odbiornika - Wi-Fi**: połączyć odbiornik przez Wi-Fi z innym urządzeniem podłączonym do Internetu, takim jak telefon komórkowy lub urządzenie MiFi.

WSKAZÓWKA – Gdy **źródłem internetu GNSS** jest:

- **Internet z kontrolera**, podczas badania RTK można korzystać z internetu do innych funkcji, nie tylko do odbierania danych RTK. Inne funkcje obejmują pobieranie projektów i zadań lub wysyłanie wiadomości e-mail.
- **Internet odbiornika - modem** lub **internet odbiornika - Wi-Fi**, możesz korzystać z internetu tylko do odbioru danych RTK. Nie można korzystać z Internetu do innych funkcji.

Rzadziej można połączyć się z Internetem za pomocą tych opcji **źródła internetowego GNSS**:

- **Modem odbiornika**: użyj modemu w starszym Trimble odbiorniku, takim jak R10-1 lub R8s, aby połączyć się z Internetem.
- Dodaj własne źródło, takie jak smartfon podłączony do kontrolera lub telefon komórkowy obsługujący usługę Bluetooth DUN.

Po więcej informacji, zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

W bazie

Zazwyczaj po skonfigurowaniu pomiaru konieczne będzie odłączenie kontrolera od odbiornika bazowego, aby można było z niego korzystać w odbiorniku ruchomym.

W przypadku odbiornika ruchomego najczęstszymi opcjami **źródła Internetu GNSS** są:

- **Internet z odbiornika - modem**: użyj karty SIM w odbiorniku, aby połączyć się z Internetem. Odbiornik musi być odbiornikiem Trimble z modemem wewnętrznym.
- **Internet odbiornika - Wi-Fi**: połączyć odbiornik przez Wi-Fi z innym urządzeniem podłączonym do Internetu, takim jak telefon komórkowy lub urządzenie MiFi.

Jeśli możesz pozostawić dodatkowe urządzenia podłączone do odbiornika bazowego, możesz wybrać następujące opcje **źródła Internetu GNSS**:

- **Internet z kontrolera**: użyj karty SIM w kontrolerze lub połączenia kontrolera z siecią Wi-Fi, aby połączyć się z Internetem. Ta opcja jest odpowiednia tylko wtedy, gdy kontroler może pozostać podłączony do odbiornika bazowego.
- **Internet z odbiornika - kabel**: podłącz odbiornik do urządzenia zewnętrznego, takiego jak laptop, za pomocą USB lub Ethernet.

Rzadziej można połączyć się z Internetem za pomocą tych opcji **źródła internetowego GNSS**:

- **Modem odbiornika**: użyj modemu w starszym odbiorniku Trimble, aby połączyć się z Internetem.
- Dodaj własne źródło, takie jak smartfon podłączony do kontrolera lub telefon komórkowy obsługujący usługę Bluetooth DUN.

Po więcej informacji, zobacz Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450.

Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Proszę wybrać **łącze danych odbiornika ruchomego**.
3. W polu **Typ** wybierz **Połączenie internetowe**.
4. Aby wybrać **źródło korekcji GNSS** (do którego oprogramowanie Trimble Access będzie przesyłać korekcje RTK), proszę stuknąć ▸, aby otworzyć zakładkę **Źródło korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia** i wybrać skonfigurowane źródło korekcji GNSS, a następnie stuknąć **Akceptuj**.
   - Aby skonfigurować ustawienia dla nowego źródła korekcji GNSS, proszę dotknąć **Nowy**.
   - Aby zmienić ustawienia istniejącego źródła korekcji GNSS, proszę wybrać źródło na liście i dotknąć **Edytuj**.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z Opcje źródła korekcji GNSS dla odbiornika ruchomego, page 445.

5. Zaznacz pole wyboru **Pytaj o źródło korekcji GNSS,** jeśli chcesz, aby oprogramowanie pytało, którego źródła korekcji GNSS użyć na początku każdego pomiaru.
6. Aby wybrać **źródło internetowe GNSS** (sposób, w jaki baza GNSS będzie łączyć się z Internetem w celu korekty GNSS), proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać wymagane **źródło internetowe GNSS** i kliknąć **Akceptuj**.
   - Aby skonfigurować ustawienia dla nowego źródła korekcji GNSS, proszę dotknąć **Nowy**.
   - Aby zmienić ustawienia istniejącego źródła korekcji GNSS, proszę wybrać źródło na liście i dotknąć **Edytuj**.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z Opcje źródła korekcji GNSS dla odbiornika ruchomego, page 447.
7. Zaznacz pole wyboru **Pytaj o źródło korekcji GNSS,** jeśli chcesz, aby oprogramowanie pytało, którego źródła korekcji GNSS użyć na początku każdego pomiaru.
8. Naciśnij **Akceptuj**.
9. Proszę dotknąć przycisku **Zapisz**, aby zapisać zmiany w stylu pomiarowym.

Opcje źródła korekcji GNSS dla odbiornika ruchomego

Aby użyć korekt z usługi korekty Trimble CenterPoint RTX

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj RTX (internet)** na **Tak**.
2. W polu **Nazwa punktu podłączenia**, wybierz odpowiedni punkt montowania dla subskrypcji RTX i obszaru. Punkt podłączenia **RTXIP** jest przeznaczony do globalnych poprawek RTX, podczas gdy inne dotyczą konkretnych obszarów zasięgu sieci.
3. W razie potrzeby proszę ustawić przełącznik **Użyj serwera proxy** na **Tak**, a następnie wprowadzić adres serwera proxy w polu **Serwer proxy** i wprowadzić **port serwera proxy**.
4. Naciśnij **Sklep**.

Aby użyć korekt z serwera NTRIP

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj RTX (internet)** na **Nie**.
2. Proszę ustawić przełącznik **Użyj NTRIP** na **Tak**.
3. Aby oprogramowanie Trimble Access zawsze używało wersji 1.0 NTRIP, zaznacz opcję **Użyj NTRIP v1.0**.
4. Jeśli serwer NTRIP:
   - W razie potrzeby proszę ustawić przełącznik **Użyj serwera proxy** na **Tak**, a następnie wprowadzić adres serwera proxy w polu **Serwer proxy** i wprowadzić **port serwera proxy**.
   - nie używa serwera proxy, proszę ustawić przełącznik **Użyj serwera proxy** na **Nie**.

5. Aby połączyć się z punktem montowania podczas uruchamiania pomiaru bez pytania o nazwę punktu montowania, ustaw przełącznik **Połącz bezpośrednio z punktem montowania** na **Tak**, a następnie wprowadź nazwę **punktu montowania**.

   > **WSKAZÓWKA –** Jeśli nazwa punktu montowania nie jest określona, system będzie prosił o podanie jej w momencie rozpoczynania pomiaru. Państwa wybór zostanie następnie zapisany w pliku **GNSSCorrectionSource.xml** w folderze **Trimble Data\System Files**. Jeśli określony punkt montowania nie jest dostępny w momencie rozpoczęcia pomiaru, pojawi się lista z dostępnymi punktami montowania.

6. Jeśli do korzystania z serwera NTRIP wymagana jest nazwa użytkownika i hasło, proszę wprowadzić dane w polach **Nazwa użytkownika NTRIP** i **Hasło NTRIP**.
7. W polach **Adres IP** i **Port IP** proszę wprowadzić informacje dotyczące serwera NTRIP, które zostały przesłane od dostawcy danych.
8. Jeśli odbiornik ruchomy musi podać dane identyfikacyjne do serwera bazy danych poprzez regularne wiadomości NMEA, wybierz pole **Wysyłać informacje o użytkowniku**. W momencie rozpoczęcia pomiaru, oprogramowanie poprosi Cię o wpisanie tych informacji.
9. Jeśli serwer, z którym łączy się Trimble Access, wymaga szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS), proszę ustawić przełącznik **Użyj szyfrowania TLS** na **Tak**. To ustawienie obsługuje TLS w wersji 1.2 lub nowszej.
10. Naciśnij **Sklep**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wersje protokołu NTRIP, page 457.

Aby użyć poprawek z serwera transmisji

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj RTX (internet)** na **Nie**.
2. Proszę ustawić przełącznik **Użyj NTRIP** na **Nie**.
3. W polach **Adres IP** i **Port IP** proszę wprowadzić informacje dotyczące serwera poprawek, które zostały przesłane od dostawcy danych.
4. Jeśli odbiornik ruchomy musi podać dane identyfikacyjne do serwera bazy danych poprzez regularne wiadomości NMEA, wybierz pole **Wysyłać informacje o użytkowniku**. W momencie rozpoczęcia pomiaru, oprogramowanie poprosi Cię o wpisanie tych informacji.
5. Jeśli serwer, z którym łączy się Trimble Access, wymaga szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS), proszę ustawić przełącznik **Użyj szyfrowania TLS** na **Tak**. To ustawienie obsługuje TLS w wersji 1.2 lub nowszej.
6. Naciśnij **Sklep**.

Aby używać korekt z kontrolera podłączonego do odbiornika bazowego

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj RTX (internet)** na **Nie**.
2. Proszę ustawić przełącznik **Użyj NTRIP** na **Nie**.
3. W polach **Adres IP** i **Port IP** proszę wprowadzić informacje wyświetlane w polu **Ustawienia IP tej bazy** na ekranie **Baza** wyświetlanym na kontrolerze w bazie.

   > **UWAGA –**Jeśli adres IP kontrolera bazowego wydaje się być nieprawidłowy, Trimble zaleca wykonanie miękkiego resetu urządzenia przed połączeniem się z Internetem i uruchomieniem stacji bazowej.

4. Jeśli odbiornik ruchomy musi podać dane identyfikacyjne do serwera bazy danych poprzez regularne wiadomości NMEA, wybierz pole **Wysyłać informacje o użytkowniku**. W momencie rozpoczęcia pomiaru, oprogramowanie poprosi Cię o wpisanie tych informacji.
5. Naciśnij **Sklep**.

Opcje źródła korekcji GNSS dla odbiornika ruchomego

Podłącz kontroler do Internetu

Możesz korzystać z **Internet kontrolera** jako źródła internetowego GNSS z dowolnym odbiornikiem GNSS. Dla odbiorników DA2 i CR30, **Internet kontrolera** jest jedyną dostępną opcją.

Kiedy **Internet kontrolera** jest źródłem internetowym GNSS, można:

- Podłącz kontroler do Internetu za pomocą karty SIM w kontrolerze lub za pomocą wcześniej skonfigurowanego połączenia z siecią Wi-Fi.
- Podłącz kontroler do odbiornika za pomocą Bluetooth lub szeregowego USB.
- Proszę używać połączenia internetowego do innych funkcji podczas pomiaru RTK, nie tylko do odbierania danych RTK. Inne funkcje obejmują pobieranie projektów i zadań lub wysyłanie wiadomości e-mail.

Aby skonfigurować **Internet kontrolera** jako internetowe źródło GNSS:

1. Na ekranie **łącze danych odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym proszę dotknąć ▸ obok pola **źródła internetowego GNSS** i wybrać połączenie o nazwie **Internet kontrolera**.
2. Jeśli połączenie nie zostało jeszcze skonfigurowane **Internet kontrolera** proszę dotknąć przycisku **Konfiguruj** na ekranie **źródła internetowego GNSS**, aby otworzyć ekran ustawień połączenia systemu operacyjnego i skonfigurować połączenie. Zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.
3. Na ekranie **źródła internetowego GNSS** proszę nacisnąć **Akceptuj**, aby powrócić do ekranu **łącza danych odbiornika ruchomego**.
4. Naciśnij **Sklep**.

Aby podłączyć odbiornik do Internetu

Aby skorzystać z **Internet odbiornika - modemu** jako źródło internetowe GNSS:

- Odbiornik musi być odbiornikiem Trimble z wewnętrznym modemem z oprogramowaniem sprzętowym wydanym po 2017 roku.
- Odbiornik musi mieć włożoną kartę SIM.

UWAGA –Gdy **Internet odbiornika - modem** lub **odbiornik internetowy - Wi-Fi** są źródłami internetowym GNSS, połączenie internetowe może być używane tylko do odbierania danych RTK. Nie można używać połączenia **Internet odbiornika** do innych funkcji, takich jak pobieranie projektów i zadań lub wysyłanie wiadomości e-mail.

Aby skonfigurować odbiornik internetowy jako źródło internetowe GNSS:

1. Na ekranie **łącza danych odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym proszę nacisnąć ▸ obok pola **źródła internetowego GNSS** i wybrać **Internet odbiornika** które jest najbardziej odpowiednie dla Państwa konfiguracji sprzętu. Wybierz:
   - **internet odbiornika - modem**, jeśli odbiornik jest odbiornikiem Trimble z wewnętrznym modemem
   - **Internet odbiornika - Wi-Fi**: połączyć odbiornik przez Wi-Fi z innym urządzeniem podłączonym do Internetu, takim jak telefon komórkowy lub urządzenie MiFi.

   WSKAZÓWKA – W większości przypadków nie ma potrzeby edytowania ustawień połączenia **Internet odbiornika**.
2. Proszę dotknąć **Akceptuj**, aby zapisać zmiany na ekranie **Łącze danych odbiornika ruchomego**.
3. Jeśli karta SIM w odbiorniku posiada PIN, proszę wprowadzić PIN w polu **PIN modemu**.
4. Naciśnij **Sklep**.

Jeśli spróbują Państwo nawiązać połączenie i nie będzie ono działać, konieczna może być dalsza konfiguracja:

1. W polu **źródła internetowego GNSS** proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS**.
2. Proszę wybrać połączenie o nazwie **Internet odbiornika** i dotknąć **Edytuj**.
3. Pole **CID** wskazuje identyfikator kontekstu, którego należy użyć. Zazwyczaj karta SIM ma tylko jeden identyfikator kontekstu (CID). Aby pobrać zdefiniowane identyfikatory kontekstowe z karty SIM w odbiorniku, proszę dotknąć ▸ i wybrać **Załaduj z modemu**, a następnie wybrać identyfikator CID do użycia.

4. w polu **APN**stuknij ▸ , aby wybrać metodę wyboru nazwy punktu dostępu (APN) dla usługodawcy internetowego. Jest to usługodawca, który dostarczył kartę SIM do urządzenia:
   - Wybierz **domyślną kartę SIM**, aby załadować profil APN bezpośrednio z karty SIM w urządzeniu.
   - Proszę wybrać **Wybierz APN**, aby wybrać **lokalizację**, **dostawcę i plan** z kreatora APN na stronie Trimble Access. Naciśnij **Akceptuj**.
   - Proszę wybrać **Załaduj z modemu**, aby połączyć się z modemem i załadować oraz zapisać informacje APN z modemu do pliku **GNSSCorrectionSource.xml** w folderze **Trimble Data\System Files**. Zapisane ustawienia będą używane za każdym razem, gdy będą Państwo korzystać z tego połączenia internetowego.

     UWAGA – Opcja **Załaduj z modemu** jest dostępna tylko wtedy, gdy odbiornik ma zainstalowane oprogramowanie w wersji 5.50 lub nowszej.
5. Proszę wprowadzić **nazwę użytkownika** i **Hasło do sieci kom.**. Domyślnie oba te pola są ustawione na **Gość**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Na ekranie **źródła internetowego GNSS** stuknąć **Akceptuj**.
8. Naciśnij **Sklep**.

Aby podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem innego urządzenia

Jeśli posiadają Państwo inne urządzenie, takie jak starszy odbiornik lub telefon komórkowy obsługujący usługę Bluetooth DUN, można podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem tego urządzenia. Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona.

Proszę używać połączenia internetowego do innych funkcji podczas pomiaru RTK, nie tylko do odbierania danych RTK. Inne funkcje obejmują pobieranie projektów i zadań lub wysyłanie wiadomości e-mail.

UWAGA – Aby połączyć się z Internetem za pośrednictwem odbiornika lub telefonu komórkowego, który nie jest smartfonem:

- Modem w urządzeniu musi obsługiwać usługę Bluetooth DUN.
- Odbiornik musi być starszym odbiornikiem Trimble, takim jak R10-1 lub R8s.

Jeśli odbiornik nie obsługuje Bluetooth DUN i chcą Państwo korzystać z Internetu na kontrolerze, należy użyć Internet kontrolerapołączenia.

Aby podłączyć kontroler do Internetu za pomocą:

- Proszę połączyć się z oddzielnym smartfonem, a następnie wybrać opcję **Internet kontrolera** na ekranie **źródła internetowego GNSS**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z

częścią Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona. Podłącz smartfon do kontrolera za pomocą połączenia Wi-Fi lub Bluetooth. Następnie kontroler wykorzystuje połączenie smartfona z mobilną siecią szerokopasmową 3G lub 4G, aby połączyć się z Internetem. , page 596.

- starszego odbiornika lub telefonu komórkowego, proszę dotknąć **Dodaj** na ekranie **źródła internetowego GNSS**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z częścią Połączenie internetowe przy użyciu innego urządzenia, page 600.

Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Wybierz **Łącze danych bazowych**.
3. W polu **Typ** wybierz **Połączenie internetowe**.
4. Aby wybrać **źródło korekcji GNSS** (do którego oprogramowanie Trimble Access będzie przesyłać korekcje RTK), proszę stuknąć ▸ , aby otworzyć zakładkę **Źródło korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia** i wybrać skonfigurowane źródło korekcji GNSS, a następnie stuknąć **Akceptuj**.
   - Aby skonfigurować ustawienia dla nowego źródła korekcji GNSS, proszę dotknąć **Nowy**.
   - Aby zmienić ustawienia istniejącego źródła korekcji GNSS, proszę wybrać źródło na liście i dotknąć **Edytuj**.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z Opcje źródła korekcji GNSS dla bazy, page 451.
5. Zaznacz pole wyboru **Pytaj o źródło korekcji GNSS,** jeśli chcesz, aby oprogramowanie pytało, którego źródła korekcji GNSS użyć na początku każdego pomiaru.
6. Aby wybrać **źródło internetowe GNSS** (sposób, w jaki baza GNSS będzie łączyć się z Internetem w celu korekty GNSS), proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać wymagane **źródło internetowe GNSS** i kliknąć **Akceptuj**.
   - Aby skonfigurować ustawienia dla nowego źródła korekcji GNSS, proszę dotknąć **Nowy**.
   - Aby zmienić ustawienia istniejącego źródła korekcji GNSS, proszę wybrać źródło na liście i dotknąć **Edytuj**.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z Opcje źródła korekcji GNSS dla bazy, page 452.
7. Zaznacz pole wyboru **Pytaj o źródło korekcji GNSS,** jeśli chcesz, aby oprogramowanie pytało, którego źródła korekcji GNSS użyć na początku każdego pomiaru.
8. Naciśnij **Akceptuj**.
9. Proszę dotknąć przycisku **Zapisz**, aby zapisać zmiany w stylu pomiarowym.

Opcje źródła korekcji GNSS dla bazy

1. Na ekranie **Łącza danych bazowych** stylu pomiarowego proszę nacisnąć ▸ obok pola **Źródło korekcji GNSS**, aby otworzyć kartę **Źródło korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia**:
   - Aby skonfigurować ustawienia dla nowego źródła korekcji GNSS, proszę dotknąć **Nowy**.
   - Aby zmienić ustawienia istniejącego źródła korekcji GNSS, proszę wybrać źródło na liście i dotknąć **Edytuj**.
2. Wybierz **Tryb pracy bazy**:
   - W większości przypadków odbiornik w bazie przesyła dane do serwera transmisji. Proszę wybrać **Prześlij dane na serwer zdalny**.

     Jeśli odbiornik jest podłączony do Internetu za pomocą urządzenia zewnętrznego, takiego jak smartfon lub urządzenie MiFi, należy pozostawić urządzenie podłączone do odbiornika w bazie.
   - Jeśli odbiornik w bazie będzie działał jako serwer podstawowy, wybierz opcję **Działaj jako serwer** i wprowadź **port IP**.

     Aby działać jako serwer bazowy, należy pozostawić kontroler podłączony do odbiornika w bazie.

   Gdy odbiornik w bazie będzie:
   - Działając jako serwer, baza musi mieć statyczny publiczny adres IP.
   - Przesyłanie danych na serwer, baza może mieć lokalny adres IP.
3. Konfiguracja ustawień dla wybranego źródła korekcji GNSS. Zobacz:
   - Aby użyć korekt z serwera NTRIP, page 451
   - Aby użyć poprawek z serwera transmisji, page 452

Aby użyć korekt z serwera NTRIP

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj NTRIP** na **Tak**.
2. Aby oprogramowanie Trimble Access zawsze używało wersji 1.0 NTRIP, zaznacz opcję **Użyj NTRIP v1.0**.
3. Aby połączyć się z punktem montowania w momencie rozpoczynania pomiaru bez konieczności wpisywania nazwy punktu dostępu, wpisz **Nazwa punktu podłączenia**.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli nazwa punktu montowania nie jest określona, system będzie prosił o podanie jej w momencie rozpoczynania pomiaru. Państwa wybór zostanie następnie zapisany w pliku **GNSSCorrectionSource.xml** w folderze **Trimble Data\System Files**. Jeśli określony punkt montowania nie jest dostępny w momencie rozpoczęcia pomiaru, pojawi się lista z dostępnymi punktami montowania.

4. Jeśli do korzystania z serwera NTRIP wymagana jest nazwa użytkownika i hasło, proszę wprowadzić dane w polach **Nazwa użytkownika NTRIP** i **Hasło NTRIP**.
5. Wprowadź **Adres IP** i **Port IP** serwera NTRIP, otrzymane od operatora serwera.

   Jeśli **źródłem internetowym GNSS** jest **Internet kontrolera**, wówczas wartości **Adres IP** i **Port IP** są wyświetlane w polu **Ustawienia IP tej bazy** na ekranie **Baza**, który pojawia się na kontrolerze podłączonym do odbiornika bazowego po rozpoczęciu badania bazy.

   > **UWAGA –**Jeśli adres IP kontrolera bazowego wydaje się być nieprawidłowy, Trimble zaleca wykonanie miękkiego resetu urządzenia przed połączeniem się z Internetem i uruchomieniem stacji bazowej.

6. Jeśli serwer, z którym łączy się Trimble Access, wymaga szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS), proszę ustawić przełącznik **Użyj szyfrowania TLS** na **Tak**. To ustawienie obsługuje TLS w wersji 1.2 lub nowszej.
7. Naciśnij **Sklep**.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wersje protokołu NTRIP, page 457.

Aby użyć poprawek z serwera transmisji

1. Proszę ustawić przełącznik **Użyj NTRIP** na **Nie**.
2. Wprowadź **Adres IP** i **Port IP** serwera, otrzymane od operatora serwera.

   Jeśli **źródłem internetowym GNSS** jest **Internet kontrolera**, wówczas wartości **Adres IP** i **Port IP** są wyświetlane w polu **Ustawienia IP tej bazy** na ekranie **Baza**, który pojawia się na kontrolerze podłączonym do odbiornika bazowego po rozpoczęciu badania bazy.

   > **UWAGA –**Jeśli adres IP kontrolera bazowego wydaje się być nieprawidłowy, Trimble zaleca wykonanie miękkiego resetu urządzenia przed połączeniem się z Internetem i uruchomieniem stacji bazowej.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby połączyć odbiornik ruchomy z bazą, musisz rozpocząć mobilne połączenie internetowe bazy z publicznym adresem IP.

3. Jeśli serwer, z którym łączy się Trimble Access, wymaga szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS), proszę ustawić przełącznik **Użyj szyfrowania TLS** na **Tak**. To ustawienie obsługuje TLS w wersji 1.2 lub nowszej.
4. Naciśnij **Sklep**.

Opcje źródła korekcji GNSS dla bazy

1. Na ekranie **bazowego łącza danych** stylu pomiaru dotknij ▸ obok pola **internetowego źródła GNSS**, aby otworzyć ekran **internetowego źródła GNSS**.

2. Wybierz sposób połączenia z Internetem, a następnie stuknij **Konfiguracja**. Zobacz:
   - Jak podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą modemu odbiornika, page 453
   - Aby podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą sieci Wi-Fi, page 454
   - Aby podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą kabla, page 455
   - Podłącz kontroler do Internetu, page 455
   - Aby podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem innego urządzenia, page 456

Jak podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą modemu odbiornika

Trimble Odbiorniki z wewnętrznym modemem z oprogramowaniem sprzętowym wydanym po 2017 roku mogą korzystać z połączenia **Odbiornik Internet - Modem**.

Aby skonfigurować **Internet odbiornika - modem** jako źródło internetowe GNSS:

1. W polu **źródła internetowego GNSS** proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać połączenie o nazwie **Odbiornik internetowy - modem**. Naciśnij **Akceptuj**.

   > **WSKAZÓWKA –** W większości przypadków nie trzeba edytować ustawień połączenia **internetowego odbiornika - modemu**.

2. Jeśli karta SIM w odbiorniku posiada PIN, proszę wprowadzić PIN w polu **PIN modemu**.
3. Naciśnij **Sklep**.

Jeśli spróbują Państwo nawiązać połączenie i nie będzie ono działać, konieczna może być dalsza konfiguracja:

1. W polu **źródła internetowego GNSS** proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS**.
2. Proszę wybrać połączenie o nazwie **Odbiornik internetowy - Modem** i nacisnąć **Edytuj**.
3. Pole **CID** wskazuje identyfikator kontekstu, którego należy użyć. Zazwyczaj karta SIM ma tylko jeden identyfikator kontekstu (CID). Aby pobrać zdefiniowane identyfikatory kontekstowe z karty SIM w odbiorniku, proszę dotknąć ▸ i wybrać **Załaduj z modemu**, a następnie wybrać identyfikator CID do użycia.
4. w polu **APN**stuknij ▸ , aby wybrać metodę wyboru nazwy punktu dostępu (APN) dla usługodawcy internetowego. Jest to usługodawca, który dostarczył kartę SIM do urządzenia:
   - Wybierz **domyślną kartę SIM**, aby załadować profil APN bezpośrednio z karty SIM w urządzeniu.
   - Proszę wybrać **Wybierz APN**, aby wybrać **lokalizację**, **dostawcę i plan** z kreatora APN na stronie Trimble Access. Naciśnij **Akceptuj**.

- Proszę wybrać **Załaduj z modemu**, aby połączyć się z modemem i załadować oraz zapisać informacje APN z modemu do pliku **GNSSCorrectionSource.xml** w folderze **Trimble Data\System Files**. Zapisane ustawienia będą używane przy każdym połączeniu przy użyciu tego źródła korekcji GNSS.

  > **UWAGA –** Opcja **Załaduj z modemu** jest dostępna tylko wtedy, gdy odbiornik ma zainstalowane oprogramowanie w wersji 5.50 lub nowszej.

5. Proszę wprowadzić **nazwę użytkownika** i **Hasło do sieci kom.**. Domyślnie oba te pola są ustawione na **Gość**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Na ekranie **źródła internetowego GNSS** stuknąć **Akceptuj**.
8. Naciśnij **Sklep**.

Aby podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą sieci Wi-Fi

Jeśli masz urządzenie zewnętrzne, w którym znajduje się karta SIM, takie jak telefon komórkowy lub urządzenie MiFi, które możesz zostawić w stacji bazowej, możesz podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą połączenia Wi-Fi z urządzeniem zewnętrznym.

Aby skonfigurować **odbiornik internetowy - Wi-Fi** jako źródło internetowe GNSS:

1. W polu **źródła internetowego GNSS** proszę dotknąć ▸, aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać połączenie o nazwie **Odbiornik internetowy - Wi-Fi**. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Aby edytować ustawienia połączenia Wi-Fi odbiornika, proszę dotknąć **Edytuj**. Oprogramowanie Trimble Access musi być podłączone do odbiornika, aby mogli Państwo edytować ustawienia połączenia Wi-Fi odbiornika. Alternatywnie, można pozostawić ustawienia bez zmian i edytować je po połączeniu się z odbiornikiem podczas uruchamiania ankiety bazowej.
3. Naciśnij **Sklep**.

Aby skonfigurować ustawienia połączenia Wi-Fi odbiornika:

1. Proszę upewnić się, że telefon zewnętrzny lub urządzenie MiFi jest włączone.
2. Jeśli wybrany styl pomiarowy ma pole **Źródło internetowe GNSS** ustawione na **Odbiornik internetowy - Wi-Fi**, to po połączeniu z Trimble Accessodbiornikiem pojawi się ekran **Konfiguracja odbiornika Wi-Fi**.

   > **UWAGA –** Jeśli oprogramowanie ostrzega, że odbiornik musi zostać ponownie uruchomiony w trybie **klienta**, proszę stuknąć **Akceptuj**. Po ponownym uruchomieniu odbiornika, Trimble Access automatycznie połączy się z odbiornikiem i wyświetli ekran **konfiguracji Wi-Fi odbiornika**.

3. Proszę wybrać zakładkę **Klient**.

4. Proszę upewnić się, że pole wyboru **Włączony** jest zaznaczone.
5. Aby dodać sieć Wi-Fi, proszę dotknąć **Skanuj**. Na liście dostępnych sieci stuknąć sieć, którą chce się dodać.

   Oprogramowanie powróci do ekranu **konfiguracji odbiornika Wi-Fi**, pokazując wybraną sieć w tabeli.
6. Aby edytować ustawienia połączenia z siecią, na przykład wprowadzić hasło, należy dotknąć przycisku **Edytuj**. Wprowadź zmiany i naciśnij **Akceptuj**.
7. Naciśnij **Akceptuj**.
8. Aby potwierdzić chęć korzystania z pierwszej sieci na liście, proszę dotknąć **Enter** na ekranie **konfiguracji odbiornika Wi-Fi**.

   Trimble Access kontynuuje uruchamianie stacji bazowej.

Aby podłączyć odbiornik do Internetu za pomocą kabla

Jeśli konfigurujesz stałą stację bazową z urządzeniem zewnętrznym, które będzie łączyć się z Internetem, takim jak laptop, można podłączyć odbiornik do urządzenia zewnętrznego za pomocą kabla USB lub ethernet.

Aby skonfigurować **odbiornik internetowy - kabel** jako źródło internetowe GNSS:

1. W polu **źródła internetowego GNSS** proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać połączenie o nazwie **Odbiornik internetowy - kabel**. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Naciśnij **Sklep**.

Podłącz kontroler do Internetu

> **UWAGA –** Zazwyczaj po skonfigurowaniu pomiaru konieczne będzie odłączenie kontrolera od odbiornika bazowego, aby można było z niego korzystać w odbiorniku ruchomym. W takim przypadku należy użyć połączenia **Internet odbiornika**. Z połączenia należy korzystać **Internet kontrolera** tylko wtedy, gdy kontroler może być połączony z odbiornikiem bazowym podczas pomiaru.

W przypadku korzystania z połączenia **Internet kontrolera** można podłączyć kontroler do odbiornika za pomocą Bluetooth lub kabla szeregowego.

1. Na ekranie **źródła internetowego GNSS**:
   a. Proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać połączenie o nazwie **Internet kontrolera**.

b. Jeśli połączenie nie zostało jeszcze skonfigurowane **Internet kontrolera** proszę dotknąć przycisku **Konfiguruj** na ekranie **źródła internetowego GNSS**, aby otworzyć ekran ustawień połączenia systemu operacyjnego i skonfigurować połączenie.

c. Na ekranie **źródła internetowego GNSS** stuknąć **Akceptuj**.

2. Naciśnij **Sklep**.

Aby podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem innego urządzenia

Jeśli posiadają Państwo inne urządzenie, takie jak starszy odbiornik lub telefon komórkowy obsługujący usługę Bluetooth DUN, można podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem tego urządzenia. Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona.

UWAGA – Aby połączyć się z Internetem za pośrednictwem odbiornika lub telefonu komórkowego, który nie jest smartfonem:

- Modem w urządzeniu musi obsługiwać usługę Bluetooth DUN.
- Odbiornik musi być starszym odbiornikiem Trimble, takim jak R10-1 lub R8s.

Jeśli odbiornik nie obsługuje Bluetooth DUN i chcą Państwo korzystać z Internetu na kontrolerze, należy użyć połączenia Internet kontrolera.

Aby podłączyć kontroler do Internetu za pomocą:

- Proszę połączyć się z oddzielnym smartfonem, a następnie wybrać opcję **Internet kontrolera** na ekranie **źródła internetowego GNSS**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z częścią Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona. Podłącz smartfon do kontrolera za pomocą połączenia Wi-Fi lub Bluetooth. Następnie kontroler wykorzystuje połączenie smartfona z mobilną siecią szerokopasmową 3G lub 4G, aby połączyć się z Internetem. , page 596.
- starszego odbiornika lub telefonu komórkowego, proszę dotknąć **Dodaj** na ekranie **źródła internetowego GNSS**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z częścią Połączenie internetowe przy użyciu innego urządzenia, page 600.

UWAGA – Ponieważ w przypadku tego rodzaju połączenia dane są przesyłane przez kontroler, należy podłączyć kontroler do Internetu za pośrednictwem innego urządzenia tylko wtedy, gdy podczas pomiaru można pozostawić kontroler podłączony do odbiornika bazowego. Jeśli konieczne jest odłączenie kontrolera od odbiornika bazowego po skonfigurowaniu ankiety, aby można było z niego korzystać na odbiorniku, należy użyć połączenia internetowego odbiornika-modemu lub połączenia internetowego odbiornika - Wi-Fi.

Ustawienia serwera NTRIP

Serwer NTRIP to internetowy serwer transmisji, który zarządza uwierzytelnianiem i kontrolą haseł dla źródeł korekcji różnicowej, takich jak sieci VRS, i przekazuje korekty z wybranego źródła.

NTRIP jest skrótem od Networked Transport of RTCM via Internet Protocol.

Proszę skonfigurować ustawienia NTRIP podczas tworzenia źródła korekcji GNSS dla internetowego łącza danych. Po uruchomieniu pomiaru nawiązywane jest połączenie z serwerem NTRIP. Dodatkowo pojawia się tabela pokazująca dostępne źródła poprawek z serwera, określane jako "punkty montowania". Mogą to być pojedyńcze źródła (stacje) lub stacje sieciowe (np, VRS). Typ danych stacji bazowej dostarczanych przez każdy punkt montowania jest pokazany w tabeli źródłowej. Aby posortować dostępne źródła, proszę dotknąć pola sortowania nad listą i wybrać sortowanie według **odległości**, **formatu** lub **punktu montowania**. Proszę dotknąć wiersza w tabeli, aby wyświetlić bardziej szczegółowe informacje o wybranym punkcie montowania.

Aby użyć wybranego źródła, proszę stuknąć **Akceptuj**. Dane bazowe z wybranego punktu montażu są przesyłane strumieniowo przez stronę Trimble Access do podłączonego odbiornika GNSS.

Jeśli program ostrzega, że dane bazowe z wybranego punktu montowania są w innym układzie współrzędnych niż zadanie, Trimble zaleca wybranie innego punktu montowania, który pasuje do globalnych ram współrzędnych zadania. Zadanie z WGS84 jako globalna rama współrzędnych nie otrzyma żadnych ostrzeżeń.

Jeśli w połączeniu z określonym punktem montowania wymagana jest identyfikacja, oprogramowanie Trimble Access wyświetli ekran, gdzie możesz wpisać nazwę użytkownika i hasło.

Wersje protokołu NTRIP

Gdy oprogramowanie Trimble Access łączy się z serwerem NTRIP, sprawdza, czy serwer obsługuje NTRIP w wersji 2.0, a jeśli tak, oprogramowanie komunikuje się za pomocą protokołów w wersji 2.0. Jeśli nie, wówczas Trimble Access komunikuje się przy użyciu protokołów NTRIP w wersji 1.0.

Aby wymusić, by oprogramowanie zawsze używało NTRIP w wersji 1.0, zaznacz pole wyboru **Używaj NTRIP v1.0** podczas konfigurowania ustawień NTRIP dla źródła korekcji GNSS.

Wersja 2 NTRIP zawiera ulepszenia w stosunku do wersji standardowej. Trimble Access obsługuje następujące funkcje NTRIP w wersji 2:

Cecha NTRIP 2.0	Przewaga nad 1.0
Pełna kompatybilność HTTP	Rozwiązuje problemy serwera proxy. Obsługuje wirtualnego gospodarza używając "Host directive".
Fragmentaryczne kodowanie przesyłu	Zmniejsza czas procesingu danych. Zapewnia lepsze sprawdzanie danych.

Proszę zobaczyć serwis internetowy stacji bazowej (IBSS)

Usługa TrimbleIBSS zapewnia łatwy sposób przesyłania korekt RTK przez Internet z odbiornika bazowego skonfigurowanego przez użytkownika do odbiorników ruchomych. Po skonfigurowaniu odbiornika GNSS jako stacji bazowej i wybraniu IBSS jako podstawowego łącza danych, korekty RTK są

automatycznie wysyłane do każdego odbiornika, który również korzysta z IBSS w tym samym projekcie Trimble Connect. Nie jest wymagana osobna konfiguracja serwera korekt.

W projekcie można skonfigurować wiele punktów montowania IBSS, po jednym na odbiornik bazowy. Odbiornik bazowy może znajdować się w stałym, ustalonym miejscu lub może to być baza tymczasowa, którą ustawia się każdego dnia. Punkty montowania IBSS istnieją do momentu ich usunięcia, niezależnie od tego, czy baza nadaje poprawki. Pozwala to na korzystanie z tego samego punktu montowania dzień po dniu, nawet jeśli przenoszą Państwo swoją bazę do różnych lokalizacji w projekcie.

W ramach tego IBSS samego projektu z poprawek RTK dostarczanych przez może korzystać dowolna liczba odbiorników ruchomych.Trimble Connect

UWAGA –

- Aby używać IBSS w Trimble Access, punkt montowania IBSS musi zostać utworzony w projekcie, który znajduje się w Trimble Connect. Jeśli wysyłaszIBSS poprzez Trimble Connected Community (TCC) lub Works Manager, te punkty montowania IBSSnie są dostępne w Trimble Access.
- Jeśli korzystasz z odbiornika GNSS Spectra Geospatial, tylko odbiornik GNSS SP100 może być używany jako odbiornik typu rover ***lub odbiornik bazowy*** z IBSS. Odbiorniki GNSS SP60, SP80, SP85 i SP90m mogą być używane tylko jako ***odbiorniki ruchome*** z IBSS.

WSKAZÓWKA – Aby dowiedzieć się więcej o korzystaniu z usługi IBSS z Trimble Access, zobacz film GNSS Internet Base Station Service (IBSS) - Trimble Access na kanale Trimble Access w serwisie YouTube.

Aby skonfigurować styl pomiarowy do użycia IBSS

Dla odbiornika ruchomego:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Proszę dotknąć **Łącze danych odbiornika ruchomego**.
3. W polu **Typ** wybierz **Połączenie internetowe**.
4. Proszę stuknąć ▸ obok pola **źródła korekcji GNSS**, aby otworzyć kartę **źródła korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia**, a następnie proszę stuknąć **IBSS** źródło korekcji GNSS, aby je wybrać.
5. Aby ustawić opcje zabezpieczeń dla połączenia, proszę dotknąć **Edytuj**.

   Domyślnie połączenie korzysta z **rozszerzonych zabezpieczeń** i szyfruje dane przy użyciu szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS) na porcie 2105. Jeśli zapora sieciowa nie obsługuje szyfrowania TLS, proszę wybrać opcję **Maksymalna zgodność**. Po wybraniu opcji **Maksymalna zgodność**, niezaszyfrowane dane są wysyłane przy użyciu portu 2101. Naciśnij **Sklep**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

Po wybraniu źródła korekcji **IBSS** GNSS, następujące ustawienia zostaną wprowadzone automatycznie:

- **Internet kontrolera** jest wybrany jako **źródło internetowe GNSS**. Oprogramowanie połączy się z Internetem za pomocą połączenia internetowego kontrolera.
- Ustawienie **Monituj o źródło internetowe GNSS** ma wartość **Nie**.

7. Proszę dotknąć **Akceptuj**, aby zapisać zmiany na ekranie **Łącze danych odbiornika ruchomego**.
8. Proszę dotknąć przycisku **Zapisz**, aby zapisać zmiany w stylu pomiarowym.

Dla bazy:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Proszę dotknąć **Łącze danych odbiornika bazowego**.
3. W polu **Typ** wybierz **Połączenie internetowe**.
4. Proszę stuknąć ▸ obok pola **Źródło korekcji GNSS**, aby otworzyć kartę **Źródło korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia**, a następnie proszę stuknąć **IBSS** źródło korekcji GNSS, aby je wybrać, a następnie stuknąć **Akceptuj**.
5. Aby ustawić opcje zabezpieczeń dla połączenia, proszę dotknąć **Edytuj**.

   Domyślnie połączenie korzysta z **rozszerzonych zabezpieczeń** i szyfruje dane przy użyciu szyfrowania danych internetowych Transport Layer Security (TLS) na porcie 2105. Jeśli zapora sieciowa nie obsługuje szyfrowania TLS, proszę wybrać opcję **Maksymalna zgodność**. Po wybraniu opcji **Maksymalna zgodność**, niezaszyfrowane dane są wysyłane przy użyciu portu 2101. Naciśnij **Sklep**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Aby wybrać **źródło internetowe GNSS** (sposób, w jaki baza GNSS będzie łączyć się z Internetem w celu korekty GNSS), proszę dotknąć ▸ , aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS** i wybrać wymagane **źródło internetowe GNSS**.

   Zazwyczaj będziesz korzystać z **Internet z odbiornika- modem** lub Internet z odbiornika - Wi-Fi, a opcje te zazwyczaj nie wymagają dalszej konfiguracji.

   W przeciwnym razie można użyć **modemu odbiornika**, aby użyć modemu w starszym odbiorniku Trimble, takim jak R10-1 lub R8s, aby połączyć się z Internetem, lub **kontrolera internetowego**, jeśli można pozostawić kontroler podłączony do odbiornika w bazie.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z Opcje źródła korekcji GNSS dla bazy, page 452.
8. Naciśnij **Akceptuj**.
9. Proszę dotknąć **Akceptuj**, aby zapisać zmiany na ekranie **Łącze danych odbiornika**

ruchomego.

10. Proszę dotknąć przycisku **Zapisz**, aby zapisać zmiany w stylu pomiarowym.

Aby podłączyć odbiornik bazowy do serwisu IBSS

1. Proszę podłączyć kontroler do Internetu i zalogować się na stronie Trimble Access używając adresu Trimble ID.
2. Proszę otworzyć projekt Trimble Connect. Aby utworzyć punkt montowania IBSS w projekcie Trimble Connect, muszą Państwo być administratorem projektu.

   WSKAZÓWKA – Jeśli utworzył(a) Pan(i) projekt w witrynie Trimble Connect lub jeśli przesłał (a) Pan(i) lokalny projekt do chmury w witrynie Trimble Access, jest Pan(i) automatycznie administratorem projektu.

3. Proszę otworzyć lub utworzyć zadanie w projekcie Trimble Connect.
4. Proszę upewnić się, że w stylu pomiarowym wybrano IBSS jako **Łącze danych odbiornika bazowego**.
5. Aby rozpocząć pomiar podstawowy, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar** i wybrać styl pomiarowy, który został skonfigurowany do użycia IBSS, a następnie wybrać **Uruchom odbiornik bazowy**.
6. Aby dodać punkt montowania IBSS, proszę stuknąć **Utwórz**, wprowadzić nazwę punktu montowania i stuknąć **Utwórz**.
7. WybierzIBSS punkt, którego chcesz użyć, a następnie stuknij pozycję **Akceptuj**.
8. Na ekranie **Uruchom stację bazową** proszę wprowadzić nazwę punktu bazowego, współrzędne bazy i wysokość anteny. Naciśnij **Start**.

   Trimble Access rozpoczyna badanie, wysyłając poprawki bazowe do odbiorników ruchomych korzystających z tego punktu montowania IBSS w projekcie Trimble Connect.

Aby podłączyć odbiornik bazowy do serwisu IBSS

1. Proszę podłączyć kontroler do Internetu i zalogować się na stronie Trimble Access używając adresu Trimble ID.
2. Proszę otworzyć lub utworzyć zadanie w projekcie Trimble Connect, które zawiera punkt montowania IBSS, którego chcesz użyć.
3. Proszę upewnić się, że w stylu pomiarowym wybrano IBSS jako **Łącze danych odbiornika ruchomego**.
4. Aby rozpocząć pomiar za pomocą odbiornika ruchomego, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar** lub **Tyczenie**, wybrać styl pomiaru skonfigurowany do użycia IBSS, a następnie wybrać funkcję oprogramowania do użycia, na przykład **Pomiar punktów**.

Oprogramowanie wyświetla listę punktów montowania IBSS, które aktualnie wysyłają poprawki do projektu Trimble Connect.

5. Proszę wybrać punkt montowania IBSS, z którego mają być odbierane poprawki, a następnie stuknąć **Akceptuj**.

   Pomiar rozpoczyna się, a pasek stanu pokazuje, że otrzymywane są poprawki.

6. Teraz mogą Państwo rozpocząć pomiary lub tyczenie.

Aby zarządzać punktami montowania IBSS

Aby zarządzać punktami montowania IBSS:

1. Wybierz projekt na ekranie **Projekty**, a następnie naciśnij, aby otworzyć ekran ustawień projektu.
2. Wybierz IBSSzakładkę.
   - Aby dodać punkt montowania IBSS, proszę stuknąć **Utwórz**, wprowadzić nazwę punktu montowania i stuknąć **Utwórz**.
   - Aby usunąć punkt montowania, proszę zaznaczyć go na liście, a następnie stuknąć przycisk **Usuń**.

UWAGA – Tylko administratorzy projektu mogą tworzyć lub usuwać punkty montowania.

Usługa korekcji RTX

Usługa korekcji Trimble Centerpoint RTX™ to system precyzyjnego pozycjonowania punktów (PPP) o wysokiej dokładności, który zapewnia centymetrowe pozycjonowanie w czasie rzeczywistym bez potrzeby korzystania ze stacji bazowej RTK lub sieci VRS.

Pomiar przy użyciu poprawek satelitarnych lub internetowych Trimble RTX na otwartych obszarach, gdzie poprawki naziemne nie są dostępne. Podczas pomiarów na dużych odległościach w odległym obszarze, takim jak rurociąg lub droga, technologia Trimble RTX eliminuje potrzebę ciągłego przemieszczania stacji bazowej lub, w przypadku korzystania z poprawek dostarczanych przez satelitę, utrzymywania połączenia z zasięgiem sieci komórkowej.

Subskrypcje RTX

Jeśli posiadają Państwo odbiornik Trimble, który obsługuje technologię Trimble RTX i posiada odpowiednią subskrypcję, mogą Państwo skorzystać z usługi korekcji Trimble Centerpoint® RTX.

Data wygaśnięcia subskrypcji Trimble RTX jest wyświetlana na ekranie **ustawień urządzenia/odbiornika**.

Trimble Subskrypcje RTX, które zostały zakupione jako bloki godzin, działają w ramach okna ważności, które jest datą początkową i datą końcową, między którymi musi zostać wykorzystana liczba zakupionych godzin/minut.

Aby uzyskać więcej informacji, przejdź do positioningservices.trimble.com.

Konfigurowanie pomiaru RTX

Aby skonfigurować pomiar RTX, należy utworzyć styl pomiaru RTK z formatem transmisji ustawionym na satelitarny **RTX (SV)** lub połączenie internetowe **RTX (internet)**.

Jeśli wybiorą Państwo **RTX (internet)** jako **typ pomiaru**, na ekranie **łącza danych odbiornika ruchomego** stylu pomiaru należy utworzyć **źródło korekcji GNSS** dla usługi internetowej RTX, z wybraną odpowiednią **nazwą punktu montowania**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

Po skonfigurowaniu do korzystania z **RTX (Internet)** oprogramowanie automatycznie powraca do korzystania z **RTX (SV)**, jeśli oprogramowanie nie może połączyć się z Internetem lub połączenie internetowe zostanie przerwane. Po przywróceniu połączenia internetowego oprogramowanie wznawia korzystanie z **RTX (Internet)**.

> **UWAGA –** Aby styl pomiaru automatycznie powrócił z **RTX (internet)** do **RTX (SV)**, oprogramowanie sprzętowe w podłączonym odbiorniku GNSS musi być w wersji 6.28 lub nowszej dla odbiorników Trimble z technologią Trimble ProPoint® lub w wersji 5.68 lub nowszej, jeśli odbiornik nie jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint.

Czasy zbieżności

Typowy czas zbieżności zależy od regionu, w którym Państwo pracują i używanego odbiornika GNSS:

- Jeśli odbiornik GNSS jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint®, w większości przypadków zbieżność powinna nastąpić w ciągu 1-3 minut w szybkich regionach RTX i 3-10 minut na całym świecie.
- Jeśli odbiornik GNSS nie jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint, konwergencja zajmie zwykle 5-10 minut w regionach szybkich RTX i mniej niż 15-30 minut na całym świecie.

Aby dowiedzieć się więcej na temat poziomu usług RTX w Państwa okolicy, prosimy odwiedzić stronę https://positioningservices.trimble.com/en/rtx.

Chociaż podane czasy zbieżności są prawdziwe w większości przypadków, czas zbieżności różni się w zależności od stanu konstelacji GNSS, poziomu wielodrożności i bliskości przeszkód, takich jak duże drzewa i budynki.

Rama odniesienia

Współrzędne zmierzone w pomiarach za pomocą usługi Trimble CenterPoint RTX są przechowywane w układzie odniesienia ITRF 2020 w epoce pomiaru. Po rozpoczęciu pomiaru RTX, Trimble Access używa lokalnego modelu przemieszczenia lub jeśli model lokalny nie jest dostępny dla danej lokalizacji, oprogramowanie wybiera płytę tektoniczną w globalnym modelu płyty tektonicznej, aby propagować współrzędną ITRF 2020 od epoki pomiaru do **Globalna epoka odniesienia** dla zadania. Trimble Access następnie stosuje transformację układu odniesienia w celu przekształcenia współrzędnej ITRF 2020 na współrzędną **Globalna dana odniesienia** dla zadania.

Offset RTX-RTK

Jak opisano powyżej, strona Trimble Access przekształca współrzędne RTX na współrzędne **Globalna dana odniesienia** dla zadania. Może się jednak zdarzyć, że dane RTK nie będą dokładnie pasować do danych RTX. Na przykład:

- Po transformacji występują odchyłki między pozycjami RTX i RTK.
- Dane RTK są oparte na **Tym** kluczu.
- Dane RTK są oparte na stacji bazowej lub sieci VRS, która nie korzysta z tej samej sieci **Globalna dana odniesienia** co zadanie.
- Pracują Państwo w aktywnej strefie deformacji, gdzie globalny model płyt tektonicznych lub lokalny model przemieszczeń nie daje dobrych wyników.

Trimble Access umożliwia łączenie danych RTK, które nie są w kategoriach **Globalna dana odniesienia** mogą być łączone z danymi RTX w tym samym zadaniu za pomocą ***przesunięcia RTX-RTK***. Te przesunięcia są obliczane na podstawie dokładnego punktu RTK i dokładnego punktu RTX w tej samej fizycznej lokalizacji, a różnica ta jest stosowana do wszystkich zmierzonych punktów RTX, aby dostosować je do danych RTK w zadaniu. Surowe pomiary RTX są przechowywane, a przesunięcie jest stosowane podczas wyświetlania współrzędnych lub przed wykonaniem jakichkolwiek operacji na tych pomiarach RTX, takich jak obliczenia cogo i tyczenie.

Podczas wykonywania kalibracji lokalizacji przy użyciu pomiarów RTX, gdy w zadaniu występuje przesunięcie RTX-RTK, przesunięcie jest stosowane w celu dostosowania pomiarów RTX do danych RTK przed obliczeniem kalibracji lokalizacji. Trimble Przed wykonaniem kalibracji na miejscu przy użyciu pomiarów RTX zaleca się sfinalizowanie bardzo dokładnego offsetu RTX-RTK dla zadania.

Gdy offset RTX-RTK jest stosowany do zadania, szacunki precyzji pomiarów RTX są zawyżane przez precyzję offsetu RTX-RTK przy użyciu zasady propagacji wariancji. Precyzja ostatniego offsetu w zadaniu jest stosowana do wszystkich wyświetlanych i zapisanych pomiarów RTX w zadaniu. Gdy offset jest aktualizowany, precyzja nowego offsetu jest ponownie stosowana do wszystkich pomiarów punktów RTX w zadaniu.

> ⚠ Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie zmienić przesunięcia już w zadaniu na mniej precyzyjne, ponieważ może to spowodować, że precyzja punktów zapisanych w zadaniu nie będzie już spełniać tolerancji precyzji zastosowanych podczas pomiaru punktów.

Aby obliczyć offset RTX-RTK, proszę zapoznać się z sekcją Aby obliczyć offset RTX-RTK, page 505.

Niwelowanie przerw w dostępie do danych za pomocą xFill

Trimble Technologia Trimble xFill® wpływa na ogólnoświatową Trimble sieć stacji referencyjnych Trimble, aby wypełnić luki komunikacyjne poprzez dane poprawek dostarczone przez satelity.

Proszę zaznaczyć pole wyboru **xFill** na ekranie **opcje odbiornika ruchomego**, aby kontynuować pomiar podczas przerw w dostępie do danych podstawowych przez maksymalnie 5 minut. Zwróć uwagę na to, że precyzja rozwiązania xFill z czasem ulegnie pogorszeniu. Trimble Access zapisuje wektory RTK i wszystkie punkty zmierzone w odniesieniu do tego samego układu współrzędnych RTK.

Aby użyć tej opcji, odbiornik GNSS musi obsługiwać xFill. xFill nie jest dostępny, jeśli wybrano opcję **OmniSTAR** jako opcję awaryjną w polu **Zróżnicowanie satelitów**.

xFill jest dostępny tylko dla obszarów pokrytych przez sygnał satelity RTX. Aby uzyskać więcej informacji, przejdź do positioningservices.trimble.com.

xFill-RTX

Gdy korzystasz z odbiornika, który posiada subskrypcję serwisu poprawek Trimble Centerpoint RTX, zaznacz opcję **xFill**, aby korzystać z xFill-RTX i kontynuować pomiar podczas przestojów bazy danych na czas nieokreślony. Gdy wartości dokładności xFill wzrosną do poziomu wartości dokładności RTX, odbiornik przejdzie z rozwiązania pozycji xFill RTK i zacznie korzystać z rozwiązania pozycji RTX, nazywanego xFill-RTX. Dokładność rozwiązania pozycji xFill-RTX nie pogarsza się z czasem. Rozwiązanie xFill-RTX jest połączone ze stacją bazową RTK przez odbiornik ruchomy.

Podczas pomiaru punktu w xFill, wartości dokładności będą rosnąć i nie będzie możliwa konwergencja do czasu rozpoczęcia pozycjonowania xFill-RTX. Podczas xFill najlepsza pozycja to pojedynczy pomiar na początku pomiaru. Z tego powodu, każdy punkt zmierzony przy użyciu technologii xFill przed przejściem do xFill-RTX stanie się akceptowalny po 1 sekundzie. Ustawienia **Czas pomiaru** i **Ilość pomiarów** w **opcjach** są zastępowane przez zasadę 1 sekundy podczas trybu xFill.

Jeśli korzystają Państwo z xFill-RTX i mają subskrypcję CenterPoint RTX opartą na blokach godzinowych zakupionych dla usługi, po zakończeniu ankiety pojawi się komunikat "Zakończyć śledzenie RTX, aby zatrzymać licznik subskrypcji?". Proszę wybrać **Tak** aby wyłączyć śledzenie RTX SV w odbiorniku. Po rozpoczęciu nowego badania przy użyciu usługi RTX należy poczekać na ponowną konwersję rozwiązania RTX, zanim będzie można użyć xFill-RTX. Jeśli chcą Państwo rozpocząć kolejne pomiary w stosunkowo krótkim czasie po zakończeniu bieżącego pomiaru i nie chcą Państwo czekać na ponowną konwergencję rozwiązania RTX, należy wybrać opcję **Nie**. Wybranie opcji **Nie** oznacza, że subskrypcja RTX będzie nadal wykorzystywać czas, nawet jeśli nie są Państwo w trakcie pomiaru, ale następne pomiary rozpocznie się od konwergentnego rozwiązania, jeśli śledzenie RTX i GNSS jest utrzymywane między pomiarami.

Status xFill

Jeśli xFill nie jest gotowy, ikona na pasku stanu to . Gdy xFill jest gotowy, pole **xFill gotowy** wyświetli Tak w oknie **Łącze danych odbiornika ruchomego,** a ikona na pasku stanu zmieni się na . Gdy utracisz poprawki RTK, xFill przejmie kontrolę, a ikona na pasku stanu zmieni się na . Odzyskanie sygnału danych stacji bazowej RTK spowoduje przełączenie na tryb RTK, a ikona na pasku stanu zmieni się na .

Po konwergencji RTX, **pole xFill-RTX – gotowe** wyświetli Tak w oknie **Łącze danych odbiornika ruchomego**. Gdy odbiornik przejdzie do pozycjonowania xFill-RTX, ikona na pasku stanu zmieni się na .

Aby wyświetlić ekran **statusu RTX**, w pomiarze RTX (SV) proszę dotknąć . Ekran **statusu RTX** pokazuje aktualną **nazwę satelity korekcyjnej**. Aby wybrać innego satelitę, dotknij **Opcje**, a następnie wybierz wybranego satelitę z listy. W każdej chwili możesz zmienić satelitę korekcyjnego; zmiana satelity korekcyjnego nie wymaga ponownego uruchomienia pomiaru. Ewentualnie, wybierz **Niestandardowy** i

wprowadź odpowiednią częstotliwość i przepływność. Zmiany jakie wprowadzisz do ustawień, są wykorzystywane przy kolejnym uruchomieniu pomiaru.

SBAS

Sygnały satelitarnego systemu wspomagania (SBAS) zapewniają w czasie rzeczywistym, różnicowo skorygowane pozycje bez potrzeby korzystania z łącza radiowego. Mogą Państwo korzystać z SBAS w czasie rzeczywistym, gdy naziemne łącze radiowe jest wyłączone.

Aby korzystać z sygnałów SBAS, na ekranie **opcji odbiornika ruchomego** proszę ustawić opcję **Satelita różnicowy** na SBAS. W pomiarach różnicowych w czasie rzeczywistym można ustawić format transmisji na SBAS, aby zawsze zapisywać pozycje SBAS bez potrzeby korzystania z łącza radiowego.

W przypadku pomiarów różnicowych w czasie rzeczywistym, w których odbiornik ruchomy może śledzić sygnały QZSS, wybierz **SBAS** w polu **Format nadawania** i wybierz opcję **QZSS**. Dzięki temu odbiornik ruchomy może śledzić satelitę QZSS i, jeśli znajdujesz się w prawidłowej sieci różnicowej QZSS, korzystać z poprawek różnicowych QZSS SBAS w pomiarach różnicowych w czasie rzeczywistym.

Gdy odbierane są sygnały SBAS, ikona radia zmienia się na ikonę SBAS, a podczas pomiaru RTK na pasku stanu wyświetlany jest komunikat **RTK:SBAS**.

W przypadku pomiarów SBAS dostępne są informacje kontroli jakości QC1, natomiast informacje QC2 i QC3 nie są dostępne.

Dostępność sygnałów SBAS zależy od Państwa lokalizacji. Na przykład:

- WAAS jest dostępny w obu Amerykach.
- EGNOS jest dostępny w Europie.
- MSAS i QZSS są dostępne w Japonii.

Usługa korekcji różnicowej OmniSTAR

OmniSTAR® jest dostawcą szerokopasmowych usług różnicowych GPS.

OmniSTAR Sygnały korekcyjne są dostępne na całym świecie, ale są obsługiwane tylko przez odbiornik GNSS obsługujący OmniSTAR, a subskrypcja musi zostać zakupiona na stronie OmniSTAR, aby otrzymać autoryzację subskrypcji.

OmniSTAR Sygnały zapewniają w czasie rzeczywistym, różnicowo skorygowane pozycje bez potrzeby korzystania z łącza radiowego. Mogą Państwo korzystać z witryny OmniSTAR:

- pomiary różnicowy w czasie rzeczywistym
- w przypadku awarii naziemnego łącza radiowego w badaniu RTK

Poziomy subskrypcji dla poprawek OmniSTAR obejmują:

- OmniSTAR HP, G2 i XP - wszystkie trzy są wyświetlane na stronie Trimble Access jako OmniSTAR HP
- OmniSTAR VBS - wyświetlany na stronie Trimble Access jako OmniSTAR VBS

Data wygaśnięcia subskrypcji OmniSTAR jest wyświetlana na ekranie **inicjalizacjiOmniSTAR** lub na ekranie **ustawień instrumentu/odbiornika**.

W pomiarze OmniSTAR dostępne są informacje o kontroli jakości QC1, podczas gdy QC2 i QC3 nie są dostępne.

UWAGA – Aby śledzić satelity OmniSTAR, należy rozpocząć pomiar przy użyciu stylu, który określa OmniSTAR jako usługę **Poprawka satelitarna**. Po zakończeniu tego pomiaru, kolejne pomiary będą śledzić satelity OmniSTAR do momentu rozpoczęcia nowego pomiaru ze stylem, który ***nie*** określa OmniSTAR **Poprawek satelitarnych**.

Aby rozpocząć ankietę, proszę zapoznać się z sekcją Aby rozpocząć pomiar OmniSTAR, page 506.

Czas inicjalizacji PP

Jeśli ustawiono pole **Typ pomiaru** na **Kinematyczny PP** na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego**, pozycja **Czas Inicjalizacja PPK** pojawi się na liście ekranów konfiguracji w stylu pomiaru.

Aby zdefiniować czasy **inicjalizacji**, proszę dotknąć Czas Inicjalizacja PP.

Aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra z pomiaru kinematycznego PP podczas przetwarzania danych, badanie musi zostać zainicjowane. Podczas korzystania z odbiorników dwuczęstotliwościowych, proces inicjalizacji rozpoczyna się automatycznie gdy widocznych jest pięć satelitów L1/L2.

UWAGA – W postprocessingu pomiary polegają inicjalizacji w locie (automatycznej) tylko wtedy, gdy masz pewność, że odbiornik będzie obserwował co najmniej 5 satelitów bez przerwy przez następne 15 minut lub 6 satelitów bez przerwy przez następne 8 minut. W przeciwnym razie zainicjuj w znanym punkcie.

Podczas inicjalizacji zbierana jest wystarczająca ilość danych, aby oprogramowanie do postprocessingu mogło je pomyślnie przetworzyć. Zalecane czasy inicjalizacji to:

Metoda inicjalizacji	4 SV	5 SV	6+ SV
Inicjalizacja L1/L2 OTF	N/A	15 min	8 min
Inicjalizacja na nowym punkcie L1/L2	20 min	15 min	8 min
Inicjalizacja punktu o znanych współrzędnych	co najmniej cztery epoki		

UWAGA –

- Ogólnie rzecz biorąc, zalecane czasy są odpowiednie. Skrócenie któregokolwiek z tych czasów może wpłynąć na wynik badania po przetworzeniu.
- Nie można zainicjować pomiaru gdy wskaźnik PDOP jest większy niż 20.
- Liczniki czasu inicjalizacji są wstrzymywane, gdy PDOP śledzonych satelitów przekracza maskę PDOP ustawioną w używanym stylu pomiaru. Licznik zostanie wznowiony gdy wartość współczynnika PDOP będzie w zakresie ustawionej maski.

Po inicjalizacji tryb pomiaru zmienia się z **Niezainicjowany** na **Zainicjowany**. Tryb **Zainicjowany** zostaje utrzymany jeśli odbiornik stale śledzi minimalną liczbę satelitów. Jeśli tryb zmieni się na **Niezainicjowany**, ponownie zainicjuj pomiar.

Inicjalizacja w locie i inicjalizacja nowego punktu

Jeśli wykonasz inicjalizację On-The-Fly w postprocessowym pomiarze kinematycznym, możesz mierzyć punkty zanim inicjalizacja zostanie osiągnięta. Program Trimble Business Center może później ponownie przetworzyć dane, aby otrzymać rozwiązanie na poziomie centymetra. Jeśli to zrobisz, ale stracisz połączenie z satelitami w czasie inicjalizacji, ponownie zmierz wszystkie punkty, które zostały pomierzone przed utraceniem połączenia.

Liczba wymaganych satelitów zależy od tego, czy używane są satelity tylko z jednej konstelacji, czy z kombinacji konstelacji. Po inicjalizacji, można wyznaczyć pozycję i można utrzymać inicjalizację z liczbą satelitów o jeden niższą od wymaganej do inicjalizacji. Jeśli liczba satelitów spadnie poniżej tej liczby, należy ponownie zainicjować pomiar.

Systemy satelitarne	Wymagane satelity do inicjalizacji	Wymagane satelity do wyznaczenia pozycji
Tylko GPS	5 GPS	4 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Tylko BeiDou	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Tylko GLONASS	–	–
Tylko Galileo	–	–

UWAGA – System QZSS działa w tej samej bazie czasowej co GPS i dlatego jest uwzględniany w licznikach jako kolejny satelita GPS.

Zobacz Opcje punktu GNSS

W ramach konfiguracji stylu pomiarowego dla pomiaru tachimetrycznego, można skonfigurować parametry dla punktów mierzonych podczas pomiaru.

Aby skonfigurować te ustawienia, naciśnij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe** / **<nazwa stylu>** / **<typ pomiaru>**.

Krok zmiany numeracji

Ustawia rozmiar przyrostu dla automatycznej numeracji punktów. Domyślnie jest to **1**, ale możesz użyć większego rozmiaru kroku lub kroku ujemnego.

Rekord dokładności

Informacje dotyczące kontroli jakości można zapisać przy każdym pomiarze punktu, z wyjątkiem punktów skompensowanych. Opcje mogą obejmować **QC1, QC1 & QC2** i **QC1 & QC3**, w zależności od rodzaju pomiaru. Wszystkie wartości na poziomie 1 sigma, z wyjątkiem poziomych i pionowych oszacowań precyzji, które są wyświetlane na skonfigurowanym poziomie ufności, ustawionym w polu **Precyzyjne wyświetlanie** na ekranie Jednost., page 115.

Kontrola jakości 1: SV, DOP i czas

Liczba satelitów (minimalna dla zajęcia, liczba w czasie przechowywania i lista SV użytych w rozwiązaniu), Flaga dla względnych DOP (lub nie, używana w przypadku starszego oprogramowania układowego, które generowało RDOP, gdy było statyczne), DOP (maksymalny na czas zajęcia), DOP w czasie przechowywania punktu, RMS (tylko starsze systemy, w milicyklach, jest to od momentu przed przejściem do trybu statycznego, aby pokazać środowisko wędrujące, a nie zbieżny odczyt statyczny), Liczba pozycji GPS użytych w zajęciu (jest to liczba epok w ramach obserwowanej tolerancji dokładności), Odchylenie standardowe poziome i Odchylenie standardowe pionowe są nieużywane (ustawione na zero), Początek tygodnia GPS (tydzień GPS, w którym dokonano pomiaru), Początek czasu GPS w sekundach (sekunda GPS tygodnia, w którym dokonano pomiaru), Koniec tygodnia GPS (tydzień GPS, w którym zapisano punkt), Koniec czasu GPS w sekundach (sekunda GPS tygodnia, w którym punkt został zapisany), Status monitora (nieużywany, będzie zerowy lub niewidoczny), RTCMAge (wiek poprawek użytych w rozwiązaniu RTK), Ostrzeżenia (które komunikaty ostrzegawcze zostały wydane podczas zajęcia lub obowiązywały, gdy punkt został zapisany).

Kontrola jakości 2: Macierz wariancji/kowariancji rozwiązania RTK

Skala błędu (dodany ślad macierzy kowariancji podzielony przez PDOP, używany do konwersji DOP na dokładności w starszych systemach), VCV xx, VCV xy, VCV xz, VCV yy, VCV yz, VCV zz (są to wariancje a-posteriori z zapisanej epoki rozwiązania RTK), Wariancja jednostki (błąd standardowy wagi jednostki, zawsze ustawiony na 1,0 dla HD-GNSS, niedostępny w niektórych starszych systemach). Wszystkie wartości na poziomie 1-sigma.

Kontrola jakości 3: Elipsa błędu rozwiązania RTK

Odbywa się to w lokalnej płaszczyźnie stycznej i jest obliczane bezpośrednio z VCV przy użyciu standardowych wzorów podręcznikowych. Sigma północ (odchylenie standardowe w składowej

północnej), Sigma wschód (odchylenie standardowe w składowej wschodniej), Sigma góra (odchylenie standardowe w składowej górnej lub wysokościowej), kowariancja wschód-północ (miara korelacji między błędem wschodnim a błędem północnym), długość półosi głównej elipsy błędu w metrach, długość półosi małej elipsy błędu w metrach, orientacja od północy elipsy błędu, wariancja jednostkowa rozwiązania. Wszystkie wartości na poziomie 1-sigma.

Zapis automatyczny punktu

Proszę zaznaczyć pole wyboru **Automatycznie zapisz punkt**, aby automatycznie zapisać punkt po osiągnięciu ustawionego czasu zajęcia i dokładności.

To pole wyboru nie pojawia się w opcjach **pomiaru szybkich punktów**, ponieważ szybkie punkty są zawsze zapisywane automatycznie.

Pomiar automatyczny

Jeśli używasz odbiornika GNSS obsługującego kompensację przechyłu IMU GNSS lub GNSS eBubble, możesz użyć funkcji **automatycznego pomiaru**, aby automatycznie zainicjować pomiar z poziomu ekranu **Pomiar punktów**.

Włącz pole wyboru **Pomiar automatyczny** w stylu geodezyjnym lub naciśnij przycisk **Opcje** na ekranie **Pomiar punktów**.

Jeśli korzystasz z funkcji **automatycznego pomiaru** pomiar rozpocznie się automatycznie:

- Gdy używana jest kompensacja przechyłu IMU GNSS i nie zostanie wykryty żaden ruch.

  W polu **Status** wyświetlany jest komunikat **Oczekiwanie na pomiar**. Można przechylać tyczkę w zależności od potrzeb, ale należy upewnić się, że **końcówka tyczki** jest nieruchoma. Gdy nie zostanie wykryty żaden ruch, na pasku stanu pojawi się , a oprogramowanie automatycznie rozpocznie pomiar punktu.

- Gdy używany jest tylko GNSS, a tyczka mieści się w zakresie tolerancji pochylenia.

  Jeśli pole **Status** pokazuje **Oczekiwanie na wypoziomowanie**, proszę użyć GNSS eBubble, aby wypoziomować odbiornik i upewnić się, że tyczka jest pionowa i nieruchoma. Gdy nie zostanie wykryty żaden ruch, na pasku stanu pojawi się , a oprogramowanie automatycznie rozpocznie pomiar punktu.

Czas pracy i liczba pomiarów

Czas pracy i **liczba pomiarów** razem określają czas, w którym odbiornik jest nieruchomy podczas pomiaru punktu. Kryteria dla obu muszą być spełnione przed zapisaniem punktu. **Czas pracy** definiuje długość czasu zegarowego dla pracy. **Liczba pomiarów** określa liczbę ważnych sekwencyjnych epok pomiarów GNSS, które spełniają aktualnie skonfigurowaną tolerancję dokładności, która musi wystąpić w okresie czasu zajętości. Po spełnieniu kryteriów **czasu pracy** i **liczba pomiarów** dostępna jest funkcja **Zapisz**. Alternatywnie, jeśli opcja **Zapis automatyczny** jest włączona, punkt zostanie zapisany automatycznie.

UWAGA – W przypadku punktów skompensowanych i obserwowanych punktów kontrolnych zmierzonych podczas pomiaru RTK, przed zapisaniem punktu muszą być również spełnione warunki dokładności poziomej i pionowej.

Jeśli punkt jest zapisywany ręcznie, gdy tolerancje dokładności nie są spełnione, liczba pomiarów spełniających kryteria dokładności będzie wynosić zero i taka wartość pojawi się w rekordzie punktu w **Podgląd zadania**.

Wymóg sekwencyjnych epok spełniających kryteria precyzji oznacza, że liczniki zajętości zostaną zresetowane, jeśli precyzja wykroczy poza tolerancje w dowolnym momencie podczas pracy.

W pomiarach RTK, silnik RTK w odbiorniku GNSS zbiega się do rozwiązania podczas pracy i to zbieżne rozwiązanie jest zapisywane w pliku zadania, gdy punkt jest zapisywany.

W pomiarze przeprowadzonej przez FastStatic domyślne czasy zajętości są zadowalające dla większości użytkowników. W przypadku zmiany czasu zajętości należy wybrać ustawienie zgodnie z liczbą satelitów śledzonych przez dany odbiornik.

UWAGA – Zmiana czasów zajętości ma bezpośredni wpływ na wynik pomiaru FastStatic. Wszelkie zmiany powinny raczej wydłużyć ten czas niż go skrócić. Jeśli nie zarejestrują Państwo wystarczającej ilości danych, punkty mogą nie zostać pomyślnie przetworzone.

Precyzja

W pomiarze RTK ustaw przełącznik **Auto tolerancja** na **Tak**, aby umożliwić oprogramowaniu obliczanie tolerancji dokładności poziomej i pionowej, które spełniają specyfikacje RTK odbiornika GNSS dla mierzonej długości linii bazowej. Aby zmienić poziom precyzji, przy którym przechowywanie punktów jest dopuszczalne, proszę ustawić przełącznik **auto tolerancji** na **Nie**, a następnie wprowadzić wymaganą **tolerancję poziomą** i **tolerancję pionową**.

Jeśli odbiornik jest starszy, dostępne jest pole wyboru **Zapisz tylko zainicjalizowane RTK**. Włącz **Zapisz tylko zainicjalizowane RTK**, aby przechowywać tylko zainicjowane rozwiązania RTK, które spełniają tolerancje dokładności. Niezainicjowane rozwiązania, które spełniają wymagania dokładności nie zostaną zapisane. Gdy opcja **Zapisz tylko zainicjalizowane RTK** nie jest włączona, zarówno zainicjowane jak i niezainicjowane rozwiązania RTK, które spełniają wymagania dokładności zostaną zapisane.

eBubble

Jeśli pole wyboru **Funkcje eBubble** jest włączone na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym, zaznacz pole wyboru **Ostrzeżenia o przechyleniu**, aby wyświetlać komunikaty ostrzegawcze, jeśli antena przechyli się bardziej niż wartość progowa wprowadzona w polu **Tolerancja przechyłu**. Dla każdego typu pomiaru można określić inną wartość **tolerancji przechyłu**. Zobacz Ostrzeżenia o przechyleniu GNSS eBubble, page 537.

W przypadku pomiaru **Punktu po kompensacji** należy wybrać pole **Odległość przechyłu** zamiast pola **Tolerancja przechyłu**. Wprowadź dopuszczalną wartość pochylenia tyczki podczas pomiaru punktu po

kompensacji. Patrz Aby zmierzyć punkt po kompensacji, page 648.

Porzuć automatycznie

Aby automatycznie porzucić punkty, gdy pozycja jest zagrożona, na przykład w przypadku wykrycia nadmiernego ruchu podczas procesu pomiaru, należy zaznaczyć pole wyboru **Porzuć automatycznie**.

Zapisuj słabe (ukryte) pozycje

To pole wyboru pojawia się w opcjach metody **Pomiar ciągły** tylko wtedy, gdy nie włączono funkcji Trimble RTX lub xFill.

Po zaznaczeniu pola wyboru **Zapisuj słabe (ukryte) pozycje**, pomiary są wykonywane przez odbiornik w trybie niskiego opóźnienia. Niskie opóźnienie jest bardziej odpowiednie w przypadku korzystania z ciągłego topo z tolerancjami opartymi na odległości.

Gdy opcja **Zapisuj słabe (ukryte) pozycje** nie jest włączona, pomiary z odbiornika są synchronizowane w epoce, co skutkuje nieco dokładniejszymi pozycjami i jest bardziej odpowiednie w przypadku korzystania z ciągłego topo z tolerancjami czasowymi.

> **WSKAZÓWKA –** W przypadku korzystania z Continuous topo jako testu statycznego w celu sprawdzenia jakości zmierzonych pozycji należy upewnić się, że opcja **Zapisuj słabe (ukryte) pozycje** nie jest włączona.

Parametry tyczenia

Aby skonfigurować opcje tyczenia w stylu ankiety, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia / Styl pomiarowy <Nazwa stylu> / Tyczenie**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zmienić opcje tyczenia podczas tyczenia, dotknij **opcji** na ekranie tyczenia.

Informacje o punkcie wytyczonym

Szczegóły punktu tyczenia są wyświetlane w raportach tyczenia generowanych na ekranie **Eksportuj** i są wyświetlane na ekranie **Potwierdź tyczone różnice**, który pojawia się po włączeniu **opcji Wyświetl przed zapisem**.

Aby skonfigurować **szczegóły punktu po tyczeniu**, zobacz Szczegóły punktu tyczonego, page 698.

Ekran

Użyj grupy **Wyświetlanie**, aby skonfigurować wygląd ekranu nawigacji podczas tyczenia.

Aby skonfigurować wyświetlanie dla pomiaru tachimetrycznego

Ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**, aby wyświetlić grafikę nawigacji na ekranie nawigacji. Ustawienie przełącznika w pozycji **Tak** powoduje włączenie innych pól w grupie **Wyświetlanie**.

WSKAZÓWKA – Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

- Wybierz **Tryb graficzny**: Dostępne opcje to:
  - **Strzałka kierunku, potem siatka**
  - **Strzałka kierunku, potem wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**
  - **Wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**

  WSKAZÓWKA – Domyślnie oprogramowanie automatycznie podaje kierunki wejście/wyjście i lewo/prawo z **perspektywy celu** w pomiarze zrobotyzowanym oraz z **perspektywy instrumentu** po podłączeniu do serwo instrumentu za pomocą płyty czołowej lub. Aby to zmienić, edytuj ustawienia **Servo/Robotic** na ekranie **Instrument** stylu pomiaru. Zobacz Konfiguracja instrumentu, page 327.
- Wybierz widok siatki. Do wyboru są następujące opcje:
  - **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu
  - **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu

  UWAGA –Opcje widoku siatki są dostępne tylko po wybraniu opcji **Strzałka kierunku, potem siatka** jako trybu graficznego.
- Wybierz **Orientację wyświetlacza**: Dostępne są następujące opcje:
  - **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
  - **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Ekran zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana w stronę północy lub słońca.
  - **:Azymut odniesienia**:
    - Dla punktu ekran zorientuje się do **azymutu odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
    - W przypadku linii lub drogi ekran zorientuje się do azymutu linii lub drogi.

> **UWAGA –**Opcje orientacji wyświetlacza są dostępne tylko po wybraniu opcji **Strzałka kierunku, potem siatka** jako trybu graficznego.

Użyj pola **Tolerancja odległości**, aby określić dopuszczalny błąd odległości. Jeśli cel znajduje się w tej odległości od punktu, oprogramowanie wskazuje, że odległość jest prawidłowa.

Użyj pola **Tolerancja kąta**, aby określić dopuszczalny błąd kąta. Jeśli klasyczny instrument jest odwrócony od punktu o mniej niż ten kąt, oprogramowanie wskazuje, że kąt jest prawidłowy.

Pole **Nachylenie** służy do wyświetlania nachylenia jako kąta, procentu lub współczynnika. Współczynnik może być wyświetlany jako **VD:HD** lub **HD:VD**. Patrz Spadek, page 115.

Aby skonfigurować wyświetlanie dla pomiarów GNSS

Ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**, aby wyświetlić grafikę nawigacji na ekranie nawigacji. Ustawienie przełącznika w pozycji **Tak** powoduje włączenie innych pól w grupie **Wyświetlanie**.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

Tryb wyświetlania określa, co pozostaje nieruchome na środku ekranu podczas nawigacji. Wybierz jedną z opcji:

- **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu
- **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu

Orientacja wyświetlacza określa odniesienie, do którego oprogramowanie orientuje się podczas nawigacji. Wybierz jedną z opcji:

- **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
- **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Oprogramowanie zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana na północ lub słońce. Podczas korzystania z wyświetlacza dotknij programowego **Północ/Słońce**, aby przełączać orientację między północą a słońcem.
- **:Azymut odniesienia**:
  - Dla punktu oprogramowanie zorientuje się na **azymut odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
  - W przypadku linii lub drogi oprogramowanie zorientuje się na azymucie linii lub drogi.

> **UWAGA –** Jeśli podczas tyczenia punktu **orientacja wyświetlania** jest ustawiona na **Azymut odniesienia**, a opcja **Tyczenie nie** jest ustawiona na **Względem azymutu**, zachowanie orientacji wyświetlania będzie domyślnie ustawione na **Kierunek ruchu**. Aby zapoznać się z opcjami **tyczenia**, zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

Delty

Delty to pola informacyjne wyświetlane podczas nawigacji, które wskazują kierunek i odległość, którą musisz przebyć do przedmiotu, który chcesz tyczyć. Aby zmienić wyświetlane różnice, kliknij **Edycja**. Zobacz Różnice nawigacji tyczenia, page 694.

Warstwa

Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, w polu grupy **Powierzchnia** wybierz plik powierzchni.

Alternatywnie, jeśli wybrano powierzchnie z plików BIM na mapie, pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę wybranych powierzchni. Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▸ i wybierz, czy odsunięcie ma być stosowane pionowo czy prostopadle do powierzchni.

Tachimetryczny

W konwencjonalnym pomiarze, jeśli nie chcesz, aby tachimetr EDM był ustawiony w trybie **TRK** po wprowadzeniu tyczenia, usuń zaznaczenie pola wyboru **Użyj TRK do tyczenia**.

Jeśli używasz trybu Tachimetr skanujący Trimble SX12 **TRK** i wskaźnik laserowy jest włączony, **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym** pole wyboru jest dostępne.

- Gdy zaznaczone jest pole wyboru **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym**, na ekranie tyczenia wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Zobacz Aby tyczyć punkty, page 703.
- Gdy nie jest zaznaczone pole wyboru **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym**, na ekranie **Tyczenia** wyświetlany jest przycisk **Akceptuj**, a punkt jest mierzony w miejscu, w którym znajduje się wskaźnik laserowy.

GNSS

W pomiarze GNSS, aby automatycznie rozpocząć pomiar po naciśnięciu **Pomiar**, zaznacz pole wyboru **Pomiar automatyczny**.

Kompas

Jeśli twój kontroler Trimble Trimble posiada wbudowany kompas, możesz go użyć podczas tyczenia położenia lub nawigacji do punktu. Aby użyć kompasu wewnętrznego, zaznacz pole wyboru **Kompas**.

Trimble zaleca ***wyłączenie*** kompasu w pobliżu pól magnetycznych, które mogą powodować zakłócenia.

> **UWAGA –** W pomiarach GNSS, jeśli używana jest kompensacja wychylenia IMU, a IMU jest wyrównany, kierunek z odbiornika jest zawsze używany do orientacji kursora GNSS, dużej strzałki nawigacyjnej tyczenia i ekranu zbliżenia. Musisz być zwrócony w stronę panelu LED odbiornika, aby były one prawidłowo zorientowane.

Usuń punkt tyczony z listy

Aby automatycznie usunąć punkty z listy tyczonych punktów po ich wytyczeniu, zaznacz pole wyboru **Usuń tyczony punkt z listy** u dołu ekranu **Opcje**.

Tolerancja punktów podwójnych - opcje

Opcje tolerancji punktów podwójnych w stylu pomiarowym określają, co się stanie, jeśli nastąpi próba zapisania punktu o takiej samej nazwie co istniejący punkt, lub w przypadku pomiaru punktu, który jest bardzo zbliżony do istniejącego punktu o innej nazwie.

Podczas konfigurowania tych ustawień upewnij się, że znasz reguły przeszukiwania bazy danych stosowane przez oprogramowanie podczas zarządzania punktami o tej samej nazwie. Zobacz Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach, page 762.

Ta sama nazwa punktu - opcje

W części **Ta sama nazwa punktu** wprowadź wartości dla maksymalnych odległości lub kątów poziomych i pionowych pomiędzy nowym i istniejącym punktem. Ostrzeżenie o powtórzonym punkcie pojawia się tylko wtedy, gdy nowy punkt znajduje się poza określoną tolerancją. Aby zawsze otrzymywać ostrzeżenie w przypadku pomiaru punktu o tej samej nazwie, należy wprowadzić wartość zero.

Tolerancja automatycznego uśrednienia

W celu automatycznego obliczania i zapisywania pozycji punktów, które mają taką samą nazwę, wybierz **Automatyczne uśrednianie** w opcjach tolerancji. Uśredniona pozycja posiada wyższą klasę wyszukiwania niż normalna obserwacja.

Kiedy zaznaczona jest opcja **Automatyczne uśrednianie**, a obserwacja do punktu podwójnego znajduje się w zakresie zdefiniowanej dla punktu tolerancji, obserwacja i obliczona średnia pozycja (na podstawie wszystkich dostępnych pozycji punktu) są zapisywane.

Możesz wybrać metodę uśredniania w oknie **Parametry obliczeń**.

Oprogramowanie Trimble Access oblicza średnie współrzędne poprzez uśrednienie współrzędnych siatki, obliczonych z bazowych współrzędnych lub obserwacji. Obserwacje, które nie uwzględniają

ponownego wykorzystania siatki współrzędnych (np.: tylko obserwacje kątowe), nie są włączone do uśrednienia współrzędnych.

Jeśli nowy punkt znajduje się od oryginalnego w większej odległości niż ustawiona tolerancja, możesz wybrać podczas jego zapisywania, co z nim zrobić. Do wyboru masz następujące opcje:

- **Odrzuć** – odrzuć obserwację bez zapisywania.
- **Zmień nazwę** – zmień nazwę punktu na inną.
- **Nadpisz** – Nadpisuje i usuwa oryginalny punkt oraz wszystkie inne punkty o tej samej nazwie i tej samej (lub niższej) klasie wyszukiwania.
- **Zapisz jako kontrolny** – Przechowywać z niższą klasyfikacją.
- **Zapisz i przeorientuj** – (Ta opcja pojawi się tylko w przypadku pomiaru punktów nawiązania.) Zapisz inną obserwację, która zapewni nową orientację dla kolejnych punktów z aktualnego stanowiska. Poprzednie obserwacje nie ulegną zmianie.
- **Zapisz dodatkowy** – Zapisz punkt, który może być następnie uśredniony w oprogramowaniu biurowym. Punkt oryginalny jest ważniejszy od tego punktu.

  Jeśli opcja Zapisz dodatkowy jest wykorzystywana z wieloma obserwacjami do punktu o tej samej nazwie i z tego samego stanowiska, wtedy podczas pomiaru punktów oprogramowanie automatycznie obliczy i zapisze z punktem obserwację Uśredniony kąt dwóch położeń (MTA). Obserwacja Uśredniony kąt dwóch położeń dostarcza preferencyjną pozycję dla punktu.
- **Uśrednij** – Zapisz punkt, a następnie oblicz i zapisz uśrednioną pozycję.

  Kiedy wybierasz opcję **Uśrednij**, aktualna obserwacja jest zapisywana oraz pojawia się obliczona średnia pozycja we współrzędnych siatki wraz z obliczonymi odchyleniami standardowymi dla współrzędnych (północ, wschód, wysokość). Jeśli istnieją więcej niż dwie pozycje punktu, pojawi się klawisz funkcyjny **Szczegóły**. Naciśnij **Szczegóły**, aby zobaczyć odchyłkę każdego punktu od punktu średniego. Możesz użyć okna **Odchyłki**, aby określić czy daną pozycję chcesz dołączyć bądź wyłączyć z obliczeń średniej pozycji.

Tolerancje obserwacji w I i II położeniu lunety

Przy pomiarach klasycznych, kiedy próbujesz zmierzyć punkt w drugim położeniu lunety, który już istnieje jako pomiar w pierwszym położeniu lunety, program nie ostrzeże o tym, że punkt już istnieje.

Kiedy wykonujesz pomiary w dwóch położeniach lunety przy pomiarach tachimetrycznych - **Wprowadź stanowisko, Znane Stan. Wielonawiązane, Wcięcie** lub kiedy mierzysz **Serie**, oprogramowanie sprawdza czy obserwacje z I i II położenia mieszczą się w ustalonej tolerancji.

Jeśli nowy punkt znajduje się od oryginalnego w większej odległości niż ustawiona tolerancja, możesz wybrać podczas jego zapisywania, co z nim zrobić. Do wyboru masz następujące opcje:

- **Odrzuć** – odrzuć obserwację bez zapisywania.
- **Zmień nazwę** – zmień nazwę punktu na inną.
- **Nadpisz** – Nadpisuje i usuwa oryginalny punkt oraz wszystkie inne punkty o tej samej nazwie i tej samej (lub niższej) klasie wyszukiwania.

- **Zapisz jako kontrolny** – zapisz z klasyfikacją Kontrolny.
- **Zapisz dodatkowy** – zapisz obserwację.

W momencie ukończenia pomiarów **Znane Stanowisko Wielonawiązane, Wcięcie** lub **Serie**, oprogramowanie zapisuje uśrednione kąty, dla każdego ze zmierzonych punktów. Oprogramowanie, na tym etapie, nie sprawdza istnienia podwójnych punktów.

Opcje innej nazwy punktu

Aby włączyć kontrolę bliskości dla punktów o różnych nazwach, włącz przełącznik **Kontrola bliskości**. Określ maksymalną odległość poziomą i pionową w jakiej może znajdować się nowy punkt od punktu istniejącego.

UWAGA –

- Tolerancja pionowa jest stosowana tylko gdy nowo zmierzony punkt jest w zakresie tolerancji poziomej. Użyj tolerancji pionowej, aby uniknąć ostrzeżenia kontroli bliskości gdy nowe punkty są mierzone powyżej lub poniżej istniejących punktów, ale są innej wysokości, np. w przypadku góry i dołu pionowego krawężnika.
- Kontrola bliskości jest wykonywana tylko dla obserwacji, nie dla punktów wprowadzonych. Kontrola bliskości nie jest wykonywana podczas tyczenia, pomiarów ciągłych GNSS lub punktu kalibracji oraz nie jest wykonywana dla plików job z układem współrzędnych Nie określono odwzorowania.

Opcje wyjścia NMEA

Jeśli konfiguracja sprzętu obejmuje dodatkowe urządzenia, które wymagają dokładnych pozycji, takie jak radar penetrujący grunt lub systemy sonarowe, można skonfigurować stronę Trimble Access tak, aby udostępniała pozycje z podłączonego odbiornika GNSS jako komunikaty NMEA-0183.

Aby wysyłać komunikaty w formacie NMEA-0183 i wysyłać je do urządzenia podłączonego do odbiornika GNSS, należy skonfigurować ustawienia na ekranie **wyjść NMEA** w stylu pomiaru GNSS.

UWAGA – Ekran **Wyjścia NMEA** nie jest dostępny z odbiornikami Trimble DA2, Trimble R2 i Trimble R580.

Użyj współrzędnych zadania

Proszę zaznaczyć pole wyboru **Użyj współrzędnych zadania**, jeśli wybrane komunikaty NMEA mają być generowane przez oprogramowanie Trimble Access tak, aby używały tych samych współrzędnych i wysokości, co zadanie.

UWAGA – W przypadku korzystania z odbiornika z kompensacją nachylenia IMU:

- Jeśli kompensacja nachylenia IMU jest ***włączona***, a pole wyboru **Użyj współrzędnych zadania** jest ***zaznaczone***, oprogramowanie wyprowadza pozycje wierzchołka bieguna (gruntu), niezależnie od tego, czy IMU jest wyrównany, czy odbiornik działa tylko w trybie GNSS.
- Jeśli kompensacja nachylenia IMU jest ***włączona***, a pole wyboru **Użyj współrzędnych zadania *nie jest zaznaczone***, odbiornik stosuje wysokość anteny i wyprowadza pozycje końcówki tyczki (uziemienia).
- Jeśli kompensacja nachylenia IMU jest ***wyłączona***, odbiornik wyprowadza pozycje centrum fazy anteny (APC).

W przypadku odbiorników GNSS, które nie obsługują pochylenia, wysokości są wyprowadzane jako wysokości środka fazy anteny (APC).

UWAGA – Jeśli korzystają Państwo z odbiornika R10 lub R12, dane wyjściowe NMEA podczas pomiaru skompensowanego punktu pozostają wysokościami środka fazy anteny (APC). Kompensacja nachylenia nie jest stosowana do pozycji w komunikatach NMEA wysyłanych we współrzędnych odbiornika lub zadania.

Zaznaczenie pola wyboru **Użyj współrzędnych zadania** ogranicza dostępne typy komunikatów NMEA do komunikatów NMEA GGA, GGK, GLL i PJK. Usunięcie zaznaczenia tego pola wyboru powoduje, że więcej komunikatów NMEA jest dostępnych do wysłania.

Proszę usunąć zaznaczenie pola wyboru **Użyj współrzędnych zadania**, jeśli wybrane komunikaty NMEA mają być generowane przez odbiornik w taki sposób, aby korzystały z odniesienia wysokości dostępnego w odbiorniku. W przypadku wysokości ortometrycznych oznacza to, że używany jest model geoidy wbudowany w oprogramowanie układowe odbiornika, a nie ten używany przez zadanie.

Komunikaty do wysłania

Proszę wybrać typy komunikatów, które mają być wysyłane, oraz szybkość wysyłania każdego typu komunikatu. Gdy pole wyboru **Użyj współrzędnych zadania** jest zaznaczone, szybkości szybsze niż 1s mają zastosowanie tylko do pozycji wygenerowanych podczas tyczenia.

Ustawienia portu szeregowego

1. Proszę wybrać **port odbiornika**, którego dodatkowe urządzenie używa do połączenia z odbiornikiem GNSS. Oprogramowanie Trimble Access będzie wysyłać komunikaty NMEA do tego samego portu, dzięki czemu będą one mogły być wykorzystywane przez dodatkowe urządzenie.
    - W przypadku korzystania z portu USB:
        - W przypadku korzystania z kabla PN 80751, od portu lemo USB w odbiorniku do złącza USB-A, proszę wybrać opcję **wirtualnego portu szeregowego USB**.

- W przypadku korzystania z kabla PN 87144, od portu lemo USB w odbiorniku do złącza DB9, proszę wybrać opcję **wirtualnego portu szeregowego USB**.

- Po wybraniu **Bluetooth** w polu **portu odbiornika**, oprogramowanie Trimble Access zakłada, że dodatkowe urządzenie jest podłączone za pomocą portu Bluetooth 1 w odbiorniku GNSS.

  > **UWAGA –** Aby używać Bluetooth do wysyłania komunikatów NMEA podczas korzystania z kontrolera z systemem Android, odbiornik GNSS z technologią Trimble ProPoint musi mieć oprogramowanie układowe w wersji 6.28 lub nowszej. Jeśli odbiornik GNSS nie jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint, odbiornik musi mieć oprogramowanie sprzętowe w wersji 5.68 lub nowszej.

2. Proszę upewnić się, że ustawienia **szybkości transmisji** i **parzystości** odpowiadają ustawieniom w urządzeniu odbierającym komunikaty NMEA.

Ustawienia zaawansowane

Pole grupy **Ustawienia zaawansowane** zawiera elementy konfiguracji, które wpływają na format wysyłanych komunikatów NMEA.

> **UWAGA –** Rozszerzenia IEC i ustawienie komunikatu GST na GPGST zamiast GLGST lub GNGST przez cały czas są dostępne tylko w przypadku korzystania z NMEA generowanego przez oprogramowanie układowe odbiornika, gdy pole wyboru **Użyj współrzędnych zadania** nie jest zaznaczone.

Uwzględnij rozszerzenia GNSS IEC61162-1:2010

To ustawienie wybiera standard, który ma być używany dla zgodnych komunikatów. Jeśli opcja ta nie jest wybrana, komunikaty NMEA są zgodne z normą NMEA-0183 Standard for Interfacing Marine Electronic Devices, wersja 4.0, 1 listopada 2008 r. Po wybraniu komunikaty są zgodne z normą Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC) 61162-1, wydanie 4 2010-11.

Maks. DQI=2 w GGA

Po wybraniu tej opcji pole **wskaźnika jakości** w komunikacie wyjściowym GGA nigdy nie jest większe niż 2 (DGPS). Ma to na celu wsparcie starszych systemów, które nie obsługują w pełni standardu NMEA.

Maks. wiek 9 s w GGA

Po wybraniu tej opcji wiek pola danych różnicowych w komunikacie GGA nigdy nie przekracza 9 sekund. Ma to na celu wsparcie starszych systemów, które nie obsługują w pełni standardu NMEA.

Rozszerzone GGA/RMC

Proszę zaznaczyć to pole wyboru, aby wysyłać precyzyjne dane pozycji w komunikatach NMEA. Proszę usunąć zaznaczenie tego pola wyboru, aby zachować zgodność ze standardową długością komunikatu NMEA wynoszącą 82 znaki. Jeśli wyczyszczone, precyzja danych pozycji i wysokości jest zmniejszona poprzez obcięcie liczby miejsc dziesiętnych.

GP zawsze

Po wybraniu tej opcji identyfikator rozmówcy NMEA to zawsze $GP dla komunikatów NMEA GST, GGA i GLL, niezależnie od śledzonych konstelacji. W przypadku wersji oprogramowania sprzętowego odbiornika wcześniejszych niż v5.10, ustawienie **GP zawsze** ma zastosowanie tylko do typu komunikatu GST.

Aby rozpocząć i zakończyć pomiar GNSS

Kroki uruchamiania pomiaru GNSS zależą od typu uruchamianego pomiaru GNSS oraz od tego, czy odbiornik jest w trybie podstawowym, czy w trybie odbiornika.

UWAGA – Jeśli rozpoczną Państwo pomiar, gdy odbiornik rejestruje dane, rejestrowanie zostanie zatrzymane. Jeśli uruchomią Państwo pomiar, która określa rejestrowanie danych, rejestrowanie zostanie wznowione do innego pliku.

Pomiar wysokości anteny GNSS

W tym temacie opisano, jak zmierzyć wysokość anteny zamontowanej na tyczce lub statywie, gdy pole **Mierzone do** jest ustawione na **Dół anteny**, **Spód mocowania anteny** lub **Spód szybkozłączki**.

WSKAZÓWKA – W pomiarach GNSS oprogramowanie **automatycznie dodaje odpowiednią wartość offsetu** dla wybranej **metody pomiaru** podczas wprowadzania wartości **wysokości anteny**. Mogą Państwo również użyć pokazanych wartości offsetu jako punktu odniesienia, jeśli lokalne przepisy wymagają ręcznego obliczenia wysokości APC w celu sprawdzenia w terenie.

Trimble R980 & R12i odbiornik

UWAGA – Podczas pomiaru lub tyczenia punktów przy użyciu kompensacji nachylenia IMU należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Niezawodność osiowania i położenia końcówki masztu, zwłaszcza podczas ruchu anteny, gdy końcówka masztu jest nieruchoma, zależy całkowicie od prawidłowej wysokości anteny. Błąd resztkowy pozycji poziomej spowodowany ruchem anteny podczas pomiaru, gdy końcówka tyczki jest nieruchoma, nie może być usunięty przez zmianę wysokości anteny po pomiarze punktu.

Odbiornik zamontowany na tyczce

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to dolna część szybkozłączki

(4) to nieskorygowana wysokość mierzona od końcówki tyczki do dolnej części szybkozłączki

(5) to skorygowana wysokość do APC od dolnej części tyczki

Odbiornik zamontowany na tyczce

Poniżej opisano, jak zmierzyć wysokość odbiornika za pomocą przekładni przedłużeniu odbiornika, ***gdy odbiornik jest zamontowany na statywie***.

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) jest przekładnią przedłużenia

(3) to skorygowana wysokość do APC od znaku naziemnego

(4) to nieskorygowana wysokość, mierzona za pomocą taśmy lub pręta pomiarowego od znaku podłoża do końcówki dźwigni (proszę zauważyć, że jest to pomiar nachylenia)

Trimble R10 & Odbiornik R12

Odbiornik zamontowany na tyczce

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to dolna część szybkozłączki

(4) to nieskorygowana wysokość mierzona od końcówki tyczki do dolnej części szybkozłączki

(5) to skorygowana wysokość do APC od dolnej części tyczki

Odbiornik zamontowany na tyczce

Poniżej opisano, jak zmierzyć wysokość odbiornika za pomocą przekładni przedłużeniu odbiornika, ***gdy odbiornik jest zamontowany na statywie***.

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) jest przekładnią przedłużenia

(3) to skorygowana wysokość do APC od znaku naziemnego

(4) to nieskorygowana wysokość, mierzona za pomocą taśmy lub pręta pomiarowego od znaku podłoża do końcówki dźwigni (proszę zauważyć, że jest to pomiar nachylenia)

Trimble Odbiornik R780

UWAGA – Podczas pomiaru lub tyczenia punktów przy użyciu kompensacji nachylenia IMU należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Niezawodność osiowania i położenia końcówki masztu, zwłaszcza podczas ruchu anteny, gdy końcówka masztu jest nieruchoma, zależy całkowicie od prawidłowej wysokości anteny. Błąd resztkowy pozycji poziomej spowodowany ruchem anteny podczas pomiaru, gdy końcówka tyczki jest nieruchoma, nie może być usunięty przez zmianę wysokości anteny po pomiarze punktu.

Odbiornik zamontowany na tyczce

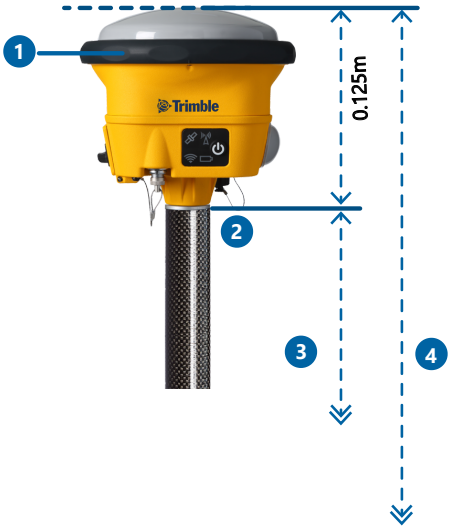
Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to nieskorygowana wysokość mierzona od wierzchołka tyczki do dolnej części mocowania anteny

(4) to skorygowana wysokość do APC od dolnej części tyczki



Odbiornik zamontowany na tyczce

Poniżej opisano, jak zmierzyć wysokość odbiornika za pomocą przekładni przedłużeniu odbiornika, ***gdy odbiornik jest zamontowany na statywie***.

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) jest odbiornikiem

(2) jest przekładnią przedłużenia

(3) to skorygowana wysokość do APC od znaku naziemnego

(4) to nieskorygowana wysokość, mierzona za pomocą taśmy lub pręta pomiarowego od znaku podłoża do końcówki dźwigni (proszę zauważyć, że jest to pomiar nachylenia)

Odbiornik Trimble R580

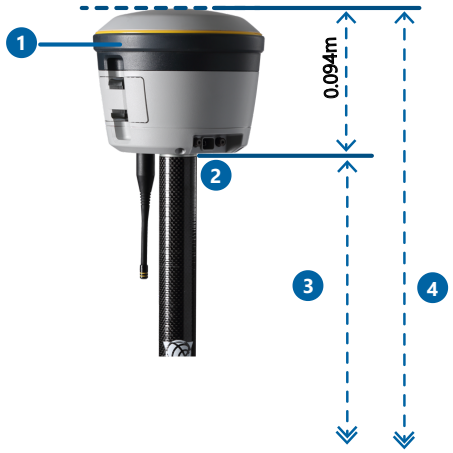
Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) odbiornik jest zamontowany na tyczce

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to nieskorygowana wysokość mierzona od wierzchołka tyczki do dolnej części mocowania anteny

(4) to skorygowana wysokość do APC od dolnej części tyczki



Inne zintegrowane odbiorniki GNSS Trimble

Ta sekcja obejmuje inne zintegrowane odbiorniki GNSS Trimble, które nie zostały wymienione powyżej, w tym odbiorniki Trimble R8s, R8, R6 i R4.

Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) odbiornik jest zamontowany na tyczce

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to nieskorygowana wysokość mierzona od wierzchołka tyczki do dolnej części mocowania anteny

(4) to skorygowana wysokość do APC od dolnej części tyczki

UWAGA – Jeśli odbiornik jest zamontowany na statywie, zmierz wysokość od znaku podłoża do środka żółtego zderzaka między szarą podstawą a białą górą anteny i wybierz **Środek zderzaka** w polu **Pomiar do**. Proszę zauważyć, że jest to pomiar nachylenia.

Antena Zephyr 3 Rover

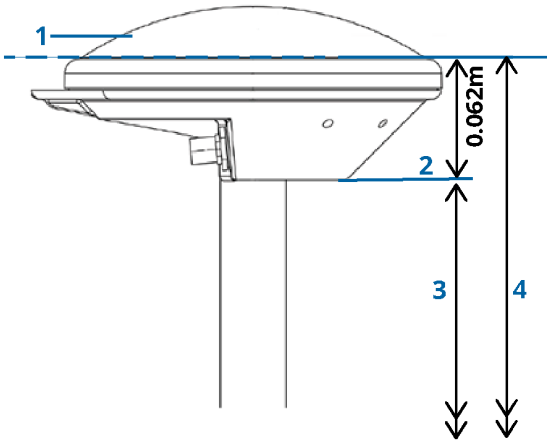
Aby uzyskać informacje na temat przesunięć automatycznie stosowanych przez oprogramowanie dla każdej metody pomiaru, proszę zapoznać się z poniższym schematem:

(1) to antena Zephyr 3 Rover

(2) to dolna część mocowania anteny

(3) to nieskorygowana wysokość mierzona od wierzchołka tyczki do dolnej części mocowania anteny

(4) to skorygowana wysokość do APC



UWAGA – Jeśli antena jest zamontowana na statywie, proszę zmierzyć wysokość od znaku podłoża do górnej krawędzi wycięcia wystającego z boku anteny.

Antena Zephyr 3 Rover

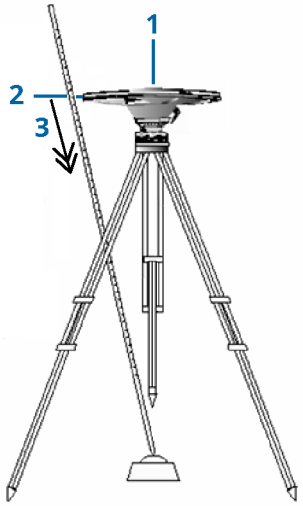
Jeśli antena Zephyr 3 Base jest zamontowana na statywie, proszę zmierzyć wysokość do dolnej krawędzi wycięcia z boku anteny.

Dla metody pomiaru **Spód nacięcia**, gdy antena znajduje się na statywie, proszę odnieść się do poniższego schematu:

(1) to antena Zephyr 3 Rover

(2) wycięcie na obwodzie płaszczyzny uziemienia

(3) to nieskorygowana wysokość od znaku podłoża do dolnej (spodniej) części wycięcia



UWAGA – Proszę zmierzyć wysokość do trzech różnych nacięć pod spodem na obwodzie płaszczyzny uziemienia. Następnie proszę zapisać średnią jako nieskorygowaną wysokość anteny.

Konfiguracja odbiornika bazowego

Aby skonfigurować i podłączyć sprzęt geodezyjny w przypadku korzystania ze zintegrowanego odbiornika Trimble GNSS jako bazy:

1. Montaż i rozstawienie sprzętu w bazie:
    a. Umieścić antenę Zephyr nad centrem znaku używając statywu, spodarki i adaptera spodarki.
    b. Użyj zacisku statywu do zawieszenia odbiornika na statywie.

    Alternatywnie, proszę umieścić odbiornik w jego podstawowej obudowie. Kabel antenowy można wyprowadzić przez otwór w bocznej części tak, aby skrzynka podczas pracy odbiornika mogła pozostać zamknięta.
    c. Złóż i podnieś antenę radiową.
2. Jeśli korzystasz z ***radiowego łącza danych RTK*** za pomocą zewnętrznego radia ***podłączonego za pomocą***, podłącz kontroler, odbiornik, radio i, w razie potrzeby zasilanie:

a. Jeśli używana jest oddzielna antena GNSS, należy użyć kabla antenowego GNSS, aby podłączyć antenę GNSS do portu odbiornika GNSS oznaczonego **GPS**.

> **UWAGA –** Dopasuj czerwoną kropkę na wtyczce do czerwonej linii gniazda i ostrożnie wsadź wtyczkę. Nie wciskać wtyczek na siłę do portów.

b. Podłącz antenę radiową do radia za pomocą kabla przyczepionego do anteny.

c. Proszę podłączyć radio do portu 3 odbiornika GNSS za pomocą odpowiedniego kabla.

d. Niektóre radia innych producentów wymagają osobnego źródła zasilania. Jeśli wymagane jest zewnętrzne zasilanie, podłącz je przez złącze Lemo 0- do portu 2 lub 3 na odbiorniku.

e. Podłącz kontroler do portu 1 odbiornika GNSS za pomocą kabla 0-shell Lemo - Hirose.

> **UWAGA –** Jeśli używasz radia do przesyłania danych bazowych do odbiornika ruchomego, upewnij się, że antena radiowa jest podłączona do radia przed podłączeniem jej do odbiornika i rozpoczęciem badania bazy. W przeciwnym razie radio może zostać uszkodzone.

Aby skonfigurować radiowe łącze danych RTK w programie Trimble Access, patrz Aby skonfigurować bazowe radiowe łącze danych, page 439.

3. Włącz odbiornik.
4. Włącz kontroler.
5. Jeśli korzystasz z ***internetowego łącza danych RTK*** lub ***radiowego łącza danych RTK*** za pomocą zintegrowanego radia odbiornika lub połączenia Bluetooth z radiem TDL450B/ADL450B, podłącz kontroler do odbiornika za pomocą Bluetooth.

   a. Na kontrolerze proszę uruchomić stronę Trimble Access.

   b. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Bluetooth**.

   c. W polu **Połącz z odbiornikiem GNSS** wybierz odbiornik.

   d. Sparuj z urządzeniem.

> **WSKAZÓWKA –** W przypadku korzystania z modemu w innym urządzeniu, takim jak telefon komórkowy, należy włączyć urządzenie i podłączyć je do kontrolera za pomocą Bluetooth lub kabla szeregowego przed podłączeniem kontrolera do odbiornika.

Aby skonfigurować łącze danych RTK Trimble Access, patrz Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450 lub Aby skonfigurować bazowe radiowe łącze danych, page 439.

6. Aby rozpocząć pomiar, zobacz Aby rozpocząć pomiar stacji bazowej:, page 490.

Aby rozpocząć pomiar stacji bazowej:

Aby skonfigurować i podłączyć sprzęt geodezyjny w przypadku korzystania ze zintegrowanego odbiornika Trimble GNSS jako bazy:

1. Skonfiguruj i podłącz sprzęt w bazie. Patrz Konfiguracja odbiornika bazowego, page 488.
2. Na kontrolerze proszę uruchomić stronę Trimble Access. Jeśli oprogramowanie Trimble Access nie łączy się automatycznie z odbiornikiem, proszę zapoznać się z Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

> **UWAGA –** Jeśli podłączasz kontroler z systemem Android do odbiornika SP60, wyłącz funkcję **Połącz automatycznie** z odbiornikami GNSS w Trimble Accessprogramie i zawsze włączaj odbiornik i poczekaj, aż zacznie ***śledzić satelity***, zanim spróbujesz podłączyć oprogramowanie do odbiornika. Jeśli spróbujesz połączyć się z odbiornikiem SP60 z kontrolera, zanim SP60 będzie gotowy, parowanie Bluetooth z odbiornikiem może zostać utracone.

3. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar**, a następnie wybrać żądany styl pomiarowy z listy.
4. Z menu **Pomia**r, wybierz **Uruchom stację bazową**.
   - Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika, który zapisywał dane, zapis danych zostaje zatrzymany.
   - Jeśli nie ma połączenia z Internetem, a pomiar tego wymaga, połączenie zostaje ustanowione.

   > **WSKAZÓWKA –**
   > - Możesz użyć opcji **Inny** jeśli radio nie jest na liście.
   > - Gdy rozpoczynasz pomiar, Trimble Access automatycznie uzgadnia największą możliwą prędkość połączenia z odbiornikiem.

   Pojawi się ekran **Rozpocznij pomiar bazowy**.
5. Skonfiguruj ustawienia stacji bazowej:
   a. W polu **Point name (Nazwa punktu**) proszę wprowadzić nazwę stacji bazowej, a następnie współrzędne bazy.

      Pole **Klasa obserwacyjna** zawiera klasę obserwacyjną punktu bazowego.

      > **UWAGA –** Jeśli przeprowadzają Państwo pomiar w czasie rzeczywistym przy użyciu:
      > - Podczas pomiarów w czasie rzeczywistym z poprawkami RTCM 2.x i mając punkt bazowy o nazwie dłuższej niż osiem znaków, nazwa ta zostanie skrócona do ośmiu znaków podczas wysyłania.
      > - RTCM 3.0, należy użyć nazwy punktu bazowego (pisanej wielkimi literami), która mieści się w zakresie od RTCM0000 do RTCM4095.

   b. Wprowadź wartości w polach **Kod** (opcjonalnie) oraz **Wysokość anteny**.

c. Ustaw odpowiednią wartość pola **Zmierzony do**.

d. Wpisz wartość pola **Indeks stanowiska**.

Wartość ta dołączana jest do wysyłanego komunikatu i musi być w zakresie 0-31.

> **WSKAZÓWKA –** Stuknij **Skanuj**, aby wyświetlić listę innych stacji bazowych działających na używanej częstotliwości. Lista zawiera indeksy stacji bazowych i wiarygodność każdej ze stacji. Dla naszej stacji należy wybrać inny indeks stanowiska niż pokazane na liście.

e. Jeśli używany odbiornik obsługuje opóźnienia transmisji, pojawi się pole **Opóźnienie transmisji**. Wybierz wartość uzależnioną od liczby używanych stacji bazowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat opóźnień transmisji, zobacz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495

6. Naciśnij **Start**.

Odbiornik bazowy rozpoczyna rejestrację danych i transmituje poprawki w formacie wybranym w Stylu pomiaru.

Jeśli wykonujesz pomiar w czasie rzeczywistym, wiadomość potwierdzi, że odbiornik bazowy rozpoczął pomiar.

> **UWAGA –** Podczas pomiaru w czasie rzeczywistym, sprawdź czy radio pracuje, zanim pozostawisz sprzęt. Światło danych powinno migać.

Jeśli zapisuje się dane w kontrolerze oraz/lub przesyła poprawki do oddalonego serwera, pojawi się ekran **Baza**. Pokazuje on mierzony punkt i czas, jaki upłynął od początku sesji. Należy zostawić kontroler Trimble podłączony do odbiornika bazowego i użyć drugiego kontrolera do ustawienia ruchomego odbiornika Trimble.

Jeśli baza działa jako serwer internetowy, pojawi się ekran **Baza** i w związku z powyższym, pokazuje adres IP, który został przydzielony do bazy, jak również liczbę ruchomych odbiorników, które są obecnie podłączone do bazy.

Można odłączyć kontroler od odbiornika bazowego ale ***nie można*** wyłączać odbiornika. Teraz możesz skonfigurować odbiornik ruchomy.

Aby wprowadzić współrzędne stacji bazowej

W przypadku pomiarów RTK współrzędne stacji bazowej muszą współrzędnymi **Globalnie**, co oznacza, że współrzędne muszą znajdować się w **Globalna dana odniesienia**w **Globalna epoka odniesienia**.Ikony **Globalna dana odniesienia** i **Globalna epoka odniesienia** są wyświetlane na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** we właściwościach zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.

Dla znanego punktu

Jeśli ustawili Państwo odbiornik w znanym punkcie:

1. Rozpoczynając pomiar na stacji bazowej, proszę wprowadzić nazwę stacji bazowej w polu **Nazwa punktu**.
2. Naciśnij **Wprowadź**.
3. Proszę ustawić pole **Metoda** na **Wprowadź współrzędne**.
4. Proszę sprawdzić, czy pola współrzędnych mają oczekiwany format. Jeśli tak nie jest, proszę dotknąć przycisku **Opcje** i zmienić ustawienie **widoku współrzędnych** na wymagany typ współrzędnych.

   Jeśli znane współrzędne to:

   - **Globalnie** proszę upewnić się, że pola współrzędnych to **Szerokość**, **Długość** i **Wysokość (Globalnie)**.
   - Współrzędne **siatki** (oraz parametry projekcji i transformacji układu odniesienia są zdefiniowane) proszę upewnić się, że pola współrzędnych to **Północ, Wschód, Wysokość**.
   - **Lokalne współrzędne geodezyjne** (i zdefiniowana jest transformacja układu odniesienia) upewniają się, że pola współrzędnych to **szerokość**, **długość** i **wysokość (lokalna)**.
5. Proszę wprowadzić znane współrzędne odbiornika bazowego.

   Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się ze Współrzędne stacji bazowej, page 493.
6. Naciśnij **Sklep**.

Dla nieznanego punktu

Jeśli ustawili Państwo stację bazową w punkcie, którego współrzędnych Państwo nie znają:

1. Rozpoczynając pomiar na stacji bazowej, proszę wprowadzić nazwę stacji bazowej w polu **Nazwa punktu**.
2. Naciśnij **Wprowadź**.
3. Proszę dotknąć **tutaj**.

   Wyświetlana jest bieżąca pozycja SBAS (jeśli jest śledzona) lub bieżąca pozycja autonomiczna uzyskana przez odbiornik GNSS.

   UWAGA –

   - Jeśli oczekuje się pozycji SBAS, należy sprawdzić czy satelity SBAS są śledzone sprawdzając ikonę SBAS wyświetlaną na pasku statusu po naciśnięciu **Tutaj**. Odbiornik może potrzebować 120 sekund na złapanie sygnału SBAS. Można też sprawdzić wartość pola **Klasa obserwacyjna** przed uruchomieniem odbiornika bazowego.
   - W ramach jednego pliku job można użyć pozycji autonomicznej (klawisz **Tutaj**), aby uruchomić pierwszy odbiornik bazowy.
4. Naciśnij **Sklep**.

Współrzędne stacji bazowej

W przypadku pomiarów RTK współrzędne stacji bazowej muszą współrzędnymi **Globalnie**, co oznacza, że współrzędne muszą znajdować się w **Globalna dana odniesienia**w **Globalna epoka odniesienia**.Ikony **Globalna dana odniesienia** i **Globalna epoka odniesienia** są wyświetlane na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** we właściwościach zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.

> **UWAGA –** Wprowadzone współrzędne powinny być jak najdokładniejsze. Błąd rzędu 10 metrów we współrzędnych stacji bazowej powoduje powstanie błędu skali 1 ppm na każdym mierzonym wektorze.

Następujące uznane metody, wymienione w kolejności malejącej dokładności, są używane do określania współrzędnych stacji bazowej:

- Współrzędne podane do wiadomości użytkowników lub precyzyjnie określone.
- Współrzędne podane do wiadomości użytkowników lub precyzyjnie określone.
- Współrzędne obliczone na podstawie współrzędnych WGS-84 podanych do wiadomości użytkowników lub precyzyjnie określonych.
- Pozycja SBAS wygenerowana przez odbiornik. Użyj tej metody jeśli nie istnieje żadna kontrola lokalizacji oraz gdy posiadasz odbiornik, który śledzi satelity SBAS.
- Pozycja autonomiczna określona przez odbiornik. Metodę najlepiej stosować podczas pomiarów w czasie rzeczywistym, w miejscu gdzie nie ma osnowy. Trimble Trimble zaleca kalibrację wszelkich plików job, opartych o tę metodę na co najmniej czerech punktach dostosowania.

> **UWAGA –** Jeśli wprowadzone współrzędne różnią się od aktualnej pozycji autonomicznej wygenerowanej przez odbiornik o więcej niż 300 m, pojawi się komunikat ostrzegawczy.

Integralność pomiaru

Aby zachować integralność pomiaru GNSS, należy rozważyć poniższe zagadnienia:

- Ustawiając kolejne stacje bazowe dla danego pliku pracy, należy upewnić się, że współrzędne nowych stacji są w układzie wyznaczonym przez pierwszą stację.

  > **UWAGA –** W ramach jednego pliku job pozycja autonomiczna powinna być wykorzystywana tylko do ustawienia ***pierwszego*** odbiornika bazowego. Pozycja autonomiczna może być traktowana jako dowolnie wybrane współrzędne stanowiska przy pomiarach klasycznych.

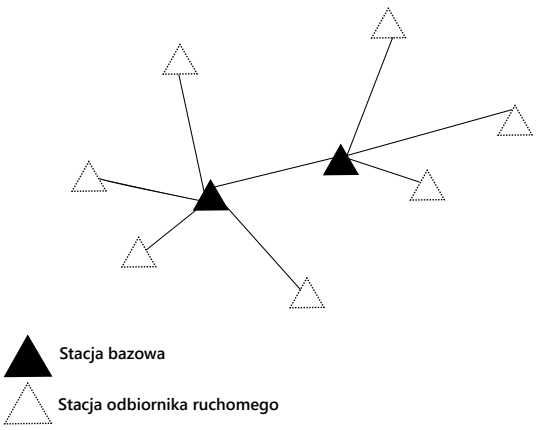
- Współrzędne podane przez wiarygodne źródło i współrzędne określone w wyniku pomiarów dostosowania powinny być w tym samym układzie.
- Jeśli współrzędne kolejnych stacji bazowych nie są w jednolitym układzie, obserwacje z tych baz należy traktować jako osobne pliki job. Każdy z nich wymaga oddzielnej kalibracji.

- Ponieważ mierzone w czasie rzeczywistym punkty kinematyczne są przechowywane jako wektory ze stacji bazowej, a nie jako pozycje bezwzględne, początek pomiaru musi być pozycją bezwzględną w **Globalna dana odniesienia**, z której rozchodzą się wektory. Jeśli następne stacje bazowe ustawiane są na punktach pomierzonych wcześniej z pierwszej stacji bazowej, wszystkie wektory przeliczane są na pierwszą stację bazową.
- Możliwe jest uruchomienie bazy na dowolnym rodzaju współrzędnych, na przykład na siatce lub lokalnych współrzędnych elipsoidalnych. Jednak w pomiarze w czasie rzeczywistym oprogramowanie Trimble Access musi przechowywać pozycję w **Globalna dana odniesienia** dla bazy, gdy rozpoczyna się pomiar odbiornikiem ruchomym. Pozycja ta traktowana jest jako punkt początkowy sieci.

  Po rozpoczęciu pomiaru odbiornikiem ruchomym oprogramowanie Trimble Access porównuje pozycję nadawaną przez odbiornik bazowy z punktami znajdującymi się już w bazie danych. Jeśli wysyłany punkt ma taką samą nazwę jak punkt w bazie, lecz inne współrzędne, Trimble Access używa wartości z bazy danych. Współrzędne te zostały wcześniej wpisane lub zaimportowane, zatem program zakłada, że należy ich użyć.

  Jeśli punkt w bazie danych ma taką samą nazwę jak ten nadawany przez bazę, ale współrzędne to NEE lub lokalne LLH, a nie współrzędne **Globalnie**, oprogramowanie Trimble Access konwertuje ten punkt do współrzędnych **Globalnie** przy użyciu bieżącej transformacji układu odniesienia i projekcji. Używa ich następnie jako współrzędnych bazowych. Jeśli nie zdefiniowano transformacji punktu odniesienia i rzutowania, punkt nadawania **Globalnie** jest automatycznie zapisywany i używany jako podstawa.

Poniższy rysunek pokazuje pomiar z dwoma stanowiskami bazy.



Podczas tego pomiaru stacja bazowa 2 została najpierw pomierzona jako punkt ruchomy ze stacji bazowej 1.

UWAGA – Stacje bazowe 1 i 2 ***muszą*** zostać połączone przez pomiar wektora, a stacja bazowa 2 ***musi*** rozpoczynać się taką samą nazwą, jaką miała gdy była mierzona jako punkt ruchomy z stacji bazowej 1.

Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej

W przypadku pomiarów RTK można zmniejszyć wpływ zakłóceń radiowych z innych stacji bazowych na tej samej częstotliwości, obsługując swoją stację bazową z innym opóźnieniem transmisji.

W przypadku korzystania z wielu stacji bazowych należy ustawić opóźnienie transmisji dla każdej stacji bazowej podczas uruchamiania badania stacji bazowej. Każda baza musi nadawać z innym opóźnieniem transmisji i numerem indeksu stacji. Opóźnienia umożliwiają odbiornikowi odbieranie poprawek ze wszystkich stacji bazowych jednocześnie na jednej częstotliwości. Numery indeksu stacji pozwalają wybrać stację bazową, która ma być używana w odbiorniku.

UWAGA –

- Opóźnienie transmisji radia bazowego można ustawić tylko w przypadku korzystania z odbiorników GNSS Trimble lub odbiornika GNSS Spectra Geospatial SP100.
- W przypadku przeprowadzania pomiarów przy użyciu różnych stacji bazowych w ramach jednego zadania, należy upewnić się, że współrzędne stacji bazowych znajdują się w tym samym układzie współrzędnych i są względem siebie.

Wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania układowego

Aby obsługiwać kilka stacji bazowych na jednej częstotliwości, należy używać odbiorników obsługujących format korekcji CMR+ lub CMRx.

Wszystkie pozostałe odbiorniki bazowe i odbiorniki ruchome muszą być odbiornikami GNSS Trimble.

UWAGA – Proszę nie używać opóźnień transmisji, jeśli zamierzają Państwo korzystać z przemienników radiowych.

Aby uruchomić bazę z opóźnieniem transmisji

Przed uruchomieniem odbiornika bazowego proszę wykonać następujące czynności:

1. Proszę wybrać format korekcji CMR+ lub CMRx. Proszę wybrać tę opcję w stylu pomiarowym zarówno dla bazy, jak i odbiornika ruchomego.
2. Proszę ustawić szybkość transmisji bezprzewodowej w radiotelefonie na co najmniej 4800 bodów.

   UWAGA – W przypadku korzystania z szybkości transmisji 4800 można używać tylko dwóch stacji bazowych na jednej częstotliwości. Aby zwiększyć liczbę stacji bazowych na jednej częstotliwości, należy zwiększyć szybkość transmisji bezprzewodowej.

Przed uruchomieniem odbiornika bazowego proszę wykonać następujące czynności:

1. W polu **Indeks stanowiska** proszę wprowadzić wartość z zakresu 0-31. Numer ten jest nadawany w komunikacie korygującym.

> **WSKAZÓWKA –** Można skonfigurować domyślny numer indeksu stanowiska w stylu pomiarowym. Zobacz Opcje odbiornika bazowego, page 432.

2. Jeśli używany odbiornik obsługuje opóźnienia transmisji, pojawi się pole **Opóźnienie transmisji**. Wybierz wartość w ms, w zależności od liczby stacji bazowych, z których chcesz korzystać:

	Baza 1	Baza 2	Baza 3	Baza 4
Jedna stacja bazowa	0	–	–	–
Dwie stacje bazowe	0	500	–	–
Trzy stacje bazowe	0	350	700	–
Cztery stacje bazowe	0	250	500	750

Aby zamienić bazy podczas pomiaru odbiornikiem ruchomym w czasie rzeczywistym

Jeśli korzysta Pan/Pani z wielu baz na tej samej częstotliwości, może Pan/Pani zamienić bazy podczas pomiaru odbiornika ruchomego.

Aby zamienić bazy, proszę wybrać z menu **Pomiar** opcję **Wybierz inną stację bazową**.

Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz stację bazową**. Pokazuje wszystkie stacje bazowe działające na używanej częstotliwości. Lista zawiera indeksy stacji bazowych i wiarygodność każdej ze stacji. Proszę dotknąć bazy, której chcą Państwo użyć.

> **UWAGA –** Po zmianie bazy odbiornik OTF automatycznie rozpocznie inicjalizację.

Konfiguracja odbiornika ruchomego

Aby skonfigurować i podłączyć sprzęt geodezyjny podczas korzystania ze zintegrowanego odbiornika GNSS Trimble jako odbiornika ruchomego:

1. Montaż i instalacja wyposażenia odbiornika ruchomego:
   a. Zamontować odbiornik na tyczce. Odbiornik jest zasilany z wewnętrznego akumulatora.

      > **UWAGA –** W przypadku pomiarów po przetworzeniu może okazać się przydatne użycie dwójnogu do trzymania tyczki podczas wykonywania pomiarów.

   b. Proszę przymocować kontroler do uchwytu.
   c. Podłączyć uchwyt kontrolera do tyczki.
2. Włącz odbiornik.

3. Włącz kontroler.
4. Podłącz kontroler do odbiornika za pomocą Bluetooth lub szeregowego USB.

   Aby połączyć kontroler z odbiornikiem za pomocą Bluetooth:

   a. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Bluetooth**.
   b. W polu **Połącz z odbiornikiem GNSS** wybierz odbiornik.
   c. Sparuj z urządzeniem.
5. Na kontrolerze proszę uruchomić stronę Trimble Access. Jeśli oprogramowanie Trimble Access nie łączy się automatycznie z odbiornikiem, proszę zapoznać się z Ustawienia automatycznego łączenia, page 593.

> **UWAGA –** Jeśli podłączasz kontroler z systemem Android do odbiornika SP60, wyłącz funkcję **Połącz automatycznie** z odbiornikami GNSS w Trimble Accessprogramie i zawsze włączaj odbiornik i poczekaj, aż zacznie ***śledzić satelity***, zanim spróbujesz podłączyć oprogramowanie do odbiornika. Jeśli spróbujesz połączyć się z odbiornikiem SP60 z kontrolera, zanim SP60 będzie gotowy, parowanie Bluetooth z odbiornikiem może zostać utracone.

> **WSKAZÓWKA –** W przypadku korzystania z modemu w innym urządzeniu, takim jak telefon komórkowy, należy włączyć urządzenie i podłączyć je do kontrolera za pomocą Bluetooth lub kabla szeregowego przed podłączeniem kontrolera do odbiornika.

Aby rozpocząć pomiar za pomocą odbiornika ruchomego RTK

1. Skonfiguruj i podłącz odbiornik GNSS.
2. Jeśli otrzymujesz poprawki z jednej stacji bazowej, uruchom odbiornik bazowy.
3. W Trimble Accessprogramie upewnij się, że wymagane zadanie jest otwarte.
4. Aby rozpocząć pomiar, dotknij ☰ i wybierz opcję **Pomiar** lub **Tyczenie**. Jeśli skonfigurowano więcej niż jeden styl pomiaru, wybierz styl pomiaru z listy. Wybierz funkcję oprogramowania, której chcesz użyć, na przykład **Pomiar punktu**.

   Po wybraniu stylu pomiarowego po raz pierwszy oprogramowanie wyświetli monit o dostosowanie stylu do określonego sprzętu.
5. Jeśli łączysz się z odbiornikiem DA2 i nie jesteś jeszcze zalogowany do Trimble Access, zostanie wyświetlony komunikat o zalogowanie się.

   Jeśli po zalogowaniu pojawi się komunikat **Nie znaleziono ważnej subskrypcji Catalyst**, skontaktuj się z administratorem licencji w swojej firmie, aby upewnić się, że w aplikacji internetowej Trimble License Manager przypisano ważną subskrypcję. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zainstaluj Trimble Access, page 16.
6. Jeśli zostanie wyświetlony komunikat z ostrzeżeniem, że opcja w odbiorniku jest niedostępna, być może subskrypcja opcji odbiornika wygasła. Aby sprawdzić datę ważności, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia instrumentu/odbiornika**, a następnie sprawdź wartości wyświetlane w grupie **subskrypcji Trimble GNSS**.

7. Jeśli wybrano dowolne ustawienia "Wyświetl listę" w stylu pomiaru RTK, zostanie wyświetlony monit o potwierdzenie źródła korekcji. Naciśnij **Akceptuj**.
8. Użyj paska stanu, aby potwierdzić, że oprogramowanie jest podłączone i odbiera dane korekcyjne.

   Jeśli odbierane są poprawki bazowe i jest wystarczająca liczba satelitów, pomiar inicjuje się automatycznie przy użyciu metody inicjalizacji On The Fly. W razie potrzeby zainicjuj w znanym punkcie.
9. Jeśli używasz odbiornika z kompensacją wychylenia IMU, wyrównaj IMU.
10. Pomiar lub tyczenie punktów.

Aby rozpocząć pomiar radiowy RTK na odbiorniku ruchomym

1. Skonfiguruj i podłącz odbiornik GNSS.
2. W Trimble Accessprogramie upewnij się, że wymagane zadanie jest otwarte.
3. Aby rozpocząć pomiar, dotknij ☰ i wybierz opcję **Pomiar** lub **Tyczenie**. Jeśli skonfigurowano więcej niż jeden styl pomiaru, wybierz styl pomiaru z listy. Wybierz funkcję oprogramowania, której chcesz użyć, na przykład **Pomiar punktu**.

   Po wybraniu stylu pomiarowego po raz pierwszy oprogramowanie wyświetli monit o dostosowanie stylu do określonego sprzętu.
4. Jeśli zostanie wyświetlony komunikat z ostrzeżeniem, że opcja w odbiorniku jest niedostępna, być może subskrypcja opcji odbiornika wygasła. Aby sprawdzić datę ważności, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia instrumentu/odbiornika**, a następnie sprawdź wartości wyświetlane w grupie **subskrypcji Trimble GNSS**.
5. Jeśli używany odbiornik obsługuje opóźnienia transmisji i zaznaczone jest pole wyboru **Monituj o indeks stacji** w opcji **Opcje serwera** w stylu ankiety, wyświetlony zostanie ekran **Wybierz stację bazową**. Pokazuje wszystkie stacje bazowe działające na używanej częstotliwości. Lista zawiera indeksy stacji bazowych i wiarygodność każdej ze stacji. Proszę wybrać bazę, której chcesz użyć i nacisnąć **Enter**.

   Aby uzyskać więcej informacji na temat opóźnień transmisji, zobacz Obsługa kilku stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej, page 495.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby sprawdzić nazwę punktu stacji bazowej używanej w badaniu łazika, proszę wybrać **Pliki/Przeglądaj bieżące zadanie** i sprawdzić **rekord punktu bazowego**.
6. Użyj paska stanu, aby potwierdzić, że oprogramowanie jest podłączone i odbiera dane korekcyjne.

   Jeśli odbierane są poprawki bazowe i jest wystarczająca liczba satelitów, pomiar inicjuje się automatycznie przy użyciu metody inicjalizacji On The Fly. W razie potrzeby zainicjuj w znanym punkcie.
7. Jeśli używasz odbiornika z kompensacją wychylenia IMU, wyrównaj IMU.
8. Pomiar lub tyczenie punktów.

WSKAZÓWKA – Aby rozpocząć badanie przy użyciu VRS lub FKP (RTCM), należy wysłać przybliżoną pozycję odbiornika łazika do stacji kontrolnej. Po rozpoczęciu pomiaru pozycja ta jest automatycznie wysyłana przez łącze komunikacji radiowej w standardowym komunikacie o pozycji NMEA. Jest on używany do obliczania poprawek RTK, które będą używane przez odbiornik.

Aby rozpocząć pomiar radiowy RTK na odbiorniku ruchomym

1. Skonfiguruj i podłącz odbiornik GNSS.
2. Jeśli otrzymujesz poprawki z jednej stacji bazowej, uruchom odbiornik bazowy.
3. W Trimble Accessprogramie upewnij się, że wymagane zadanie jest otwarte.
4. Aby rozpocząć pomiar, dotknij ☰ i wybierz opcję **Pomiar** lub **Tyczenie**. Jeśli skonfigurowano więcej niż jeden styl pomiaru, wybierz styl pomiaru z listy. Wybierz funkcję oprogramowania, której chcesz użyć, na przykład **Pomiar punktu**.

   Po wybraniu stylu pomiarowego po raz pierwszy oprogramowanie wyświetli monit o dostosowanie stylu do określonego sprzętu.
5. Jeśli łączysz się z odbiornikiem DA2 i nie jesteś jeszcze zalogowany do Trimble Access, zostanie wyświetlony komunikat o zalogowanie się.

   Jeśli po zalogowaniu pojawi się komunikat **Nie znaleziono ważnej subskrypcji Catalyst**, skontaktuj się z administratorem licencji w swojej firmie, aby upewnić się, że w aplikacji internetowej Trimble License Manager przypisano ważną subskrypcję. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Zainstaluj Trimble Access, page 16.
6. Jeśli zostanie wyświetlony komunikat z ostrzeżeniem, że opcja w odbiorniku jest niedostępna, być może subskrypcja opcji odbiornika wygasła. Aby sprawdzić datę ważności, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia instrumentu/odbiornika**, a następnie sprawdź wartości wyświetlane w grupie **subskrypcji Trimble GNSS**.
7. Jeśli używają Państwo modemu w kontrolerze do łączenia się z Internetem, a tak jest:
   - Jeśli sterownik jest już podłączony, korzysta z istniejącego połączenia internetowego dla danych bazowych.
   - nie jest jeszcze podłączony, kontroler otwiera połączenie internetowe przy użyciu połączenia określonego w stylu pomiarowym.
8. Jeśli pole wyboru **Wskaż źródło korekcji GNSS** jest zaznaczone w stylu pomiarowym, zostanie wyświetlony monit o wybranie źródła korekcji GNSS do użycia.
9. Jeśli opcja **Połącz bezpośrednio z punktem montowania** lub nazwa **punktu montowania NTRIP** nie została skonfigurowana dla źródła korekcji GNSS lub nie można uzyskać dostępu do zdefiniowanego punktu montowania, zostanie wyświetlony monit o wybranie punktu montowania, z którego mają być odbierane korekty.

   Pojawi się komunikat **Łączenie ze źródłem internetowym GNSS**. Oprogramowanie łączy się z punktem montowania, a następnie rozpoczyna pomiar. Po ustanowieniu łącza danych korekt na pasku stanu pojawi się ikona internetowego źródła GNSS.

> **UWAGA –** Jeśli korzystają Państwo z wewnętrznego modemu odbiornika SP80 i pierwsza próba połączenia nie powiedzie się, może być konieczne odczekanie do minuty na włączenie i zainicjowanie modemu przed ponowną próbą połączenia.

Jeśli odbierane są poprawki bazowe i jest wystarczająca liczba satelitów, pomiar inicjuje się automatycznie przy użyciu metody inicjalizacji On The Fly. W razie potrzeby zainicjuj w znanym punkcie.

10. Jeśli używasz odbiornika z kompensacją wychylenia IMU, wyrównaj IMU.
11. Pomiar lub tyczenie punktów.

Odbieranie danych RTK na żądanie

Jeśli korzystasz z połączenia internetowego do wysyłania danych RTK z bazy do odbiornika ruchomego, możesz użyć funkcji **RTK na żądanie**, aby kontrolować ilość danych przesyłanych z odbiornika bazowego. Możesz zażądać, aby stacja bazowa wysyłała dane tylko wtedy, gdy jest to wymagane. Zmniejszy to ilość danych odbieranych przez telefon komórkowy i może obniżyć koszty ponoszone przez dostawcę usług sieci komórkowej.

Funkcja RTK na żądanie wymaga połączenia z Internetem zarówno w stacji bazowej GNSS, jak i w odbiorniku ruchomym. Oprogramowanie Trimble Access musi znajdować się zarówno w stacji bazowej GNSS, jak i w odbiorniku ruchomym, lub musisz mieć połączenie z Trimble usługą subskrypcji VRS Now.

Gdy pomiar RTK jest uruchomiona za pośrednictwem połączenia internetowego, możesz uzyskać dostęp do kontrolek **RTK na żądanie**, dotykając ikony na pasku stanu.

Po uruchomieniu pomiaru oprogramowanie domyślnie przełączy się w Trimble Access tryb odtwarzania ►. W trybie odtwarzania dane RTK będą przesyłane strumieniowo w sposób ciągły.

Jeśli dotkniesz ❚❚ przycisk programowy, pomiar przejdzie w tryb wstrzymania, a dane będą przesyłane strumieniowo tylko wtedy, gdy będzie to wymagane. Oprogramowanie Trimble Access żąda danych ze stacji bazowej w przypadku utraty inicjalizacji lub gdy użytkownik zdecyduje się na pomiar punktu, lub gdy rozpocznie się ciągła topo, lub gdy używana jest funkcja tyczenia. Gdy tylko odbiornik odzyska inicjalizację lub pomiar zostanie zakończony, oprogramowanie Trimble Access zażąda od stacji bazowej zaprzestania przesyłania strumienia poprawek.

> **UWAGA –** W trybie pauzy nie można mierzyć szybkich punktów ani szybkich punktów stałych.

Jeśli naciśniesz przycisk programowy ■ , pomiar przejdzie w tryb Stop i żadne dane RTK nie będą przesyłane strumieniowo. Może to być używane w sytuacjach, gdy użytkownik nie chce kończyć pomiaru, ale nie wymaga, aby odbiorca pozostał zainicjowany, dopóki użytkownik nie będzie gotowy do ponownego rozpoczęcia pomiaru.

Aby rozłączyć się i ponownie połączyć ze źródłem internetowym GNSS

W przypadku utraty połączenia ze źródłem internetowym GNSS podczas korzystania z internetowego łącza danych, proszę dotknąć ikony źródła internetowego GNSS na pasku stanu.

Zostanie wyświetlony ekran **połączenia danych odbiornika ruchomego**.

Jeśli źródłem internetowym GNSS jest wewnętrzny modem kontrolera, proszę dotknąć **Połącz** na ekranie **Łącza danych odbiornika ruchomego**. Zakładka **Sieć** systemu operacyjnego otwiera się z zasobnika systemowego. Proszę użyć zakładki **Sieci**, aby przywrócić połączenie internetowe, a po jego przywróceniu Trimble Access automatycznie ponownie połączy się z bazą.

Jeśli Internet pozostaje połączony, ale połączenie z serwerem danych stacji bazowej jest rozłączone, proszę dotknąć opcji **Ponów próbę** w komunikacie "Połączenie danych stacji bazowej zostało nieoczekiwanie zamknięte". Trimble Access spróbuje ponownie połączyć się z podstawowym serwerem danych. Alternatywnie, jeśli chce Pan/Pani ponownie nawiązać połączenie w późniejszym czasie, proszę stuknąć **OK** w komunikacie "Połączenie danych stacji bazowej zostało nieoczekiwanie zamknięte". Aby ponownie nawiązać połączenie, należy stuknąć przycisk **Połącz** na ekranie **połączenia danych odbiornika ruchomego**.

Jeśli źródłem Internetu GNSS jest modem zewnętrzny, taki jak modem odbiornika, proszę dotknąć **Połącz**, aby modem zewnętrzny ponownie nawiązał połączenie z Internetem. Po nawiązaniu połączenia strona Trimble Access automatycznie połączy się ponownie z bazą.

W przypadku korzystania z modemu zewnętrznego, aby zakończyć połączenie w dowolnym momencie, proszę stuknąć przycisk **Rozłącz**. Proszę kontynuować pomiar i w razie potrzeby ponownie połączyć się z Internetem. Połączenie można zawiesić na ekranie **łącza danych odbiornika ruchomego** tylko wtedy, gdy połączenie zostało nawiązane podczas uruchamiania pomiaru. Zawsze można jednak ponownie wybrać połączenie z poziomu ekranu **łącza danych odbiornika ruchomego**, gdy pomiar jest uruchomiony.

Inicjalizacja RTK

> **UWAGA –** Ekran **inicjalizacji RTK** nie jest dostępny z odbiornikiem Trimble DA2.

Jeśli odbierane są poprawki bazowe i jest wystarczająca liczba satelitów, pomiar inicjuje się automatycznie przy użyciu metody inicjalizacji On The Fly. Należy zainicjować pomiar zanim będzie możliwe rozpoczęcie pomiaru z centymetrową dokładnością. Jeśli inicjalizacja nie nastąpi automatycznie, proszę zapoznać się z sekcją Aby zainicjować w znanym punkcie, page 503.

Po inicjalizacji tryb pomiaru zmienia się z **Niezainicjowany** na **Zainicjowany**. Tryb **Zainicjowany** zostaje utrzymany jeśli odbiornik stale śledzi minimalną liczbę satelitów. Jeśli tryb zmieni się na **Niezainicjowany**, ponownie zainicjuj pomiar.

> **UWAGA –** Niezawodność inicjalizacji zależy od użytej metody inicjalizacji oraz tego, czy w czasie fazy inicjalizacji wystąpiła czy nie wystąpiła wielodrożność. Wielodrożność występuje gdy sygnały GNSS odbijają się od obiektów, takich jak teren, budynek lub drzewa. Podczas inicjalizacji zawsze wybieraj teren, który ma czysty widok na niebo i jest wolny od przeszkód, które mogłyby spowodować wielodrożność. Proces inicjalizacji w odbiornikach Trimble jest bardzo niezawodny, ale aby zmniejszyć wpływ wielodrożności, należy stosować dobrą praktykę pomiarową i okresowo sprawdzać inicjalizację, mierząc poprzednio zmierzone punkty z nową inicjalizacją. Aby zminimalizować efekt wielodrożności podczas inicjalizacji OTF, należy się poruszać.

Aby ponownie zainicjować pomiar RTK podczas roamingu

1. Na ekranie **inicjalizacji RTK** proszę wybrać jedną z poniższych metod w polu **Metoda**:
   - **Resetuj RTK**
   - **Resetuj śledzenie SV** porzucenie śledzenia satelitów, ponowna akwizycja satelitów i ponowna inicjalizacja pomiaru RTK

     UWAGA – Reset śledzenia SV w trudnym środowisku GNSS nie jest zalecany.
2. Proszę dotknąć **Reset** lub **Start**.

Aby zainicjować RTK na niezależnych podzbiorach satelitów

Pomiar RTK można zainicjować przy użyciu niezależnych podzbiorów śledzonych satelitów. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z sekcją Wykorzystanie niezależnych podzbiorów satelitów śledzonych w pomiarach RTK, page 528.

Na ekranie **inicjalizacji RTK**:

- Aby zainicjować na pierwszym niezależnym podzbiorze satelitów, proszę wybrać **Resetuj - śledź wszystkie SV set A** z pola **Metoda** i nacisnąć przycisk **Resetuj**.
- Aby zainicjować na drugim niezależnym podzbiorze satelitów, proszę wybrać **Resetuj - śledź wszystkie SV set B** w polu **Metoda** i nacisnąć przycisk **Resetuj**.
- Aby zainicjować na wszystkich dostępnych satelitach, proszę wybrać **Resetuj - śledź wszystkie SV** z pola **Metoda** i stuknąć **Resetuj**.

WSKAZÓWKA – Pozycje menu **Resetuj RTK** i **Resetuj śledzenie SV** działają na aktualnie wybranym podzbiorze śledzenia SV.

Wymagane satelity do inicjalizacji

Liczba wymaganych satelitów zależy od tego, czy używane są satelity tylko z jednej konstelacji, czy z kombinacji konstelacji. Po inicjalizacji, można wyznaczyć pozycję i można utrzymać inicjalizację z liczbą satelitów o jeden niższą od wymaganej do inicjalizacji. Jeśli liczba satelitów spadnie poniżej tej liczby, należy ponownie zainicjować pomiar.

Minimalne wymagane satelity L1/L2 to:

Systemy satelitarne	Wymagane satelity do inicjalizacji	Wymagane satelity do wyznaczenia pozycji
Tylko GPS	5 GPS	4 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS

GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Tylko BeiDou	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Tylko GLONASS	–	–
Tylko Galileo	–	–

UWAGA – Nie można zainicjować pomiaru gdy wskaźnik PDOP jest większy niż 7.

Aby zainicjować w znanym punkcie

UWAGA – Inicjalizacja na znanym punkcie jest dostępna dla wszystkich odbiorników GNSS Trimble, z następującymi wyjątkami:

- Jeśli odbiornik jest wyposażony w IMU, należy wyłączyć IMU. Aby zainicjować na znanym punkcie, odbiornik musi być w trybie tylko GNSS. Aby przełączyć na tryb tylko GNSS, proszę stuknąć ikonę odbiornika na pasku stanu, aby wyświetlić ekran **funkcji GNSS**, a następnie stuknąć **kompensację nachylenia IMU**, aby włączyć/wyłączyć tryb tylko GNSS.
- Inicjalizacja na znanym punkcie nie jest dostępna podczas korzystania z TrimbleDA2odbiornika .

1. Umieść antenę odbiornika ruchomego nad punktem o znanych współrzędnych.

   W przypadku pomiarów RTK znany punkt musi być wcześniej zmierzonym punktem w bieżącym zadaniu.

   Pomiar z post-processingiem można zainicjować na:

   - punkcie wcześniej zmierzonym w bieżącym pliku pracy
   - punkcie, którego współrzędne możesz podać (przed przetworzeniem danych)
2. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar**, a następnie wybrać **Inicjalizacja RTK** lub **Inicjalizacja PPK**.
3. W polu **Metoda** wybierz **Punkt o znanych współrzędnych**.
4. W polu **Nazwa punktu** proszę wybrać znany punkt z listy punktów w zadaniu.
5. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Zmierzona do** jest poprawne.

6. Gdy antena jest scentrowana i ustawiona pionowa nad punktem, naciśnij **Start**.

   Kontroler rozpocznie zapis danych, a na pasku stanu pojawi się ikona statyczna . Podczas zapisu danych utrzymaj antenę pionowo i nieruchomo.

   WSKAZÓWKA – Jeśli korzystasz z odbiornika GNSS z wbudowanym pochyłomierzem, naciśnij **eBubble** (lub naciśnij **Ctrl**+**L**), aby wyświetlić eBubble. Gdy pęcherzyk jest zielony, naciśnij **Start**aby mieć pewność, że punkt jest mierzony w graniach zdefiniowanej tolerancji pochylenia. Tolerancja jest określona dla Pomiaru punktu ciągłego.

   Gdy odbiornik będzie zainicjowany zostanie wyświetlona wiadomość potwierdzająca wraz z różnicami współrzędnych pozycji RTK i znanego punktu.

7. Naciśnij **Akceptuj**.

   Jeśli inicjalizacja się nie powiedzie, zostaną wyświetlone wyniki. Naciśnij **Powtórz**, aby powtórzyć inicjalizację.

Aby rozpocząć pomiar RTX

1. Rozpocząć pomiar przy użyciu stylu pomiaru RTK skonfigurowanego dla RTX. Zobacz Konfigurowanie pomiaru RTX, page 462.

   Gdy dane z usługi korekty RTX są odbierane za pośrednictwem:

   - RTX (sygnały SV), ikona radia zmienia się na ikonę RTX, a RTX pojawia się na pasku stanu.
   - RTX (internet), pojawi się ikona internetowego źródła GNSS.

2. Proszę czekać na zbieżność.

   Typowy czas zbieżności zależy od regionu, w którym Państwo pracują i używanego odbiornika GNSS:

   - Jeśli odbiornik GNSS jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint®, w większości przypadków zbieżność powinna nastąpić w ciągu 1-3 minut w szybkich regionach RTX i 3-10 minut na całym świecie.
   - Jeśli odbiornik GNSS nie jest wyposażony w technologię Trimble ProPoint, konwergencja zajmie zwykle 5-10 minut w regionach szybkich RTX i mniej niż 15-30 minut na całym świecie.

   Aby uzyskać więcej informacji na temat czasów zbieżności, proszę zapoznać się z Usługa korekcji RTX, page 461.

   Po wyświetleniu komunikatu **Uzyskano zbieżność** można rozpocząć pomiar

   WSKAZÓWKA – Aby wyświetlić ekran **statusu RTX**, w pomiarze RTX (SV) proszę dotknąć . W pomiarze RTX (internetowej) proszę dotknąć **Status RTX** w menu Instrumentu.

3. Jeśli używasz odbiornika z kompensacją wychylenia IMU, wyrównaj IMU.
4. Pomiar lub tyczenie punktów.

UWAGA –

- Chociaż rozwiązanie odbiornika ruchomego RTX może być zbieżne, może jeszcze nie spełniać tolerancji precyzji pomiaru punktu. Być może trzeba będzie pozostać w punkcie dłużej, aby spełnić określone tolerancje precyzji, ponieważ rozwiązanie odbiornika ruchomego RTX powinno być bardziej zbieżne, gdy odbiornik ruchomy jest w trybie statycznym. Dokładność pomiarów za pomocą serwisu Trimble Centerpoint RTX jest bardzo wrażliwa na warunki środowiskowe, takie jak wielodrogowość, scyntylacja jonosfery, a zwłaszcza warunki troposferyczne i korony drzew.
- Aby zmienić poziom precyzji, przy którym zbieżność jest akceptowalna, należy usunąć zaznaczenie pola wyboru **Automatyczna tolerancja** na ekranie **Opcji odbiornika ruchomego** i wprowadzić wartości, które mają być używane.

Aby obliczyć offset RTX-RTK

Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie zmienić przesunięcia już w zadaniu na mniej precyzyjne, ponieważ może to spowodować, że precyzja punktów zapisanych w zadaniu nie będzie już spełniać tolerancji precyzji zastosowanych podczas pomiaru punktów. Zobacz Offset RTX-RTK, page 463.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar**. Proszę dotknąć **RTX-RTK offset**.
2. W polu **punktu RTK** proszę wybrać punkt. Musi to być punkt zmierzony przy użyciu RTK.
3. W polu **punktu RTX** proszę wybrać lub zmierzyć punkt RTX. Musi to być punkt zmierzony przy użyciu usługi korekcji CenterPoint RTX.

   Przesunięcie jest obliczane natychmiast po wypełnieniu dwóch pól punktów.
4. Proszę sprawdzić wyniki obliczeń offsetu. Jeśli jest to akceptowalne, proszę nacisnąć przycisk **Zapisz**, aby zatwierdzić przesunięcie do zadania.

   UWAGA – Dokładność offsetu, a tym samym dokładność punktów RTX zredukowanych do ramki referencyjnej RTK, zależy od dokładności zmierzonych punktów RTK i RTX użytych do obliczenia tego offsetu. Do obliczenia przesunięcia ***należy*** użyć możliwie najdokładniejszych pomiarów punktowych.

Aby usunąć przesunięcie RTX-RTK, proszę wyświetlić przesunięcie na ekranie **przesunięcia RTX-RTK**, a następnie wybrać opcję **Brak**. Naciśnij **Tak**, aby potwierdzić. Wartość przesunięcia zostanie zmieniona na zero.

Aby wyświetlić status RTX

Aby wyświetlić ekran **statusu RTX**, w pomiarze RTX (SV) proszę dotknąć 🛰. W pomiarze RTX (internetowej) proszę dotknąć **Status RTX** w menu Instrumentu.

Ekran **statusu RTX** pokazuje aktualną **nazwę satelity korekcyjnej**. Aby wybrać innego satelitę, dotknij **Opcje**, a następnie wybierz wybranego satelitę z listy. W każdej chwili możesz zmienić satelitę korekcyjnego; zmiana satelity korekcyjnego nie wymaga ponownego uruchomienia pomiaru. Ewentualnie, wybierz **Niestandardowy** i wprowadź odpowiednią częstotliwość i przepływność. Zmiany jakie wprowadzisz do ustawień, są wykorzystywane przy kolejnym uruchomieniu pomiaru.

W przypadku pomiarów RTX, przycisk **Reset** na ekranie wykresu/listy satelitów resetuje śledzenie SV oraz konwergencję RTX. Przycisk **Reset** na ekranie **statusu RTX** resetuje konwergencję RTX, ale nie śledzenie satelitów.

Aby rozpocząć pomiar OmniSTAR

Kroki uruchamiania pomiaru przy użyciu usługi korekcji różnicowej OmniSTAR zależą od tego, czy korzystają Państwo z OmniSTAR jako części pomiaru RTK, w pomiarze różnicowym w czasie rzeczywistym, czy samodzielnie.

Aby uzyskać więcej informacji na temat OmniSTAR, proszę zapoznać się z Usługa korekcji różnicowej OmniSTAR, page 465.

Aby rozpocząć pomiar RTK OmniSTAR

1. Proszę utworzyć styl pomiarowym RTK z różnicą satelitów ustawioną na OmniSTAR. Proszę zobaczyć Opcje odbiornika ruchomego, page 426.
2. Proszę rozpocząć pomiar RTK przy użyciu tego stylu pomiarowego.

   Zostanie wyświetlony ekran **Wybierz OmniSTAR Domiar**.

   Aby powiązać pozycje OmniSTAR z pozycjami RTK, należy zmierzyć **domiarOmniSTAR** między punktem zmierzonym RTK a tą samą pozycją zmierzoną za pomocą OmniSTAR. Przed pomiarem offsetu należy poczekać, aż pomiar OmniSTAR będzie zbieżny.

   WSKAZÓWKA – Aby przeprowadzić pomiar bez opóźnienia konwergencji, można:

   - Proszę zmierzyć **przesunięcieOmniSTAR** później, gdy system OmniSTAR będzie zbieżny. W tym celu:
     a. Proszę nacisnąć **Esc** i kontynuować pomiar przy użyciu RTK.
     b. Aby sprawdzić, czy ankieta OmniSTAR jest zbieżna, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar / OmniSTAR Inicjalizacja**.
     c. Gdy pomiar OmniSTAR będzie zbieżny, proszę nacisnąć **Offset**, a następnie zmierzyć **przesunięcieOmniSTAR** . Proszę zapoznać się z krokami od 4 do 10 poniżej.
   - Inicjalizacja pomiaru OmniSTAR umożliwia kontynuowanie pomiaru przy użyciu sygnałów OmniSTAR w przypadku awarii naziemnego łącza radiowego podczas pomiaru RTK. Proszę zobaczyć Inicjowanie pomiaru OmniSTAR .
3. Naciśnij **Nowy**.

4. W polu **Punkt inicjalizacji** proszę wybrać poprzednio zmierzony punkt. Trimble zaleca wybór najwyższej jakości, najwygodniejszego punktu RTK.
5. Proszę zdefiniować antenę.
6. Gdy odbiornik pomiarowy znajduje się w **punkcie inicjalizacji**, proszę nacisnąć przycisk **Start**, aby zmierzyć punkt.

   Po zakończeniu pomiaru oprogramowanie Trimble Access oblicza przesunięcie między pozycją OmniSTAR a punktem inicjalizacji i stosuje to przesunięcie do kolejnych OmniSTAR skorygowanych pozycji z odbiornika GNSS, zapewniając, że pozycje OmniSTAR są w odniesieniu do punktów RTK.

   Gdy odbierane są sygnały OmniSTAR, ikona radia zmienia się na ikonę SBAS/OmniSTAR, a RTK:OmniSTAR pojawia się na pasku stanu.

   WSKAZÓWKA –

   - Proszę dotknąć, aby zobaczyć status SBAS. Na ekranie **statusu SBAS** proszę dotknąć przycisku ekranowego **Info**, aby wyświetlić szczegóły inicjalizacji OmniSTAR. Przycisk programowy **Info** jest dostępny tylko w trakcie pomiaru.
   - Proszę dotknąć przycisku ekranowego **Łącze danych** na ekranie **statusu SBAS**, aby przejść do ekranu **radia odbiornika ruchomego**.
   - Jeśli rozwiązanie OmniSTAR nie jest zbieżne zgodnie z oczekiwaniami, może być konieczne dłuższe oczekiwanie. Jeśli zmierzyli Państwo przesunięcie OmniSTAR, gdy szacunki precyzji były wysokie, lub wybrali Państwo przesunięcie z wysokimi szacunkami precyzji, wówczas rozwiązanie OmniSTAR może nie być zbieżne zgodnie z oczekiwaniami.
7. Proszę kontynuować pomiary.

   Jeśli naziemne łącze radiowe ulegnie awarii podczas pomiaru RTK, można kontynuować pomiar za pomocą sygnałów OmniSTAR.

W przypadku kolejnych pomiarów RTK z wykorzystaniem strony OmniSTAR i tej samej bazy RTK, co poprzednio, nie trzeba mierzyć nowego **offsetuOmniSTAR** . Po rozpoczęciu pomiaru zostanie wyświetlona lista wcześniej zmierzonych offsetów dla bieżącej bazy. Proszę wybrać odpowiedni offset.

WSKAZÓWKA – Proszę dotknąć **Wszystkie**, aby wyświetlić wszystkie poprzednio zmierzone przesunięcia dla wszystkich baz, a następnie **Filtruj**, aby przefiltrować listę w celu wyświetlenia przesunięć dla bieżącej bazy. Należy wybrać offset dla bieżącej bazy RTK lub dla innej bazy, która jest w tej samej kalibracji. Proszę dotknąć **Usuń**, aby usunąć przesunięcie. Proszę dotknąć **Wyczyść**, aby usunąć poprzednio wybrane przesunięcie.

Aby rozpocząć badanie różnicowe w czasie rzeczywistym OmniSTAR

Proszę to zrobić za pomocą narzędzia różnicowego w czasie rzeczywistym i strony OmniSTAR:

1. Proszę utworzyć styl pomiarowy różnicowej w czasie rzeczywistym z formatem transmisji ustawionym na OmniSTAR. Proszę zobaczyć Opcje odbiornika ruchomego, page 426.
2. Proszę rozpocząć pomiar różnicowy w czasie rzeczywistym przy użyciu tego stylu pomiarowego.

   Gdy odbierane są sygnały OmniSTAR (a nie RTK), ikona radia zmienia się na ikonę SBAS/OmniSTAR. Proszę dotknąć ikony SBAS/OmniSTAR, aby zobaczyć status SBAS.

WSKAZÓWKA – Jeśli subskrybują Państwo OmniSTAR HP, G2 lub XP, dokładność pozycji po konwergencji poprawi się wraz z konwergencją systemu.

Aby rozpocząć pomiar przy użyciu strony OmniSTAR, gdy RTK jest niedostępny

Jeśli nie mogą Państwo uruchomić pomiaru RTK, mogą Państwo samodzielnie uruchomić pomiar OmniSTAR. W tym celu:

1. Próba uruchomienia pomiaru RTK skonfigurowanego do korzystania z systemu OmniSTAR, gdy RTK jest niedostępny.
2. Naciśnij **Esc**. Zostanie Pan(i) zapytany(a), czy chce Pan(i) anulować pomiar lub rozpocząć pomiar OmniSTAR bez oczekiwania na RTK.
3. Proszę kliknąć **Kontynuuj**, aby rozpocząć pomiar OmniSTAR.
4. Proszę wybrać przesunięcie OmniSTAR. Wybrane przesunięcie jest wskazywane przez zaznaczenie.

   UWAGA – Ponieważ nie otrzymali Państwo jeszcze bazy RTK, nie można filtrować listy offsetów. Należy wybrać przesunięcie z odpowiednią podstawą.

5. Kontynuacja pomiarów

   Później, jeśli znajdą się Państwo w zasięgu radia i baza RTK zostanie wykryta, pojawi się komunikat **Wykryto nową bazę**, umożliwiając wybranie bazy i kontynuowanie pomiarów przy użyciu RTK.

Aby zainicjować pomiar OmniSTAR

Jeśli rozpoczną Państwo pomiar bez RTK lub jeśli naziemne łącze radiowe ulegnie awarii podczas pomiaru RTK i utracą Państwo blokadę satelitów, co spowoduje utratę zbieżności OmniSTAR, można ręcznie zainicjować system OmniSTAR. W tym celu:

1. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar / OmniSTAR Inicjalizacja**.
2. Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, proszę wybrać przesunięcie. Wybrane przesunięcie jest wskazywane przez zaznaczenie.
3. Kliknij **Inicjal**.

4. W polu **Punkt inicjalizacji** proszę wybrać poprzednio zmierzony punkt.

   WSKAZÓWKA – Trimble Zalecamy wybranie najwyższej jakości, najwygodniejszego punktu RTK.

5. Proszę zdefiniować antenę.
6. Gdy odbiornik pomiarowy znajduje się w **punkcie inicjalizacji**, proszę nacisnąć przycisk **Start**, aby zmierzyć punkt.

   System OmniSTAR będzie zbieżny.

UWAGA –

- Ta procedura jest dostępna tylko dla poziomów subskrypcji OmniSTAR HP, G2 i XP.
- Jeśli pomiar RTK jest uruchomiony i wybrano przesunięcie OmniSTAR, OmniSTAR może automatycznie zainicjować pomiar RTK i ta procedura nie jest konieczna.
- Proszę dotknąć 🛰, aby zobaczyć status SBAS. Na ekranie statusu SBAS proszę dotknąć przycisku ekranowego **Info**, aby wyświetlić szczegóły inicjalizacji OmniSTAR. Przycisk programowy **Info** jest dostępny tylko w trakcie pomiaru.
- Ekran **statusu RTX** pokazuje aktualną **nazwę satelity korekcyjnej**. Aby wybrać innego satelitę, dotknij **Opcje**, a następnie wybierz wybranego satelitę z listy. W każdej chwili możesz zmienić satelitę korekcyjnego; zmiana satelity korekcyjnego nie wymaga ponownego uruchomienia pomiaru. Ewentualnie, wybierz **Niestandardowy** i wprowadź odpowiednią częstotliwość i przepływność. Zmiany jakie wprowadzisz do ustawień, są wykorzystywane przy kolejnym uruchomieniu pomiaru.

Aby przełączyć na postprocessing wypełnienia

W okresach, gdy nie są odbierane żadne korekty bazy, w wierszu stanu miga komunikat **Brak połączenia modemowego**.

Aby kontynuować pomiary, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar**, a następnie wybrać **Rozpocznij pomiar PP**. Po rozpoczęciu wypełniania postprocessingu surowe dane są rejestrowane w odbiorniku ruchomym. W celu uzyskania skutecznej rozdzielczości linii bazowej należy użyć technik obserwacji kinematycznej po przetworzeniu.

UWAGA – Inicjalizacji nie można przenieść między pomiarem RTK a pomiarem wypełniającym PP. Proszę zainicjować pomiar wypełnienia PP tak jak każdy inny postprocessowany pomiar kinematyczny. W postprocessingu pomiary polegają inicjalizacji w locie (automatycznej) tylko wtedy, gdy masz pewność, że odbiornik będzie obserwował co najmniej 5 satelitów bez przerwy przez następne 15 minut lub 6 satelitów bez przerwy przez następne 8 minut. W przeciwnym razie zainicjuj w znanym punkcie.

Gdy korekty bazy zostaną ponownie odebrane, w wierszu stanu pojawi się komunikat **Nawiązano połączenie modemowe**. Ten komunikat pokazuje również tryb inicjalizacji pomiaru RTK.

Aby zatrzymać rejestrowanie danych w odbiorniku, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar**, a następnie wybrać **Zatrzymaj PP**. Pomiary w czasie rzeczywistym zostaną wznowione.

Po uruchomieniu postprocessingu wypełnienia kompensacja nachylenia IMU jest wyłączana, a następnie ponownie włączana po wznowieniu RTK.

Aby rozpocząć postprocessing pomiaru odbiornika ruchomego

1. Skonfiguruj i podłącz odbiornik GNSS.
2. W Trimble Accessprogramie upewnij się, że wymagane zadanie jest otwarte.
3. Aby rozpocząć pomiar, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar**. Jeśli skonfigurowano więcej niż jeden styl pomiaru, wybierz styl pomiaru z listy. Wybierz funkcję oprogramowania, której chcesz użyć, na przykład **Pomiar punktu**.

   Po wybraniu stylu pomiarowego po raz pierwszy oprogramowanie wyświetli monit o dostosowanie stylu do określonego sprzętu.
4. Jeśli zostanie wyświetlony komunikat z ostrzeżeniem, że opcja w odbiorniku jest niedostępna, być może subskrypcja opcji odbiornika wygasła. Aby sprawdzić datę ważności, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia instrumentu/odbiornika**, a następnie sprawdź wartości wyświetlane w grupie **subskrypcji Trimble GNSS**.
5. Jeśli wybrano dowolne ustawienia "Wyświetl listę" w stylu pomiaru RTK, zostanie wyświetlony monit o potwierdzenie źródła korekcji. Naciśnij **Akceptuj**.
6. Użyj paska stanu, aby potwierdzić, że oprogramowanie jest podłączone i odbiera dane korekcyjne.

   W przypadku pomiaru FastStatic mogą Państwo natychmiast rozpocząć pomiar.

   Aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra z pomiaru kinematycznego PP podczas przetwarzania danych, badanie musi zostać zainicjowane. Podczas korzystania z odbiorników dwuczęstotliwościowych, proces inicjalizacji rozpoczyna się automatycznie gdy widocznych jest pięć satelitów L1/L2. Zobacz Czas inicjalizacji PP, page 466.

   > **UWAGA –** W postprocessingu pomiary polegają inicjalizacji w locie (automatycznej) tylko wtedy, gdy masz pewność, że odbiornik będzie obserwował co najmniej 5 satelitów bez przerwy przez następne 15 minut lub 6 satelitów bez przerwy przez następne 8 minut. W przeciwnym razie zainicjuj w znanym punkcie.

   Jeśli ***nie*** potrzebują Państwo wyników na poziomie centymetra i chcą natychmiast rozpocząć pomiary, proszę wybrać **Pomiar / Inicjalizacja PPK**. Proszę dotknąć **Inicjal.** i ustawić pole **Metoda** na **Brak inicjalizacji**.
7. Pomiar punktów.

   > **UWAGA –** Nie można tyczyć punktów podczas pomiaru po przetworzeniu.

Status pomiarów GNSS

Gdy kontroler jest podłączony do odbiornika, na pasku stanu jest wyświetlany aktualny tryb pomiaru GNSS:

Brak pomiaru	Odbiornik jest podłączony, ale pomiar nie został rozpoczęty.
RTK+IMU	Bieżący typ pomiaru to RTK, a kompensacja nachylenia IMU jest włączona.
RTK:Prec.	Aktualny pomiar RTK jest zaincjalizowany, a typ rozwiązania to L1 na poziomie centymetra.
RTK:Zgrubny	Aktualny pomiar RTK nie jest zaincjalizowany, a typ rozwiązania to L1 zgrubny.
RTK:Sprawdzam	Bieżący pomiar RTK weryfikuje inicjalizację.
RTK:Auton	Łącze radiowe zostało utracone w aktualnym pomiarze RTK, a rozwiązanie to pozycja autonomiczna.
RTK:SBAS	Łącze radiowe zostało utracone w aktualnym pomiarze RTK, a rozwiązanie to pozycja SBAS.
xFill	Sygnały radiowe nie są już odbierane. xFill lub xFill-RTK umożliwia dalszy pomiar RTK.
RTX+IMU	Bieżący typ pomiaru to RTK, a kompensacja nachylenia IMU jest włączona.
RTX	Aktualny typ pomiaru to RTX.
Szybkie RTX	Obecny typ pomiaru to RTX Fast, otrzymywane są korekcje regionalne.
OmniSTAR HP	Aktualny typ pomiaru to OmniSTAR HP (wysoka precyzja).
OmniSTAR VBS	Aktualny typ pomiaru to OmniSTAR VBS (poprawki różnicowe).
SBAS	Aktualny typ pomiaru to różnicowy, wykorzystujący sygnały SBAS.

FastStatic	Aktualny typ pomiaru to FastStatic.
PPK:Zainicjalizowany	Aktualny pomiar kinematyczny z post-processingiem jest zainicjowany. Po post-processingu, powinno dać rozwiązanie na poziomie centymetra.
PPK:Element niezainicjalizowany	Aktualny pomiar kinematyczny z post-processingiem nie jest zainicjowany. Po post-processingu, może nie dać rozwiązania na poziomie centymetra.
RTK+PP:Zainicjalizowany	Aktualny pomiar kinematyczny infill z post-processingiem jest zainicjowany. Po post-processingu, powinno dać rozwiązanie na poziomie centymetra.
RTK+PP:Element niezainicjalizowany	Aktualny pomiar kinematyczny infill z post-processingiem nie jest zainicjowany. Po post-processingu, może nie dać rozwiązania na poziomie centymetra.
RTK+PP	Aktualny typ pomiaru to różnicowy i wykonujesz sesję infill.

Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika wyposażonego w technologię HD-GNSS:

- w wierszu stanu wskazuje, że tolerancje precyzji zostały spełnione.
- w wierszu stanu wskazuje, że tolerancje precyzji nie zostały spełnione

Komunikaty o błędach pomiarów GNSS

Poniższe komunikaty wskazują na problem podczas pomiaru GNSS lub przy próbie uruchomienia jednego z nich.

Błąd: Poza regionem użytkowania

Jeśli ten komunikat pojawia się podczas rozpoczynania pomiaru, podłączony odbiornik nie może być używany w bieżącej lokalizacji geograficznej. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Odbiornik obsługuje dokładność RTK lokalizacji. Ustawić odpowiednią tolerancję stylu?

Jeśli ten komunikat pojawia się podczas rozpoczynania pomiaru RTK, podłączony odbiornik obsługuje funkcję RTK lokalizacji, co ogranicza precyzję rozwiązania RTK w odbiorniku. Naciśnij **Tak**, aby zmienić ustawienia precyzji stylu pomiarowego, aby odpowiadały limitom dokładności RTK odbiornika. Jeśli styl pomiarowy jest już ustawiony na wyższą dokładność niż limit dokładności RTK lokalizacji odbiornika, wówczas styl pomiarowy nie jest aktualizowany.

Gdy odbiornik ma włączoną funkcję lokalizacji RTK, linia stanu pokazuje RTK: Float. Nie można zapisać precyzyjnych pozycji po włączeniu RTK lokalizacji w odbiorniku.

Naciśnij **Nie**, aby zachować bieżące ustawienia dokładności w stylu pomiarowym.

Nie można uruchomić strumienia poprawek

Jeśli ten komunikat pojawia się podczas pomiaru RTK, upewnij się, że połączenie internetowe, którego używasz, działa poza Trimble Access. Proszę połączyć się z Internetem i upewnić się, że mogą Państwo połączyć się z często aktualizowaną stroną internetową, taką jak strona z wiadomościami. Pozostaw to połączenie otwarte i rozpocznij pomiar z Trimble Access. Jeśli pomiar nadal nie uruchamia się poprawnie, może występować problem z adresem IP lub numerem portu w stylu lub stacja bazowa dostarczająca dane może nie działać.

Brak danych ze stacji bazowej

Po rozpoczęciu pomiaru RTK i wyświetleniu komunikatu **Brak danych ze stacji bazowej** sprawdź format poprawki, ciąg inicjalizacji modemu, adres IP i numer portu dla stacji bazowej.

Ostrzeżenie: Współrzędne bazy różnią się. Współrzędne punktu stacji bazowej <Nazwa punktu> z pliku pomiarowego różnią się od współrzędnych odebranych

Jeśli ten komunikat pojawia się podczas odbierania korekt RTK, oznacza to, że nazwa punktu bazy odebrana z łącza danych bazy jest taka sama jak nazwa punktu już znajdująca się w pliku zadania, a oba punkty mają różne współrzędne. Jeśli masz pewność, że baza jest ustawiona w tym samym punkcie, co punkt który już istnieje w bazie danych zadania, wybierz **Zadanie**, aby użyć współrzędnych z bazy danych zadania dla punktu. Jeśli baza jest w innej lokalizacji niż punkt który już znajduje się w bazie danych zadania, należy zmienić nazwę punktu. Naciśnij **Odebrane**, aby użyć współrzędnych otrzymanych z łącza danych i zmienić nazwę nowego punktu bazowego. Naciśnij **Anuluj**, aby anulować pomiar.

> **UWAGA –** Jeśli w zadaniu masz przesunięcie RTX-RTK, nie będziesz miał możliwości korzystania z otrzymanych współrzędnych dla bazy. Prawidłowe użycie offsetu zależy od wszystkich RTK w tych samych warunkach, a jeśli punkt o różnych współrzędnych od tych istniejących już w zadaniu pochodzi z bazy może to oznaczać, że RTK nie jest w tych samych warunkach.

Zakończ pomiar

Jeśli zmierzyłeś lub wytyczyłeś wszystkie wymagane punkty, wykonaj poniższe kroki:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar** lub **Tyczenie**, a następnie naciśnij **Zakończ pomiar GNSS**.
2. Jeśli pomiar był pomiarem internetowym RTK, oprogramowanie może zapytać, czy rozłączyć połączenie internetowe:
   - Proszę dotknąć **Tak,** aby zakończyć połączenie z modemem, co spowoduje również zakończenie strumienia korekt.
   - Proszę wybrać **Nie**, aby zakończyć strumień korekt, ale pozostawić odbiornik online gotowy do następnej ankiety.

> **WSKAZÓWKA –** Aby uniknąć niezamierzonego wykorzystania danych komórkowych i godzin VRS, oprogramowanie zawsze kończy strumień korekt po zakończeniu ankiety, niezależnie od tego, czy komunikat jest wyświetlany, czy nie, lub czy użytkownik wybierze **Tak** lub **Nie** w odpowiedzi na komunikat.

3. Jeśli pojawi się komunikat, aby wyłączyć odbiornik, naciśnij **Tak**.
4. Wyłącz kontroler ***zanim*** odłączysz sprzęt.
5. Jeśli ustawisz własną stację bazową dla pomiaru:
   a. Wróć do stacji bazowej.
   b. W razie potrzeby ponownie połącz kontroler z odbiornika bazowym.
   c. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar** lub **Tyczenie**, a następnie naciśnij **Zakończ pomiar GNSS**.
   d. Jeśli kontroler rejestrował dane stacji bazowej, na ekranie **Baza** naciśnij **Zakończ**.

Kalibracja

Kalibracja jest procesem wpasowania odwzorowanych współrzędnych (czyli w siatce prostokątnej) w lokalny zbiór punktów dostosowania. Kalibracja oblicza parametry przekształcania Globalnie współrzędnych w współrzędne siatki lokalnej (NEE).

Kalibracja powinna zostać obliczona i zastosowana przed:

- tyczeniem punktów
- obliczeniem odsunięcia lub punktów przecięcia

Jeśli skalibrujesz projekt, a następnie przeprowadzisz pomiar w czasie rzeczywistym, program Pomiar Podstawowy daje rozwiązanie w czasie rzeczywistym w odniesieniu do lokalnego układu współrzędnych i punktów osnowy.

Lokalna osnowa na potrzeby kalibracji

Trimble Zaleca obserwowanie i używanie **co najmniej czterech lokalnych punktów kontrolnych** do obliczenia kalibracji. Maksymalna liczba punktów w kalibracji wynosi 200. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, punkty lokalnej osnowy powinny być równomiernie rozłożone na obszarze pomiaru oraz wykraczać poza obwód terenu pracy (zakładając że osnowa jest bezbłędna).

> **WSKAZÓWKA –** Należy stosować te same zasady, jak w przypadku umieszczania osnowy dla pomiarów fotogrametrycznych. Sprawdź czy punkty lokalnej osnowy są równomiernie rozmieszczone w zakresie obszaru pracy.

Ponowne użycie kalibracji

Można użyć kalibrację z poprzedniego pliku job jeśli nowy job pokrywa się z obszarem obejmowanym przez tę kalibrację. Jeśli część nowego pliku pracy leży poza tymi granicami, należy wprowadzić

dodatkowe punkty dostosowania obejmujące dodatkowy obszar. Zmierz nowe punkty i oblicz nową kalibrację, a następnie użyj jej jako kalibracji dla zadania.

Aby skopiować kalibrację z istniejącego zadania do nowego zadania, wybierz istniejące zadanie jako bieżące zadanie, a następnie utwórz nowe zadanie i w polu **Szablon** wybierz **Ostatnio używane zadanie**. Alternatywnie można użyć funkcji **Kopiuj między zadaniami**, aby skopiować kalibrację z jednego zadania do drugiego.

Obliczenia kalibracji oprogramowania

Użyj Trimble Access do przeprowadzania kalibracji przy użyciu metody najmniejszych kwadratów i obliczenia wyrównania poziomego i pionowego, albo odwzorowania poprzecznego Merkatora i 3-parametrowej transformacji układu odniesienia, w zależności od ostawień układu współrzędnych, które zostały już zdefiniowane w zadaniu. Każdy z nich polega na obliczeniu innych składników, lecz końcowy rezultat jest taki sam (jeśli tylko istniała dostateczna liczba punktów dostosowania). Te dwie metody to:

- Jeśli wykorzystałeś opublikowane informacje dotyczące parametrów transformacji odniesienia i odwzorowania podczas tworzenia pliku job i jeśli zapewni się odpowiednią liczbę punktów osnowy, oprogramowanie podczas kalibracji wyznacza wyrównanie poziome i pionowe. Poziome punkty dostosowania służą do usunięcia błędów skali. Pionowe punkty dostosowania pozwalają na przeliczenie wysokości elipsoidalnych na ortometryczne.

  WSKAZÓWKA – Należy zawsze używać ogólnodostępnych parametrów, jeśli tylko istnieją.

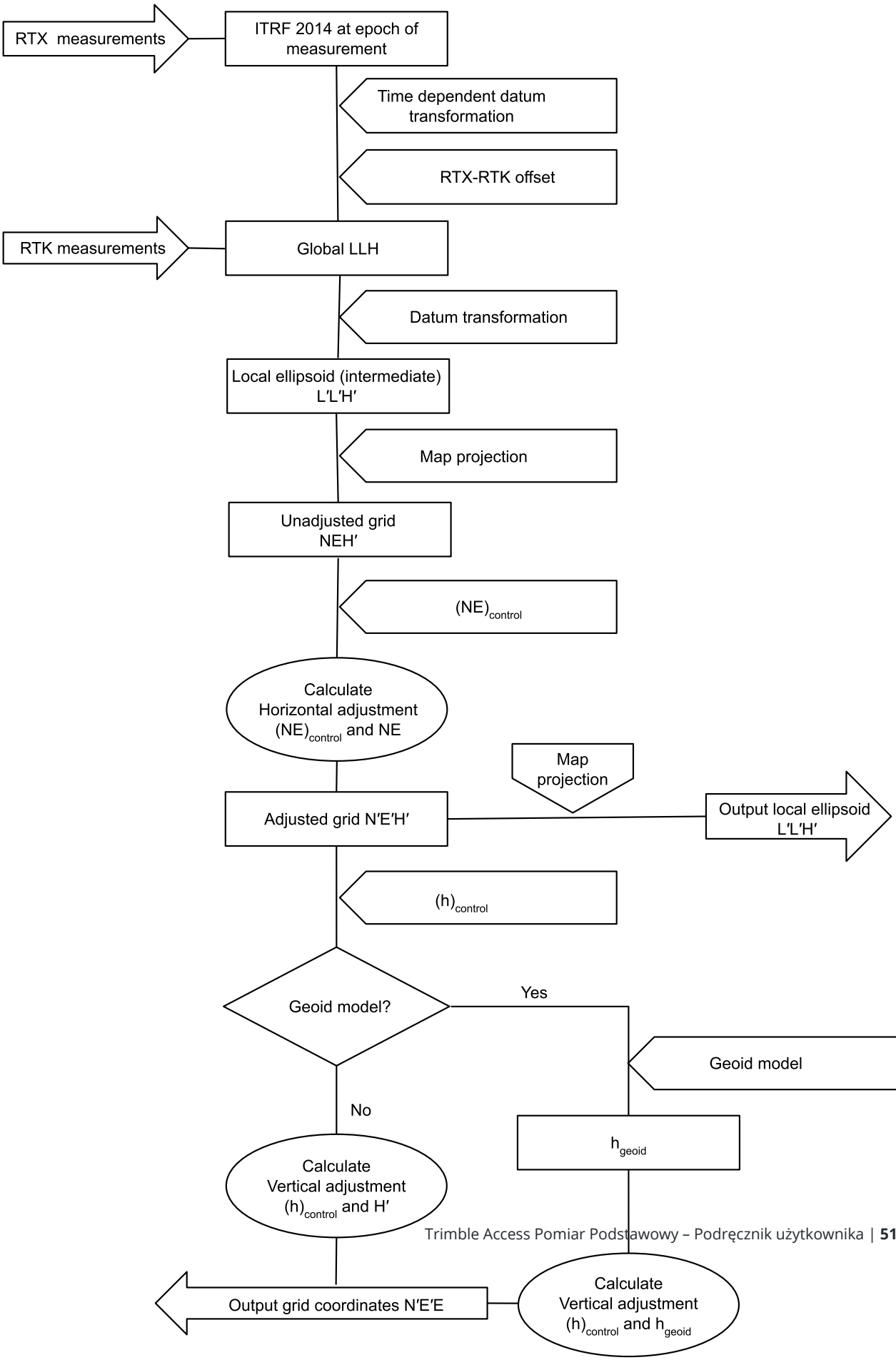
- Jeśli podczas tworzenia zadania nie były znane parametry odwzorowania mapy i transformacji układu odniesienia, a więc wybrano opcję **Brak odwzorowania** / **brak układu odniesienia** i jeśli określono, że wymagane są współrzędne naziemne, wówczas podczas kalibracji oprogramowanie oblicza odwzorowanie poprzeczną Merkatora i trzyparametrową transformację układu odniesienia Molodensky'ego przy użyciu dostarczonych punktów kontrolnych. Określona podczas tworzenia zadania wysokość projektu jest wykorzystywana do obliczenia współczynnika skali na powierzchni terenu dla tego odwzorowania, aby współrzędne terenowe mogły być obliczone na tej właśnie wysokości.

Poniższa tabela pokazuje wyniki kalibracji dla różnych danych wejściowych.

Odwzorowanie	Transformacja układu odniesienia	Dane wyjściowe kalibracji
Tak	Tak	Wyrównanie poziome i pionowe
Tak	Nie	Transformacja układu odniesienia, wyrównanie poziome i pionowe
Nie	Tak	Odwzorowanie poprzeczne Merkatora, wyrównanie poziome i pionowe

Odwzorowanie	Transformacja układu odniesienia	Dane wyjściowe kalibracji
Nie	Nie	Odwzorowanie poprzeczne Merkatora, zerowa transformacja układu odniesienia, wyrównanie poziome i pionowe

Poniższy schemat przedstawia kolejność obliczeń wykonywanych podczas przeliczania kalibracji.


RTX measurements
ITRF 2014 at epoch of measurement
Time dependent datum transformation
RTX-RTK offset
RTK measurements
Global LLH
Datum transformation
Local ellipsoid (intermediate) L′L′H′
Map projection
Unadjusted grid NEH′
(NE)control
Calculate Horizontal adjustment (NE)control and NE
Map projection
Adjusted grid N′E′H′
Output local ellipsoid L′L′H′
(h)control
Geoid model?
Yes
Geoid model
No
hgeoid
Calculate Vertical adjustment (h)control and H′
Calculate Vertical adjustment (h)control and hgeoid
Output grid coordinates N′E′E

Aby skalibrować współrzędne punktu

1. Wprowadź współrzędne siatki punktów kontrolnych. Wpisz je, prześlij z komputera biurowego lub zmierz przy użyciu tachimetru.

   Należy zachować ostrożność podczas nazywania punktów, które mają być używane podczas kalibracji. Przed rozpoczęciem zapoznaj się z zasadami wyszukiwania w bazie danych.

2. Umieść punkty kalibracji na obwodzie terenu. Nie należy dokonywać pomiarów poza obszarem zamkniętym przez punkty kalibracji, ponieważ kalibracja nie jest ważna poza tym obwodem.

3. Następnie zmierz punkty za pomocą GNSS.

   Do kalibracji można użyć do 200 punktów. Trimble zdecydowanie zaleca użycie co najmniej czterech punktów 3D we współrzędnych lokalnej siatki (N, E, E) i czterech obserwowanych punktów GNSS we **Globalnie** współrzędnych. Powinno to zapewnić wystarczającą redundancję. Jeśli układ współrzędnych nie zostanie określony, Trimble Access oprogramowanie obliczy odwzorowanie poprzeczne Merkatora i trójparametrową transformację układu odniesienia.

   Można użyć kombinacji współrzędnych siatki lokalnej 1D, 2D i 3D. Jeśli nie zdefiniowano rzutowania ani transformacji układu odniesienia, musi istnieć co najmniej jeden punkt siatki 2D.

4. Wykonaj kalibrację automatyczną lub ręczną.

   Jeśli wszystkie punkty zostały zmierzone, nie ma potrzeby podłączania sterownika do odbiornika podczas ręcznej kalibracji.

   W jednym zadaniu można wykonać wiele kalibracji. Ostatnia wykonana i zastosowana kalibracja służy do przeliczenia współrzędnych wszystkich wcześniej zmierzonych punktów w bazie danych.

5. Aby uzyskać aktualną listę punktów używanych podczas kalibracji, wybierz **opcję Pomiar / Kalibracja lokalizacji**.

Uwagi i zalecenia

- Zestaw **Globalnie** współrzędnych musi być niezależny od zbioru współrzędnych siatki.
- Wybierasz współrzędne siatki. Wybierz współrzędne pionowe (rzędna), współrzędne poziome (wartości północy i wschodu) lub wszystkie te współrzędne razem.
- Początek regulacji poziomej jest pierwszym punktem kalibracji w przypadku korzystania z jednej lub dwóch par punktów kalibracji. Jeśli istnieją więcej niż dwie pary punktów kalibracji, obliczona pozycja środka ciężkości jest używana jako początek układu współrzędnych.
- Początkiem regulacji pionowej jest pierwszy punkt kalibracji z rzędną.
- Przeglądając punkt kalibracji w bazie danych, zwróć uwagę, że **Globalnie** wartości są ***zmierzonymi*** współrzędnymi. Wartości siatki są uzyskiwane na tej podstawie przy użyciu bieżącej kalibracji.

  Pierwotnie wprowadzone współrzędne pozostają niezmienione. (Są one przechowywane w innym miejscu bazy danych jako punkt z polem **Typ** wyświetlającym **współrzędne wprowadzone** i polem **Jako przechowywane** zawierającym pozycję **Siatka**.)

- Podczas kalibracji zadania bez rzutowania i bez odniesienia (gdzie współrzędne terenu są wymagane po kalibracji) należy zdefiniować wysokość projektu (średnią wysokość terenu). Po skalibrowaniu zadania wysokość projektu jest używana do obliczenia współczynnika skali terenu dla rzutowania przy użyciu odwrotności korekcji elipsoidy.
- Po uruchomieniu zadania Tylko współczynnik skali, a następnie wprowadzeniu danych GNSS, należy przeprowadzić kalibrację lokalizacji, aby powiązać dane GNSS ze współrzędnymi punktu Tylko współczynnik skali.

W przypadku wybrania opcji **Kalibracja lokalizacji** należy określić, czy współrzędne Tylko współczynnik skali w zadaniu reprezentują współrzędne siatki, czy współrzędne terenu. Obliczenia kalibracji lokalizacji konfigurują następnie siatkowy układ współrzędnych lub naziemny układ współrzędnych, który najlepiej dopasowuje istniejące dane w zadaniu do danych GNSS.

Aby skonfigurować styl pomiarowy dla kalibracji witryny

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy.
2. Naciśnij **Kalibracja**.
3. Umożliwia wybranie, czy w obliczeniach kalibracji ma być ustalany, czy obliczany współczynnik skali poziomej i obrót w poziomie.

   Aby ustalić wartości, zaznacz pola wyboru **Ustaw skalę w poziomie na 1,0** i **Ustaw obrót w poziomie na 0**. Aby obliczyć wartości, wyczyść pola wyboru.

   > **UWAGA –** Zaznaczenie tych pól wyboru jest zalecane, jeśli pracujesz w nowoczesnym, dobrze zdefiniowanym układzie współrzędnych z niezawodną transformacją z globalnego układu odniesienia i używasz wysokiej jakości lokalnego sterowania w tym układzie współrzędnych. Należy wyczyścić te pola wyboru, jeśli pomiary GNSS muszą być skalowane i/lub obracane w celu dopasowania do sterowania lokalnego.

4. Wybierz typ **korekty pionowej**, która ma zostać obliczona i zastosowana:
   - Opcja **Tylko korekta stała** obliczy wartość przesunięcia w pionie, aby jak najlepiej dopasować zmierzone rzędne punktu kalibracji do rzędnych kontrolnych. To ustawienie jest zalecane, jeśli masz dokładny model geoidy.
   - Opcja **Płaszczyzna nachylona** obliczy przesunięcie w pionie oraz nachylenie w kierunku północnym i wschodnim, aby jak najlepiej dopasować rzędne zmierzonych punktów kalibracji do rzędnych kontrolnych. Użyj tego modelu, jeśli nie masz dokładnego modelu geoidy lub jeśli model geoidy nie pasuje do kształtu pionowego.

   > **UWAGA –** Wyczyszczenie pól wyboru **Napraw skalę poziomą na 1,0** i **Ustaw obrót w poziomie na 0** i zaznaczenie opcji **Płaszczyzna nachylona** zazwyczaj powoduje zmniejszenie reszt. Jednakże, o ile nie masz wysokiej jakości kontroli, precyzyjnych pomiarów i dużego obszaru projektu, te mniejsze wartości rezydualne są wynikiem ***nadmiernego*** dopasowania pomiarów, a nie są prawdziwym wskaźnikiem jakości kalibracji witryny.

5. Trimble Access Aby oprogramowanie automatycznie wykonywało kalibrację podczas pomiaru punktu kalibracji, zaznacz pole wyboru **Automatyczna kalibracja**. Aby wyłączyć automatyczną kalibrację, usuń zaznaczenie pola wyboru.
6. Wybierz typ obserwacji odpowiedni dla punktu kalibracji. Opcje punktu kalibracji to punkt topo lub obserwowany punkt kontrolny.

   UWAGA – W przypadku ustawienia typu obserwacji na **Pomiar do powierzchni** wszystkie ustawienia są definiowane w stylu pomiarowym Pomiar do powierzchni.

7. W razie potrzeby ustaw tolerancje dla maksymalnych reszt poziomych i pionowych oraz maksymalnych i minimalnych ustawień skali poziomej. Te ustawienia dotyczą tylko kalibracji automatycznej i nie mają wpływu na kalibrację ręczną.

   Można również określić maksymalne nachylenie płaszczyzny dopasowania w pionie. Oprogramowanie ostrzega, jeśli nachylenie w kierunku północnym lub nachylenie w kierunku wschodnim przekroczy tę wartość. Ogólnie rzecz biorąc, ustawienia domyślne są odpowiednie.
8. Określ, w jaki sposób będą nazywane mierzone punkty kalibracji:
   - W polu **Metoda** wybierz jedną z następujących opcji: **Dodaj prefiks**, **Dodaj sufiks** lub **Dodaj stałą**.
   - W polu **Dodaj** wprowadź prefiks, sufiks lub stałą.

   Poniższa tabela przedstawia różne opcje i przykład każdej z nich.

Opcja	Co robi oprogramowanie	Przykładowa wartość w polu Dodaj	Nazwa punktu ukł. prost	Nazwa punktu kalibracji
Taka sama	Nadaje punktowi kalibracji taką samą nazwę jak punktowi siatki	–	100	100
Dodaj prefiks	Wstawia prefiks przed nazwą punktu siatki	GNSS_	100	GNSS_100
Dodaj przyrostek	Wstawia przyrostek po nazwie punktu siatki	_GNSS	100	100_GNSS
Dodaj stałą	Dodaje wartość do nazwy punktu siatki	10	100	110

UWAGA – Gdy kalibracja terenu jest obliczana w zadaniu, w którym kalibracja terenu nie została wcześniej obliczona, używane są ustawienia z aktualnie wybranego stylu pomiaru. Ustawienia te można zmienić, naciskając pozycję **Opcje** na ekranie **Kalibracja**, wprowadzając niezbędne zmiany, a następnie naciskając **Akceptuj**. Te zmiany są używane w zadaniu, ale nie są zapisywane w bieżącym stylu pomiarowym. Gdy kalibracja lokalizacji jest obliczana i przechowywana w zadaniu, ustawienia używane w tym obliczeniu są przechowywane w zadaniu wraz ze szczegółami kalibracji lokalizacji. Jeśli użytkownik powróci do funkcji kalibracji lokalizacji później w tym samym zadaniu, ustawienia z bazy danych zadania użyte do poprzedniego obliczenia kalibracji lokalizacji zostaną użyte zamiast ustawień w bieżącym stylu pomiaru, które mogą się różnić. Aby przywrócić ustawienia z bieżącego stylu pomiarowego, naciśnij **Opcje**, a następnie naciśnij przycisk programowy **Domyślne**. Spowoduje to wypełnienie opcji z bieżącego stylu pomiarowego. Naciśnij **Akceptuj**, aby użyć ustawień stylu pomiarowego podczas ponownego obliczania kalibracji witryny.

Automatyczna kalibracja punktów

Gdy korzystasz z tej funkcji do zmierzenia punktów kalibracji, obliczenia są automatycznie wykonywana i zapisywane.

UWAGA – Jeśli nie zostanie zdefiniowana transformacja projekcji i układu odniesienia, zostanie użyta poprzeczna odwzorowanie merkatora.

1. Skonfiguruj ustawienia automatycznej kalibracji w oknie **Kalibracja**.
   a. Aby wyświetlić ekran **Kalibracja**, wykonaj jedną z poniższych czynności:
      - Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Kalibracja**.
      - Jeśli mierzysz punkt kalibracji, naciśnij **Opcje**.
   b. Zaznacz opcję **Autokalibracja**, aby wyświetlać odchyłki kalibracji tylko w przypadku gdy tolerancje kalibracji zostały przekroczone.
   c. Skonfiguruj relację nazewnictwa między siatką **Globalnie**a współrzędnymi.
   d. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Wprowadź współrzędne układu prostokątnego punktów kalibracji. Wpisz je, prześlij z komputera biurowego lub zmierz przy użyciu tachimetru.

   Przy wpisywaniu współrzędnych należy sprawdzić, czy pola współrzędnych to **Północ, Wschód** i **Wysokość**. Jeśli nie są, naciśnij **Opcje** i zmień Format **wyświetlania współrzędnych** na Ukł. prostok. Zobacz Parametry wyświetlania współrzędnych, page 772. Wpisz znane współrzędne i naciśnij **Enter**.

   Zaznacz opcję **Punkt osnowy**. (Dzięki temu masz pewność, że punkt nie zostanie nadpisany przez zmierzony punkt.)

   Dla przesyłanych współrzędnych należy sprawdzić, że ich współrzędne to:

- przesłane współrzędne lokalnej siatki (N, E, E), a nie **Globalnie** współrzędne (L, L, H)
- punkty osnowy

3. Zmierz każdy punkt jako punkt kalibracji.
   a. W polu **Metoda** wybierz **Punkt kalibracji**.
   b. Wprowadź nazwę punktu siatki. Program nadaje nazwę punktu GNSS automatycznie, przy użyciu związku nazewnictwa, który skonfigurowałeś wcześniej.

   Po zmierzeniu punktu funkcja automatycznej kalibracji dopasowuje punkty (siatkę i współrzędne Globalnie) oraz oblicza i zapisuje kalibrację. Kalibracja jest zastosowana dla wszystkich wcześniej pomierzonych punktów w bazie danych.
4. Jeśli mierzysz następny punkt kalibracji, zostaje obliczona nowa kalibracja z wykorzystaniem wszystkich punktów kalibracji. Jest ona zapisywana i stosowana do wszystkich pomierzonych wcześniej punktów.

Jeśli skalibrowany został jeden punkt lub zdefiniowane zostały odwzorowanie i transformacja układu odniesienia, pojawia się klawisz **Szukaj**. Możesz go użyć do nawigacji do kolejnego punktu.

Jeśli odchyłki kalibracji zostały przekroczone, rozważ usunięcie punktu z największą odchyłką. Wykonaj jedno z poniższych:

- Jeśli po usunięciu punktu pozostały co najmniej cztery punkty, przeprowadź ponownie kalibrację w oparciu o te punkty.
- Jeśli po usunięciu punktu nie pozostało wystarczająco dużo punktów, należy zmierzyć je ponownie i ponownie przeprowadzić kalibrację.

Może zajść potrzeba usunięcia (ponownego pomiaru) więcej niż jednego punktu. Aby usunąć punkt z obliczeń kalibracji:

1. Podświetl nazwę punktu i naciśnij **Enter**.
2. W polu **Użyj**, wybierz **Wyłączony** i naciśnij **Enter**. Kalibracja jest ponownie obliczana i zostają wyświetlone nowe poprawki.
3. Naciśnij **Zastosuj**, aby zaakceptować kalibrację.

Aby zobaczyć wyniki automatycznej kalibracji:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Kalibracja**. Pojawi się ekran **Kalibracja**.
2. Naciśnij **Wyniki**, aby zobaczyć **Wyniki kalibracji**.

Ręczna kalibracja punktów

Wprowadź współrzędne układu prostokątnego punktów kalibracji. Ewentualnie, prześlij je z komputera lub użyj tachimetru do pomiaru. Następnie zmierz punkty za pomocą GNSS.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar / Kalibracja**.
2. Dla plików pracy **Tylko współczynnik skali**:
   - Jeśli plik wykorzystuje współrzędne terenowe, wybierz **Teren**.
   - Jeśli plik wykorzystuje współrzędne siatki, wybierz **Siatka**.

3. Aby dodać punkt do kalibracji, dotknij **Dodaj**.
4. Wprowadź nazwę punktu siatki i punktu GNSS w odpowiednich polach.

   Nazwy dwóch punktów nie muszą być takie same, ale powinny odpowiadać temu samemu punktowi fizycznemu.
5. Zmień pole **Użyj**zgodnie z wymaganiami i naciśnij **Akceptuj**.

   Pojawi się ekran przedstawiający odchyłki kalibracji.
6. Naciśnij **Wyniki**, aby zobaczyć przesunięcia poziome i pionowe, które zostały obliczone podczas kalibracji.
7. Aby dodać więcej punktów, naciśnij **Esc**, aby powrócić do ekranu kalibracji.
8. Powtarzaj kroki od 3 do 6 do momentu dodania wszystkich punktów.
9. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Jeśli odchyłki są akceptowalne, naciśnij **Zastosuj**, aby zapisać kalibrację.
   - Jeśli odchyłki nie są akceptowalne, należy ponownie obliczyć kalibrację.

Aby ponownie obliczyć kalibrację

Przelicz ponownie kalibrację, jeśli resztki są niedopuszczalne lub aby dodać lub usunąć punkty.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar / Kalibracja**.
2. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Aby usunąć (wykluczyć) punkt, zaznacz jego nazwę, a następnie naciśnij przycisk **Usuń**.
   - Aby dodać punkt, kliknij **Dodaj**.
   - Aby zmienić komponenty używane dla punktu, podświetl nazwę punktu i dotknij **Edytuj**. W polu **Użyj** wybierz, czy chcesz użyć współrzędnych pionowych punktu siatki, współrzędnych poziomych, czy zarówno współrzędnych poziomych, jak i pionowych.
3. Stuknij **Zastosuj**, aby zastosować nową kalibrację.

UWAGA – Każde obliczenie kalibracji jest niezależne od poprzedniego. Po zastosowaniu nowej kalibracji nadpisuje ona wcześniej obliczoną kalibrację.

Funkcje i ustawienia odbiornika

Menu **instrumentów GNSS** zawiera informacje o odbiorniku GNSS podłączonym do kontrolera i służy do konfiguracji ustawień odbiornika GNSS. Dostępne opcje zależą od rodzaju podłączonego odbiornika.

UWAGA – Jeśli podłączony jest także tachimetr i wykonujesz pomiar zintegrowany, w menu **Instrument** pojawiają się dodatkowe elementy. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z rozdziałem Funkcje i ustawienia instrumentu, page 385.

Funkcje GNSS

Aby otworzyć ekran **Funkcje GNSS**, naciśnij ikonę odbiornika na pasku stanu.

Ekran **Funkcje GNSS** służy do kontrolowania najczęściej używanych funkcji dla podłączonego odbiornika GNSS, takich jak przełączanie połączeń Bluetooth między skonfigurowanymi odbiornikami bazowym i ruchomym, rozpoczynanie lub kończenie pomiaru czy zasilanie odbiornika. Ekran **Funkcje GNSS** zapewnia również szybki dostęp do szczegółowych informacji na temat statusu odbiornika, pozycji i dostępnych satelitów.

Dostępne funkcje zależą od odbiornika, do którego podłączony jest kontroler, oraz od trybu, w którym działa odbiornik. Żółty przycisk wskazuje, że funkcja jest włączona.

> **WSKAZÓWKA –** Na ekranie **funkcji GNSS** można użyć klawiatury kontrolera, aby wprowadzić znak klawiatury**(1-9**, **0**, **-** lub **.**). wskazane na pierwszych dwunastu kafelkach, aby włączyć/wyłączyć funkcję Ulubione lub otworzyć odpowiedni ekran. Jeśli na kontrolerze skonfigurowano przycisk funkcyjny jako skrót do funkcji GNSS, możesz nacisnąć skonfigurowany przycisk funkcyjny podczas wyświetlania dowolnego ekranu w oprogramowaniu.

Tryb Bazy

Gdy tryb **bazowy** jest włączony, po uruchomieniu oprogramowania Trimble Access próbuje połączyć się z odbiornikiem skonfigurowanym w polu **Połącz z bazą GNSS** w zakładce **Bluetooth** na ekranie **Połączenia**. Ikona odbiornika na pasku stanu wskazuje, czy oprogramowanie jest w trybie **Bazy**.

Jeśli nie skonfigurowano odbiornika, oprogramowanie sprawdza, czy do portu szeregowego kontrolera jest podłączony odbiornik. Gdy oprogramowanie jest w trybie **Baza**, jeśli na porcie szeregowym zostanie znaleziony odbiornik, jest on traktowany jako odbiornik podstawowy.

W trybie **Bazy**, przyciski **Rozpocznij pomiar** i **Zakończ pomiar** w **Funkcjach GNSS** rozpoczynają lub kończą pomiar bazowy przy użyciu aktualnego stylu pomiarowego.

Tryb Rover

Gdy tryb **bazowy** jest włączony, po uruchomieniu oprogramowania Trimble Access próbuje połączyć się z odbiornikiem skonfigurowanym w polu **Połącz z bazą GNSS** w zakładce **Bluetooth** na ekranie **Połączenia**. Ikona odbiornika na pasku stanu wskazuje czy program jest w trybie **Odbiornik ruchomy**.

Jeśli nie skonfigurowano odbiornika, oprogramowanie sprawdza, czy do portu szeregowego kontrolera jest podłączony odbiornik. Gdy oprogramowanie jest w trybie **Odbiornik ruchomy**, jeśli odbiornik zostanie odnaleziony na porcie szeregowym, jest on traktowany jako odbiornik ruchomy.

W trybie **Bazy**, przyciski **Rozpocznij pomiar** i **Zakończ pomiar** w **Funkcjach GNSS** rozpoczynają lub kończą pomiar bazowy przy użyciu aktualnego stylu pomiarowego.

Bluetooth

Proszę dotknąć **Bluetooth**, aby wyświetlić kartę **Bluetooth** na ekranie **Połączenia** i skonfigurować oddzielne połączenia Bluetooth z odbiornikiem bazowym i odbiornikiem ruchomym. Następnie użyj przycisków **Tryb Bazy** i **Tryb odbiornika ruchomego** w oknie **Funkcje GNSS**, aby przełączać się między odbiornikami i łączyć się z nimi.

Łącze danych

Możesz nacisnąć przycisk **Łącze danych**, aby połączyć się z lub skonfigurować radio, którego używasz do łącza danych RTK.

Gdy instrument jest w trybie **Odbiornika ruchomego**, naciśnij **Łącze danych**, aby przejść do ekranu ustawień **Łącze danych odbiornika ruchomego**.

Gdy instrument jest w trybie **Bazy**, naciśnij **Łącze danych**, aby przejść do ekranu ustawień **Łącze danych bazowych**.

Jeśli pojawi się klawisz **>Odbiornik ruchomy** lub **>Baza** możesz go nacisnąć, aby przełączyć się na odpowiedni tryb, a następnie naciśnij **Połącz**.

Jeśli uruchomiony jest pomiar RTK, ekran radia pokaże radio, które jest aktualnie używane i może nie być możliwe połączenie z radiem zewnętrznym.

Gdy pomiar nie jest uruchomiony, możesz wybrać typ radia RTK, którego używasz, a następnie nacisnąć **Połącz** (jeśli ta opcja jest dostępna), aby połączyć się i skonfigurować ustawienia komunikacji w radio. Możesz przejrzeć i ustawić częstotliwość radia, szybkość transmisji i inne ustawienia, jeśli da się zmienić w urządzeniu radiowym, do którego jest podłączony instrument. Zobacz Konfiguracja radiowego łącza danych.

> **UWAGA –** W tym oknie nie można edytować ustawień stylu pomiarowego. Jeśli rozpoczynasz pomiar z **innego** rodzaju radiem ustawionym w Stylu pomiarowym, system użyje tego radia, a nie radia ustawionego w **Funkcjach GNSS**.

Początek pomiaru, koniec pomiaru, wyłączenie odbiornika

Aby rozpocząć pomiar GNSS, wybierz **Rozpocznij pomiar**.

Aby zakończyć pomiar, naciśnij **Zakończ pomiar**. Zostanie wyświetlony komunikat, aby wyłączyć odbiornik. Wybierz **Tak** lub **Nie**, zgodnie z wymaganiami.

Aby wyłączyć odbiornik po zakończeniu pomiaru, naciśnij **Wyłącz odbiornik**.

Satelity

Aby wyświetlić informacje o śledzonych satelitach, naciśnij **Satelity**. Zobacz Informacje o satelitach, page 526.

Pozycja

Aby wyświetlić i zapisać bieżącą pozycję, naciśnij **Pozycja**. Zobacz Informacje o aktualnej pozycji, page 529.

Nawigacja do punktu

Aby nawigować się do punktu, naciśnij **Nawiguj do punktu**. Zobacz Nawigacji do punktu, page 531.

Tryb IMU

Ten przycisk jest wyświetlany tylko wtedy, gdy podłączony odbiornik jest wyposażony w inercyjną jednostkę pomiarową (IMU).

Aby wyłączyć kompensację przechyłu IMU i przełączyć się na korzystanie z trybu tylko GNSS podczas pomiaru, na przykład podczas korzystania z dwójnogu w ciężkim zadaszeniu, gdy odbiornik musi pozostać nieruchomy przez pewien czas, dotknij opcji **Kompensacja przechyłu IMU**. W sprzyjających środowiskach RTK, w których ruch odbywa się w sposób ciągły, dotknij opcji **Kompensacja przechyłu IMU**, aby ją ponownie włączyć. Zobacz Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541.

Import z odbiornika i eksport do odbiornika

Aby zaimportować pliki z lub wyeksportować pliki do odbiornika, wybierz **Odbierz pliki z odbiornika** lub **Wyślij pliki do odbiornika**. Zobacz Przesyłanie plików odbiornika, page 531.

Ten przycisk nie jest wyświetlany, jeśli wyświetlany jest przycisk **kompensacji nachylenia IMU**.

Status odbiornika

Aby wyświetlić status odbiornika, wybierz **Status odbiornika**. Zobacz Status odbiornika, page 558.

Informacje o satelitach

Aby wyświetlić informacje o satelitach aktualnie śledzonych przez odbiornik, proszę dotknąć ikony satelity na pasku stanu.

Na ekranie **Satelity** można wybrać następujące opcje:

- Aby zatrzymać śledzenie satelity przez odbiornik, proszę stuknąć w satelitę, aby wyświetlić informacje o satelicie, a następnie stuknąć w **Wyłącz**.
- Aby zmienić maskę wysokości i maskę PDOP dla bieżącego pomiaru, proszę nacisnąć przycisk **Opcje**. Proszę zobaczyć Opcje odbiornika ruchomego, page 426.
- Aby włączyć SBAS poza pomiarem, proszę dotknąć **Opcje**, a następnie wybrać **Włącz SBAS**.
- W pomiarze w czasie rzeczywistym proszę dotknąć przycisku **Baza**, aby zobaczyć, które satelity są śledzone przez odbiornik bazowy. W kolumnach **Az** i **Elev** nie pojawiają się żadne wartości, ponieważ informacje te nie są zawarte w komunikacie korekcyjnym nadawanym przez bazę.

- W badaniu po przetworzeniu przycisk ekranowy **L1** pojawia się w oknie dialogowym **Satelity**. Proszę dotknąć **L1**, aby wyświetlić listę cykli śledzonych na częstotliwości L1 dla każdego satelity.

  Wartość w kolumnie **CntL1** to liczba cykli na częstotliwości L1, które były śledzone w sposób ciągły dla tego satelity. Wartość w kolumnie **TotL1** to całkowita liczba cykli, które były śledzone dla tego satelity od początku pomiaru.
- W przypadku odbiornika dwuczęstotliwościowego przycisk ekranowy **L2** pojawia się w oknie dialogowym **Satelity**. Dotknij **L2**, aby wyświetlić listę cykli śledzonych na częstotliwości L2 dla każdego satelity.

  Zostanie wyświetlony przycisk ekranowy **SNR**. Proszę dotknąć **SNR**, aby powrócić do pierwotnego ekranu i wyświetlić informacje o stosunku sygnału do szumu dla każdego satelity.

Identyfikacja satelity

Satelita jest identyfikowany przez numer pojazdu kosmicznego (SV).

- Numery satelitów GPS są poprzedzone znakiem "G".
- Numery satelitów GLONASS są poprzedzone znakiem "R".
- Numery satelitów GALILEO są poprzedzone znakiem "E".
- Numery satelitów QZSS są poprzedzone znakiem "J".
- Numery satelitów BeiDou są poprzedzone znakiem "C".
- OmniSTAR Satelity są identyfikowane jako "OS".
- Satelity RTX są oznaczone jako "RTX".

Niebo

Aby wyświetlić graficzną reprezentację pozycji satelitów, proszę dotknąć **Niebo**.

- Proszę dotknąć opcji **Słońce**, aby zobaczyć wykres skierowany w stronę słońca.
- Proszę nacisnąć **Północ**, aby wyświetlić działkę skierowaną na północ.
- Zewnętrzny okrąg reprezentuje horyzont lub wysokość 0°.
- Wewnętrzny, zielony okrąg reprezentuje ustawienie maski elewacji.
- Numery SV na diagramie są umieszczone w pozycji danego satelity.
- Satelity, które są śledzone, ale nie są używane w rozwiązaniu pozycji, są wyświetlane na niebiesko.
- Zenit (wysokość 90°) jest środkiem okręgu.

  UWAGA – Niezdrowy satelita jest zaznaczony na czerwono.

Jeśli satelita nie jest śledzony, a oczekują Państwo, że powinien być:

- Proszę sprawdzić, czy nie ma żadnych przeszkód - proszę spojrzeć na azymut i wysokość SV na mapie nieba.

- Proszę dotknąć numeru SV i upewnić się, że satelita nie jest wyłączony.
- Proszę upewnić się, że w pobliżu nie ma anten nadawczych. Jeśli tak, proszę zmienić położenie anteny GNSS.

Lista satelitów

Aby wyświetlić listę satelitów, proszę dotknąć przycisku **Lista**.

- Na liście satelitów każda pozioma linia danych odnosi się do jednego satelity.
- Azymut (**Az**) i elewacja (**Elev**) określają pozycję satelity na niebie.
- Strzałka wyświetlana obok wzniesienia wskazuje, czy wzniesienie rośnie, czy maleje.
- Stosunek sygnału do szumu (SNR) wskazuje siłę odpowiednich sygnałów satelitarnych. Im większa liczba, tym lepszy sygnał.
- Jeśli sygnał nie jest śledzony, w odpowiedniej kolumnie pojawi się przerywana linia (-----).
- Znacznik wyboru po lewej stronie ekranu wskazuje, czy dany satelita znajduje się w bieżącym rozwiązaniu, jak pokazano w poniższej tabeli.

Sytuacja	Znacznik wyboru oznacza satelitę
Pomiar nie jest uruchomiona	Jest używany w bieżącym rozwiązaniu pozycji
Pomiar RTK jest uruchomiony	Jest wspólny dla odbiornika bazowego i odbiornika ruchomego
Postprocessing jest uruchomiony	To taki, dla którego zebrano co najmniej jedną epokę danych

Aby zobaczyć więcej informacji o konkretnym satelicie, proszę dotknąć odpowiedniego wiersza.

Wykorzystanie niezależnych podzbiorów satelitów śledzonych w pomiarach RTK

Niektóre organy regulacyjne wymagają niezależnych "" pomiarów punktów w pomiarach RTK. Może to obejmować wielokrotne zajmowanie pozycji o różnych porach dnia, aby zapewnić zmianę konstelacji satelitów. Funkcja **podzbioru SV** dzieli wszystkie śledzone satelity na dwa podzbiory o równomiernym rozłożeniu na niebie i może być używana do pomiaru, a następnie ponownego pomiaru punktu przy użyciu niezależnych zajęć bez konieczności powrotu w innym czasie.

> **UWAGA –** Trimble zaleca korzystanie z podzbiorów SV tylko podczas śledzenia najbardziej dostępnych satelitów i konstelacji w Państwa lokalizacji. Pomaga to zapewnić, że każdy podzbiór ma wystarczającą liczbę satelitów, aby zapewnić dobry DOP dla każdego niezależnego zajęcia.

Na ekranie **Satelity**:

- Aby przełączyć śledzenie SV na pierwszy podzestaw, proszę dotknąć przycisku ekranowego **SV set A**.

- Aby przełączyć śledzenie SV na drugi podzbiór, proszę dotknąć przycisku ekranowego **SV set B**.
- Aby ponownie włączyć wszystkie SV, proszę nacisnąć przycisk ekranowy **Wszystkie**.

Podczas rozpoczynania lub kończenia pomiaru, wszystkie satelity śledzące dla konstelacji wybranych w stylu pomiarowym są ponownie włączone.

UWAGA – Użycie funkcji podzestawu SV przejmuje pełną kontrolę nad włączaniem i wyłączaniem SV i zastępuje wszelkie niestandardowe włączanie lub wyłączanie satelitów.

WSKAZÓWKA – Funkcje podzestawu SV można również wybrać z pola **Metoda** na ekranie **inicjalizacji RTK** .

UWAGA – Odbiornik Trimble DA2 nie umożliwia śledzenia niezależnych podzbiorów satelitów.

Aby zmienić, które satelity są śledzone

Aby włączyć lub wyłączyć śledzenie całych konstelacji, takich jak wszystkie satelity GLONASS lub wszystkie satelity BeiDou, należy użyć pól wyboru w polu grupy **Śledzenie sygnału GNSS**. Należy upewnić się, że włączono wystarczającą liczbę SV, aby RTK działał optymalnie, ponieważ wyłączenie całych konstelacji może obniżyć wydajność odbiornika GNSS.

UWAGA –

- Po wyłączeniu satelity pozostaje on wyłączony do momentu ponownego włączenia. Nawet gdy odbiornik jest wyłączony, zapamiętuje, że satelita jest wyłączony.
- Zmiany w polach wyboru w grupie **Śledzenie sygnału GNSS** nie mają wpływu na indywidualnie wyłączone satelity. Jeśli SV jest już wyłączony, pozostaje wyłączony, gdy konstelacja, do której należy, jest wyłączona lub włączona.

Aby włączyć lub wyłączyć śledzenie satelitów SBAS

Po rozpoczęciu pomiaru skonfigurowanego do korzystania z SBAS z Trimble Access, odpowiednie satelity są włączone w odbiorniku, aby mogły być śledzone. Aby użyć innego satelity SBAS

1. Proszę rozpocząć pomiar z włączoną funkcją SBAS.
2. Naciśnij ikonę celu na pasku stanu.
3. Proszę dotknąć numeru SV satelity.
4. Proszę wybrać **Włącz** lub **Wyłącz**.

Satelity SBAS pozostają włączone lub wyłączone do następnego uruchomienia nowego pomiaru.

Informacje o aktualnej pozycji

Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS lub używasz kontrolera z wewnętrznym GPS, możesz szybko zapisać aktualną pozycję odbiornika bez konieczności rozpoczynania pomiaru. Jest to

szczególnie przydatne do przechowywania punktów trasy, dzięki czemu można łatwo wrócić do interesujących lokalizacji.

UWAGA – W przypadku korzystania z kontrolera z wewnętrznym odbiornikiem GNSS zawsze użyty zostanie podłączony odbiornik GNSS zamiast wewnętrznego odbiornika GNSS.

Aby wyświetlić aktualną pozycję odbiornika

1. Naciśnij ikonę odbiornika na pasku stanu i wybierz **Pozycja**.
2. Aby skonfigurować Parametry wyświetlania współrzędnych, page 772 dotknij **Opcje**.
3. Aby wyświetlić pozycję anteny bazowej, proszę dotknąć opcji **Baza.**

Na ekranie **Pozycja**:

- Pozycja jest wyświetlana we współrzędnych wybranych w polu **Widok współrzędnych**.
- Jeśli wysokość anteny jest zdefiniowana, oprogramowanie oblicza pozycję końcówki tyczki.
- Jeśli używany jest odbiornik GNSS z wbudowanym czujnikiem pochylenia, wyświetlana jest bieżąca odległość pochylenia.

  UWAGA – Ekran **Pozycja** nie stosuje korekcji nachylenia do pozycji, dlatego wyświetlana pozycja jest pozycją nieskorygowaną.

- Jeśli podłączony odbiornik GNSS obsługuje technologię Trimble IonoGuard, ikona **poziomu aktywności jonosferycznej** wskazuje poziom wykrytej aktywności jonosferycznej i metodę zastosowaną do uzyskania informacji IonoGuard.
  - Kolor wskazuje poziom wykrytej aktywności jonosferycznej: zielony oznacza brak lub znikomą aktywność, następny poziom to żółty, później pomarańczowy, a na końcu czerwony, oznaczający wysoką aktywność.
  - Kształt pokazuje, w jaki sposób uzyskiwane są informacje IonoGuard:

    Okrąg: Komunikaty IonoGuard są odbierane ze stacji bazowej lub sieci RTK.

    Kwadrat: Komunikaty IonoGuard nie są odbierane ze stacji bazowej, a odbiornik ruchomy oblicza własne informacje IonoGuard.

    Trójkąt: Informacje IonoGuard pochodzą z RTX.

    Znak zapytania wskazuje, że źródło IonoGuard jest nieznane.

    Krzyżyk wskazuje, że źródło IonoGuard jest obecnie uważane za nieprawidłowe lub funkcja IonoGuard jest wyłączona.

Zobacz Aby zapisać aktualną pozycję odbiornika

1. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Naciśnij ikonę odbiornika na pasku stanu i wybierz **Pozycja**. Aby zapisać pozycję, naciśnij **Zapisz**. Zobacz Informacje o aktualnej pozycji.

- Podczas nawigowania do lokalizacji, na ekranie **Nawiguj do punktu** naciśnij **Położenie**.
- Upewnij się, że na mapie nie są zaznaczone żadne obiekty, a następnie naciśnij i przytrzymaj puste miejsce na mapie i wybierz **Zapisz punkt**.

2. Upewnij się, że wartość w polu **Wysokość anteny** jest prawidłowa.
3. Naciśnij **Sklep**.

Nawigacji do punktu

Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS lub używasz kontrolera z wewnętrznym GPS, możesz nawigować do punktu

- podczas konwencjonalnego pomiaru, jeśli stracisz namierzenie celu
- przed rozpoczęciem pomiaru.

UWAGA – W przypadku korzystania z kontrolera z wewnętrznym odbiornikiem GNSS zawsze użyty zostanie podłączony odbiornik GNSS zamiast wewnętrznego odbiornika GNSS.

Funkcja **Nawiguj do punktu** korzysta z ustawień ostatnio używanego stylu pomiarowego GNSS.

UWAGA – Jeśli używasz odbiornika GNSS, który może śledzić sygnały SBAS, gdy łącze radiowe nie działa, możesz użyć pozycji SBAS zamiast pozycji autonomicznych. Aby użyć pozycji SBAS, ustaw pole **Poprawki satelitarne** w stylu pomiarowym na SBAS.

1. Aby nawigować do punktu
   - Wybierz punkt na mapie. Naciśnij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz pozycję **Nawiguj do punktu**.
   - Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** lub **Odbiornik** / **Nawiguj do punktu**.
2. Wypełnij pozostałe pola zgodnie z wymaganiami.
3. Aby zmienić tryb wyświetlania, wciśnij **Opcje**. Opcje wyświetlania są takie same, jak opcje wyświetlania na ekranie **Opcje tyczenia**. Zobacz Ekran nawigacji tyczenia, page 690.
4. Naciśnij **Start**.
5. Użyj strzałki, aby przejść do punktu, który jest pokazany jako krzyżyk. Gdy zbliżysz się do punktu, strzałka zniknie i pojawi się cel w kształcie tarczy. Pojawi się również siatka, która zmienia skalę w miarę zbliżania się do celu.

   Kiedy jesteś na punkcie, symbol tarczy zakrywa krzyż.
6. W razie potrzeby zaznacz punkt.
7. Aby zapisać punkt, naciśnij pozycję **Położenie**, a następnie naciśnij pozycję **Zapisz**.

Przesyłanie plików odbiornika

Jeśli kontroler jest podłączony do odbiornika, który obsługuje przesyłanie plików odbiornika, można przesyłać pliki do i z kontrolera do odbiornika.

Opcja **Importuj z odbiornika** jest dostępna, gdy używany jest odbiornik GNSS Trimble. Służy do usuwania plików z podłączonego odbiornika lub kopiowania plików z podłączonego odbiornika do kontrolera.

UWAGA –

- Aby uzyskać dostęp do pamięci zewnętrznej odbiornika, który obsługuje zarówno pamięć wewnętrzną, jak i zewnętrzną, proszę dotknąć folderu **Nadrzędny** w katalogu Internal, a następnie dotknąć **Zewnętrzny**.
- Nie można przywrócić usuniętych plików z odbiornika.

Opcja **Eksportuj do odbiornika** jest dostępna, gdy używany jest odbiornik Trimble GNSS z włożoną kartą Compact Flash. Służy do kopiowania plików z kontrolera do podłączonego odbiornika.

Pliki można przesyłać tylko do i z ***bieżącego*** folderu projektu na kontrolerze.

Aby zaimportować pliki z odbiornika do kontrolera

1. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Pliki w odbiorniku** / **Import z odbiornika**.

   Wyświetlone zostaną wszystkie pliki zapisane w odbiorniku.
2. Proszę stuknąć plik(i) do przesłania.

   UWAGA – Aby wyświetlić więcej informacji o pliku, proszę go wybrać i stuknąć **Info**. Aby usunąć plik, proszę go zaznaczyć i stuknąć **Usuń**. Aby wybrać wszystkie pliki w bieżącym katalogu, proszę stuknąć przycisk **Wszystkie**.
3. Naciśnij **Importuj**. Zostanie wyświetlony ekran **Kopiuj plik do Trimble kontrolera**.
4. Naciśnij **Start**.

Aby wyeksportować pliki z kontrolera do odbiornika

1. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument/ Pliki w odbiorniku / Eksport do odbiornika**.

   Wyświetlone zostaną wszystkie pliki w bieżącym folderze projektu na kontrolerze.
2. Proszę stuknąć plik(i) do przesłania.
3. Stuknij **Eksport**.
4. Naciśnij **Start**.

Ustawienia odbiornika

Aby wyświetlić konfigurację podłączonego odbiornika GNSS, dotknij i przytrzymaj ikonę odbiornika na pasku stanu.

Na ekranie **ustawień odbiornika** wyświetlane są informacje o typie, wersji oprogramowania układowego i możliwościach podłączonego odbiornika.

Możliwości odbiornika

Możliwości odbiornika wyświetlane na ekranie **Ustawienia odbiornika *mogą obejmować*** następujące elementy:

Śledzenie

Grupa **Śledzenie** zawiera informacje o konstelacjach satelitów GNSS, które można śledzić za pomocą podłączonego odbiornika GNSS.

RTK

Grupa **RTK** przedstawia możliwości RTK podłączonego odbiornika GNSS, w tym:

- Formaty wiadomości transmisji obsługiwane przez odbiornik (na przykład CMR+ i CMRx).
- Obsługa technologii Trimble IonoGuard™ w celu łagodzenia zakłóceń jonosferycznych.

RTCM

Grupa **RTCM** pokazuje formaty komunikatów transmisji RTCM obsługiwane przez podłączony odbiornik GNSS.

RTX

Grupa **RTX** wyświetla informacje o subskrypcji RTX, w tym datę wygaśnięcia subskrypcji, dla podłączonego odbiornika GNSS.

OmniSTAR

Grupa **OmniSTAR** wyświetla informacje o subskrypcji OmniSTAR, w tym datę wygaśnięcia subskrypcji dla podłączonego odbiornika GNSS.

Trimble Subskrypcje GNSS

Trimble W grupie Subskrypcje GNSS wyświetlane są informacje dotyczące subskrypcji odbiornika GNSS, w tym data wygaśnięcia subskrypcji.

Ta grupa będzie wyświetlana tylko dla odbiorników, które mają konfigurowalne opcje dostarczane przez subskrypcję.

Przyciski programowe konfiguracji odbiornika

Użyj klawiszy programowych u dołu ekranu, aby skonfigurować dodatkowe ustawienia.

Aby skonfigurować:

- Opcje GNSS eBubble, dotknij **eBubble**. Zobacz Czujnik nachylenia GNSS eBubble, page 535.
- satelitów RTX, które są używane, dotknij RTX SV. Zobacz Aby wyświetlić status RTX, page 505.
- Ustawienia sieci Wi-Fi odbiornika, stuknij opcję **Wi-Fi**. Patrz Ustawienia Wi-Fi odbiornika, page 592.
- połączenie Bluetooth z odbiornikiem, dotknij **Bluetooth**.

Czujniki nachylenia GNSS

Trimble Odbiorniki z wbudowanymi czujnikami nachylenia zawierają akcelerometry, które są używane do obliczania stopnia nachylenia odbiornika. Te czujniki nachylenia pozwalają upewnić się, że słupek jest pionowy i stabilny, dzięki czemu ***odbiornik jest wypoziomowany*** lub mieści się w zakresie tolerancji nachylenia.

Trimble Odbiorniki z wbudowanymi czujnikami zapewniają również ***kompensację pochylenia***, która umożliwia pomiar punktów, gdy **tyczka jest pochylona, a odbiornik nie jest wypoziomowany**. Rodzaj dostępnej kompensacji nachylenia zależy od odbiornika. Dostępne opcje to:

- **Kompensacja nachylenia IMU**: Trimble R980, odbiorniki CR30, R780 i R12i
- **Kompensacja nachylenia magnetometru**: odbiorniki Trimble R10 i R12

> **WSKAZÓWKA –** Dobrze skalibrowane czujniki nachylenia są niezbędne do uzyskania dokładnych wyników. Trimble Access zapewnia szereg procedur kalibracji dla Państwa odbiornika. Aby wyświetlić ekran **kalibracji czujnika**, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika pochylenia**, a następnie dotknąć **Kalibruj**. Przycisk programowalny.

GNSS eBubble

GNSS eBubble jest elektroniczną reprezentacją stopnia nachylenia odbiornika. Proszę użyć GNSS eBubble, aby upewnić się, że tyczka jest pionowa, nieruchoma i stabilna podczas pomiaru punktu.

GNSS eBubble pojawia się automatycznie podczas korzystania z urządzenia:

- Odbiorniki Trimble R10 lub R12 oraz **funkcje nachylenia** są włączone w stylu pomiarowym.
- Trimble Odbiornik, który obsługuje kompensację nachylenia IMU, gdy **funkcje eBubble** są włączone w stylu pomiarowym ***, a*** odbiornik działa ***tylko w trybie GNSS***.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Czujnik nachylenia GNSS eBubble, page 535.

Tryb IMU

Czujniki IMU w sposób ciągły określają orientację i stopień nachylenia odbiornika. W połączeniu z GNSS odbiornik może w sposób ciągły określać swoją pozycję i korygować dowolne nachylenie.

Kompensacja nachylenia IMU nie wymaga szczególnej metody pomiaru. Gdy kompensacja nachylenia IMU jest włączona i IMU jest wyrównane, kompensacja nachylenia IMU jest "zawsze na" podczas przemieszczania się, nawigacji lub podczas pomiaru punktów przy użyciu dowolnej metody pomiaru z wyjątkiem obserwowanego punktu kontrolnego.

Więcej informacji znajduje się w temacie Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541.

Kompensacja nachylenia magnetometru

Trimble R10 i odbiorniki R12 posiadają wbudowany magnetometr, który pozwala na pomiar punktów z pochyloną tyczką metodą **Kompensowany punkt**. Punkt kompensowany wykorzystuje magnetometr do obliczenia kierunku przechyłu.

Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z sekcją Kompensacja nachylenia magnetometru, page 555.

Czujnik nachylenia GNSS eBubble

UWAGA – Ten temat dotyczy odbiorników Trimble z wbudowanymi czujnikami nachylenia, w tym inercyjnym modułem pomiarowym (IMU) lub czujnikiem nachylenia magnetometru.

GNSS eBubble wykorzystuje akcelerometry w odbiorniku, aby zapewnić elektroniczną reprezentację stopnia nachylenia odbiornika.

WSKAZÓWKA – GNSS eBubble działa niezależnie od czujników IMU w odbiorniku. W przypadku odbiorników obsługujących kompensację nachylenia IMU, GNSS eBubble pojawia się w oprogramowaniu tylko wtedy, gdy odbiornik działa w ***trybie tylko GNSS***.

GNSS eBubble pojawia się automatycznie podczas korzystania z urządzenia:

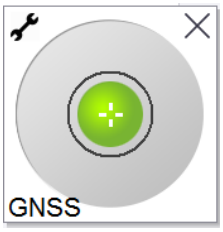
- Trimble R10 lub R12 odbiornik i **funkcje pochylenia** są włączone w stylu pomiarowym.
- Trimble receiver that supports IMU tilt compensation where **eBubble functions** are enabled in the survey style ***and*** the receiver is operating in ***GNSS-only mode***.

WSKAZÓWKA – Jeśli wcześniej wybrano opcję ukrycia GNSS eBubble dla bieżącej metody pomiaru, nie pojawi się ona automatycznie. Pokazywanie lub ukrywanie eBubble GNSS

- Na ekranie Pomiar proszę dotknąć przycisku programowego **eBubble**.
- Aby wyświetlić lub ukryć eBubble na dowolnym ekranie, naciśnij **Ctrl** + **L**.
- Aby przesunąć okno eBubble w nowe miejsce na ekranie, dotknij i przytrzymaj eBubble, a następnie przeciągnij w nowe miejsce.

Sprawdzanie, czy antena jest spoziomowana

Proszę użyć eBubble, aby upewnić się, że tyczka jest pionowa, nieruchoma i stabilna podczas pomiaru punktu lub że odbiornik mieści się w wymaganej tolerancji pochylenia. Na przykład:



Okrąg na libelli **eBubble** stanowi granicę skonfigurowanej tolerancji pochylenia. **Tolerancja pochylenia** jest definiowana jako odległość na ziemi **(odległość pochylenia)**, którą reprezentuje pochylenie, biorąc pod uwagę wysokość anteny:

- Zielony pęcherzyk wskazuje, że odbiornik mieści się w zdefiniowanej tolerancji nachylenia i punkt może zostać zmierzony.
- Czerwony pęcherzyk wskazuje, że odbiornik znajduje się poza zdefiniowaną tolerancją pochylenia. W zależności od skonfigurowanych ostrzeżeń o przechyle, wiadomość może także pojawiać się gdy eBubble jest czerwona. Zobacz Ostrzeżenia o przechyleniu GNSS eBubble, page 537.

  Jeśli antena znajduje się poza określoną tolerancją przechyłu, popraw ustawienie tyczki, aby znaleźć się w graniach.

  Ewentualnie możesz zwiększyć zakres tolerancji.

Aby zapisać punkt, który wykracza poza określoną tolerancję, naciśnij . Z punktem powiązane jest ostrzeżenie o przechyle.

Proszę skonfigurować **tolerancję pochylenia** dla każdego typu punktu w stylu pomiarowym lub wybrać opcje na ekranie **pomiar**. Zobacz Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468.

UWAGA – Aby uzyskać najlepsze wyniki, podczas korzystania z eBubble upewnij się, że:

- Patrzysz bezpośrednio na panel LED odbiornika. Jest to spowodowane tym, że eBubble jest wyrównana z panelem LED odbiornika.
- GNSS eBubble jest prawidłowo skalibrowany. Dokładność informacji o nachyleniu wykorzystywanych do wyświetlania eBubble GNSS i przechowywanych wraz z mierzonymi punktami zależy od jakości kalibracji eBubble. Korzystanie ze źle skalibrowanej libelli czujnika przechyłu wpływa na pogorszenie dokładności współrzędnych mierzonych przy użyciu eBubble jako odniesienia poziomu.

Opcje eBubble GNSS

Można skonfigurować czułość i szybkość reakcji eBubble GNSS na ekranie **Opcje eBubble GNSS**. Aby wyświetlić ten ekran:

- Stuknij w oknie **eBubble**.
- Naciśnij i przytrzymaj ikonę na pasku stanu, aby wyświetlić okno **Ustawienia odbiornika**, a następnie wybierz **eBubble**.
- Proszę dotknąć ≡ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika przechyłu**.

WSKAZÓWKA – Jeśli masz podłączony więcej niż jeden czujnik nachylenia, możesz także dotknąć przycisku programowego **AT360** na ekranie **opcji eBubble**, aby wybrać inny czujnik. Zmiana ustawień eBubble dla jednego czujnika powoduje zmianę ustawień eBubble dla wszystkich podłączonych czujników nachylenia.

Możesz skonfigurować następujące ustawienia:

Opcja	Opis
Czułość eBubble	Pęcherzyk przemieszcza się o 2 mm dla określonego kąta czułości. Aby zwiększyć czułość, wybierz duży kąt.
Tolerancja przechyłu	Określa maksymalny promień, na jaki może pochylić się instrument, aby był w granicach tolerancji. Dostępny zakres to od 0.001 m do 1.000 m.
Odpowiedź eBubble	Kontroluje reakcję eBubble na ruch.
Odległość przechyłu	Wyświetlona odległość pochylenia jest obliczana na podstawie aktualnej wysokości anteny.
Status kalibracji eBubble	Bieżący stan kalibracji. Aby ponownie skalibrować eBubble, naciśnij **Kalibracja**.
Kalibracja ważna do	Data wygaśnięcia aktualnej kalibracji. Po tym czasie należy ponownie skalibrować eBubble.
Limit czasu kalibracji	Wyświetla okres czasu pomiędzy kalibracjami. Pod koniec tego okresu, program wyświetli komunikat, aby ponownie skalibrować eBubble. Aby edytować domyślną wartość, naciśnij strzałkę podręcznego menu.

Ostrzeżenia o przechyleniu GNSS eBubble

Można skonfigurować oprogramowanie tak, aby ostrzegało, jeśli podczas pomiaru punktu odbiornik przechyli się bardziej niż wymagana tolerancja przechyłu.

Gdy ostrzeżenia o przechyleniu są włączone, pomiar może być zapisany tylko wtedy, gdy **eBubble** jest zielony i znajduje się w okręgu tolerancji.

Ostrzeżenia o pochyleniu mają zastosowanie tylko wtedy, gdy używany jest czujnik pochylenia GNSS eBubble. W szczególności, gdy używa Pan/Pani

- Trimble R10 lub R12 odbiornik i **funkcje pochylenia** są włączone w stylu pomiarowym.
- Trimble receiver that supports IMU tilt compensation where **eBubble functions** are enabled in the survey style ***and*** the receiver is operating in ***GNSS-only mode***.

Aby skonfigurować wymaganą tolerancję pochylenia i ostrzeżenia o pochyleniu

1. Proszę wprowadzić wartość progową pochylenia w polu **Tolerancja pochylenia** na ekranie metody punktowej stylu pomiaru. Dla każdego typu urządzenia można wprowadzić inną wartość.

   Jeśli pole wyboru **Ostrzeżenia o przechyleniu** nie jest zaznaczone, GNSS **eBubble** wskazuje, kiedy odbiornik znajduje się poza określoną tolerancją, ale nie są wyświetlane żadne ostrzeżenia.

2. Zaznacz pole wyboru **Ostrzeżenia o przechyle**, aby wyświetlać ostrzeżenia, gdy antena przechyla się bardziej niż wartość wprowadzona w polu **Tolerancja przechyłu**.

   Jeśli skonfigurowano ostrzeżenia o przechyle:

   - Jeśli libella GNSS eBubble jest czerwona, wskazując, że odbiornik jest poza tolerancją pochylenia, gdy rozpoczynają Państwo pomiar topo lub obserwowanego punktu kontrolnego, pojawi się komunikat ostrzegawczy. Proszę dotknąć **Tak,** aby kontynuować pomiar pozycji.
   - Komunikat **Wykryto nadmierne przechylenie podczas pomiaru** jest wyświetlany, jeśli w dowolnym momencie procesu pomiaru wystąpiło nadmierne przechylenie.
   - Komunikat **Nadmierne przechylenie** jest wyświetlany, jeśli w czasie przechowywania wystąpiło nadmierne przechylenie.

3. Użyj pól wyboru **Porzuć automatycznie** i **Pomiar automatyczny**, aby kontrolować, co się stanie, jeśli podczas pomiaru punktu topograficznego lub obserwowanego punktu kontrolnego zostanie wykryty ***nadmierny przechył*** lub ***nadmierny ruch***:

   - Proszę zaznaczyć pole wyboru **Porzuć automatycznie**, aby automatycznie porzucić punkt w przypadku wykrycia nadmiernego przechylenia lub nadmiernego ruchu. Jeśli pole wyboru **Porzuć automatycznie** nie jest zaznaczone i zostanie wykryte nadmierne nachylenie lub nadmierny ruch, należy wybrać, czy punkt ma zostać zaakceptowany, porzucony, czy ponownie zmierzony.
   - Zaznacz pole wyboru **Pomiar automatyczny**, aby automatycznie rozpocząć pomiar punktu topograficznego, gdy dokładność i przechył mieszczą się w granicach tolerancji i nie zostanie wykryty nadmierny ruch.
   - Zaznacz oba pola wyboru **Porzuć automatycznie** i **Automatyczny pomiar**, aby zautomatyzować ponowny pomiar punktów, które nie spełniają Twoich wymagań. W

przypadku wykrycia nadmiernego przechyłu lub nadmiernego ruchu, gdy oba pola wyboru są zaznaczone, punkt zostanie automatycznie porzucony, a program wyświetli komunikat **Oczekiwanie na poziom**, wskazując, że pomiar rozpocznie się, gdy tylko odbiornik będzie wypoziomowany i nieruchomy.

Kalibracja GNSS eBubble

WSKAZÓWKA – GNSS eBubble działa niezależnie od czujników IMU w odbiorniku. W przypadku odbiorników obsługujących kompensację nachylenia IMU, GNSS eBubble pojawia się w oprogramowaniu tylko wtedy, gdy odbiornik działa w ***trybie tylko GNSS***.

Kalibracja GNSS eBubble wyrównuje akcelerometry w odbiorniku z fizycznym czujnikiem używanym do pomiaru nachylenia:

- Po podłączeniu do odbiornika, który obsługuje kompensację nachylenia IMU, można skalibrować GNSS eBubble do jednego z poniższych:
  - Proszę wybrać **Kalibruj do libeli**, jeśli mają Państwo dobrze skalibrowaną libelę z poziomicą fizyczną do kalibracji, a ustawienie tyczki jest znane jako proste i optymalne.
  - Proszę wybrać opcję **Kalibruj do IMU**, jeśli ***nie*** mają Państwo dobrze skalibrowanej libeli z poziomicą fizyczną do kalibracji lub jeśli używana tyczka nie jest w doskonałym stanie (np. tyczka nie jest idealnie prosta lub końcówka tyczki jest źle ustawiona). Trimble zaleca korzystanie z opcji **Kalibruj do IMU**, gdy konfiguracja tyczki wymaga dostosowania odchylenia tyczki. Proszę wykonać **kalibrację do IMU** eBubble natychmiast po zastosowaniu nowej regulacji polaryzacji tyczki.
- Po podłączeniu do odbiornika, który nie obsługuje kompensacji nachylenia IMU, jedyną opcją kalibracji GNSS eBubble jest **Kalibruj do libelli**.

Kiedy należy skalibrować GNSS eBubble?

Kalibracja GNSS eBubble trwa 30 sekund. Należy przeprowadzić kalibrację GNSS eBubble:

- Przy pierwszym użyciu odbiornika. (Lub przy pierwszym użyciu odbiornika w trybie tylko GNSS, jeśli korzystasz z odbiornika obsługującego kompensację nachylenia IMU).
- Po wygaśnięciu poprzedniej kalibracji.
- Po zakończeniu wyrównanie błędu tyczki.
- Jeśli odbiornik GNSS ulegnie poważnemu uszkodzeniu, takiemu jak upadek z tyczki.
- Jeśli temperatura wewnątrz odbiornika różni się o więcej niż 30° Celsjusza od temperatury, w której przeprowadzono kalibrację eBubble, kalibracja zostanie unieważniona.
- Jeśli oprogramowanie Trimble Access wykryje, że GNSS eBubble nie jest skalibrowany, wyświetli komunikat ostrzegawczy **Kalibracja wymagana do korzystania z funkcji pochylenia eBubble. Skalibrować teraz?**.

Przed wykonaniem kalibracji GNSS eBubble

Zachowaj szczególną ostrożność podczas kalibracji eBubble, aby upewnić się, że przez cały czas dostępne są najdokładniejsze informacje o nachyleniu, w tym:

- **Odniesienie eBubble**: Skalibruj GNSS eBubble względem odpowiednio skalibrowanego odniesienia, takiego jak fizyczna libella. Jeśli odbiornik ma wbudowany IMU, można użyć IMU jako punktu odniesienia. Dokładność eBubble jest całkowicie zależna od dokładności fizycznego pęcherzyka użytego do kalibracji.
- **Stabilność tyczki**: Podczas kalibracji GNSS eBubble tyczka, na której znajduje się odbiornik GNSS, powinna być jak najbardziej pionowa i stabilna. W praktyce oznacza to użycie bipodu do ustawienia tyczki nieruchomo.
- **Prostoliniowość tyczki**: Prostoliniowość tyczki wpływa na nachylenie mierzone przez czujniki w odbiorniku GNSS. Jeśli zmieniasz tyczki, a obie tyczki nie będą w doskonałym stanie, należy ponownie skalibrować GNSS eBubble. W przypadku korzystania z kompensacji nachylenia IMU, po wyrównaniu błędów tyczki należy wykonać regulację odchylenia bieguna, a następnie ponownie skalibrować GNSS eBubble.

Aby skalibrować eBubble

UWAGA – Procedury kalibracji nie powinny być niekompletne. Nie powinno być potrzeby przechodzenia do innego ekranu podczas kalibracji, ale jeśli zdecydujesz się przejść do innego ekranu, Trimble zaleca, aby najpierw zakończyć proces kalibracji lub dotknąć **Anuluj**, aby anulować kalibrację.

1. Proszę ustawić odbiornik tak, aby tyczka, na której znajduje się odbiornik GNSS, była jak najbardziej pionowa i stabilna, a odbiornik miał dobrą widoczność nieba.

   UWAGA – Jeśli odbiornik obsługuje kompensację nachylenia IMU, to aby skalibrować do IMU, kompensacja nachylenia IMU musi być włączona, a IMU musi być wyrównane.

2. Upewnij się, że panel LED odbiornika jest skierowany w Twoją stronę.
3. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika przechyłu**.
4. Stuknąć przycisk **Kalibruj** aby otworzyć ekran **kalibracji czujnika**.
5. W polu grupy **GNSS eBubble** proszę wybrać fizyczne odniesienie, względem którego eBubble będzie kalibrowany:
   - Proszę wybrać **Kalibruj do libeli**, jeśli mają Państwo dobrze skalibrowaną libelę z poziomicą fizyczną do kalibracji, a ustawienie tyczki jest znane jako proste i optymalne.
   - Proszę wybrać opcję **Kalibruj do IMU**, jeśli nie mają Państwo dobrze skalibrowanej libeli z poziomicą fizyczną do kalibracji lub jeśli używana tyczka nie jest w doskonałym stanie (np. tyczka nie jest idealnie prosta lub końcówka tyczki jest źle ustawiona). Trimble zaleca korzystanie z opcji **Kalibruj do IMU**, gdy konfiguracja tyczki wymaga dostosowania odchylenia tyczki. Proszę wykonać **kalibrację do IMU** eBubble natychmiast po zastosowaniu nowej regulacji polaryzacji tyczki.

Po podłączeniu do odbiornika, który nie obsługuje kompensacji nachylenia IMU, jedyną opcją kalibracji GNSS eBubble jest **Kalibruj do libelli**.

6. Dotknij **Kalibruj**.
7. W przypadku kalibracji do libelli, proszę użyć libelli, aby upewnić się, że tyczka jest ustawiona pionowo. W przypadku kalibracji do IMU, proszę użyć IMU eBubble, aby upewnić się, że tyczka jest ustawiona pionowo. Proszę trzymać tyczkę nieruchomo i stabilnie. Naciśnij **Start**.
8. Proszę trzymać tyczki stabilnie i pionowo, dopóki pasek postępu się nie zakończy.

   Po zakończeniu oprogramowanie powróci do ekranu **kalibracji czujnika**.
9. Jeśli odbiornik ma wbudowany magnetometr, należy ponownie skalibrować magnetometr, ponieważ kalibracja eBubble unieważnia wyrównanie magnetometru. Zobacz kalibracja magnetometru, page 557.
10. Aby zamknąć ekran **kalibracji czujnika**, proszę stuknąć **Akceptuj**.

Szczegóły kalibracji są zapisywane w zadaniu. Aby je przejrzeć, proszę dotknąć ≡ i wybrać **Dane zadania** / **Podgląd zadania**.

Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS

> **UWAGA –** Ten temat dotyczy odbiorników Trimble, które mają wbudowany czujnik IMU, takich jak R980, R780 i R12i.

Korzystanie z odbiornika Trimble z kompensacją pochylenia IMU umożliwia pomiar lub tyczenie punktów, gdy tyczka pomiarowa jest pochylona lub przechylona. Umożliwia to wykonywanie dokładnych pomiarów bez konieczności poziomowania anteny, co pozwala na szybszą i bardziej wydajną pracę w terenie.

Inercyjna jednostka pomiarowa (IMU) w odbiorniku wykorzystuje informacje z czujników przyspieszenia (akcelerometrów) i czujników obrotu (żyroskopów), a także GNSS, aby w sposób ciągły określać swoją pozycję, obrót i stopień nachylenia oraz korygować dowolną wartość nachylenia. Dzięki kompensacji nachylenia IMU, tyczka może być nachylona pod dowolnym kątem, a oprogramowanie jest w stanie obliczyć kąt nachylenia i odległość nachylenia, aby określić położenie końcówki tyczki na ziemi.

Po włączeniu, kompensacja nachylenia IMU jest ***"zawsze na"*** i może być używana dla każdej metody pomiaru z wyjątkiem obserwowanego punktu kontrolnego. Podczas pomiaru obserwowanego punktu kontrolnego odbiornik automatycznie przełącza się w tryb tylko GNSS, a eBubble GNSS pojawia się automatycznie, jeśli jest włączona.

Kompensacja nachylenia IMU oferuje zupełnie inny sposób pracy, ponieważ można:

- Szybki pomiar dokładnych punktów podczas stania lub chodzenia bez konieczności poziomowania tyczki.
- Należy skoncentrować się na miejscu, w którym ma znajdować się końcówka tyczki, co jest szczególnie przydatne podczas tyczenia.
- Łatwe pomiary w trudno dostępnych miejscach, takich jak narożniki budynków i załamania rur.

- Nie trzeba już martwić się o ruch tyczki podczas pomiaru, ponieważ odbiornik automatycznie koryguje "chybotanie tyczki", gdy końcówka tyczki jest nieruchoma.

Ponieważ na wydajność nie mają wpływu zakłócenia magnetyczne, kompensacja nachylenia IMU może być stosowana w środowiskach podatnych na zakłócenia magnetyczne, takich jak wokół pojazdów, ciężkich maszyn lub budynków wzmocnionych stalą.

UWAGA – W sytuacjach, w których kompensacja nachylenia IMU może nie być możliwa, na przykład w bardzo trudnych środowiskach RTK, można ręcznie przełączyć się na tryb tylko GNSS. Aby przełączyć na tryb tylko GNSS, proszę stuknąć ikonę odbiornika na pasku stanu, aby wyświetlić ekran **funkcji GNSS**, a następnie stuknąć **kompensację nachylenia IMU**, aby włączyć/wyłączyć tryb tylko GNSS.

WSKAZÓWKA – Proszę sprawdzić R12i z listą odtwarzania Trimble Access na kanale YouTube Trimble Access, aby zobaczyć, jak można w pełni wykorzystać możliwości odbiornika R12i przy użyciu kompensacji nachylenia IMU.

Dostępne typy pomiaru

Kompensacja nachylenia IMU może być stosowana w pomiarach RTK lub RTX.

Metody korekcji dostępne z kompensacją nachylenia IMU:

- Pomiary **RTK** z dowolnym rodzajem łącza danych w czasie rzeczywistym (internet, radio)
- Pomiar **RTX** (satelitarne lub internetowe)
- Pomiary **QZSS CLAS PPP-RTK**

UWAGA – Podczas pomiaru lub tyczenia punktów przy użyciu kompensacji nachylenia IMU należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Niezawodność osiowania i położenia końcówki masztu, zwłaszcza podczas ruchu anteny, gdy końcówka masztu jest nieruchoma, zależy całkowicie od prawidłowej wysokości anteny. Błąd resztkowy pozycji poziomej spowodowany ruchem anteny podczas pomiaru, gdy końcówka tyczki jest nieruchoma, nie może być usunięty przez zmianę wysokości anteny po pomiarze punktu.

Włączanie kompensacji nachylenia IMU

Proszę włączyć **kompensację nachylenia IMU** na ekranie **opcji odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym, aby włączyć kompensację nachylenia "zawsze włączony" przy użyciu wewnętrznych czujników IMU podczas przemieszczania się, nawigacji lub podczas pomiaru punktów przy użyciu dowolnej metody pomiaru z wyjątkiem obserwowanego punktu kontrolnego. Zobacz Ustawienia stylu pomiarowego nachylenia IMU, page 547.

Proszę włączyć **funkcje eBubble** w stylu pomiarowym, aby móc korzystać z funkcji GNSS eBubble w celu utrzymania zintegrowanej anteny odbiornika na poziomie podczas pomiaru punktu, jeśli pracujesz tylko w trybie GNSS. Pęcherzyk GNSS eBubble nie jest wyświetlany, gdy IMU jest wyrównany.

Wyrównanie IMU

Aby korzystać z kompensacji nachylenia IMU, IMU w odbiorniku musi być wyrównane. Proszę wyrównać IMU przed rozpoczęciem pomiaru lub podczas pomiaru, gdy wyrównanie zostanie utracone. Proces wyrównania jest prosty i naśladuje normalne użytkowanie odbiornika. W dobrych środowiskach RTK IMU niezawodnie dostosowuje się automatycznie podczas naturalnego ruchu tyczki. Proszę zobaczyć Wyrównanie IMU, page 549.

> **UWAGA –** Gdy IMU jest wyrównane, ekran **Pozycja** pokazuje pozycję końcówki tyczki. Ma to zastosowanie zarówno podczas pomiaru, jak i poza nią.

Kalibracja czujnika

Po wyrównaniu IMU, kompensacja nachylenia IMU może być używana "po wyjęciu z pudełka" bez dalszej kalibracji odbiornika. Dostępnych jest wiele procedur kalibracyjnych do kalibracji czujników w odbiorniku w celu normalnej konserwacji. Kalibracje należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami. W szczególności, Trimble zaleca wykonanie regulacji odchylenia tyczki za każdym razem, gdy używany jest inna tyczka, który nie jest w doskonałym stanie.

W przypadku korzystania z odbiornika z kompensacją nachylenia opartą na IMU, dostępne są następujące procedury kalibracji czujnika:

- Kalibracja GNSS eBubble, page 539
- Wyrównanie błędu tyczki, page 550
- Kalibracja odchylenia IMU

Kalibracje należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami. Podsumowując, Trimble zaleca Państwu:

- Proszę wykonać **kalibrację eBubble**, jeśli eBubble GNSS nie wydaje się być wyrównany z używanym poziomem odniesienia.
- W przypadku korzystania z nieoptymalnej tyczki lub szybkozłączki należy wykonać **regulację odchylenia tyczki**.
- Proszę przeprowadzać **kalibrację odchylenia IMU** rzadko i tylko wtedy, gdy pojawi się ostrzeżenie o **nadmiernym odchyleniu IMU**.

Ogólnie rzecz biorąc, procedury kalibracji czujników są od siebie niezależne. Jednak w dobrze używanej tyczce (lub ze źle skalibrowaną libellą), libella może nie być dokładnie prostopadła do osi od APC do końcówki tyczki, a punkt odniesienia IMU może nie być dokładnie w linii z końcówką tyczki. Po zakończeniu regulacji odchylenia bieguna należy rozważyć kalibrację GNSS eBubble do IMU.

Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z sekcją dotyczącą każdej kalibracji.

Status IMU

Podczas pomiaru przy użyciu odbiornika z kompensacją nachylenia opartą na IMU, tryb pomiaru GNSS wyświetlany w wierszu stanu to:

- **RTK+IMU** w pomiarze RTK
- **RTX+IMU** w pomiarze RTX

Gdy kompensacja przechyłu IMU jest włączona, ikona odbiornika na pasku stanu będzie wyświetlana jako:

Stan wyrównania IMU jest wyświetlany obok ikony odbiornika. Zielony znacznik wyboru wskazuje, że jednostka IMU jest wyrównana . Czerwony krzyżyk oznacza, że jednostka IMU nie jest wyrównana .

Pokazane wartości precyzji uwzględniają liczbę satelitów GNSS, bieżący DOP, jakość wyrównania IMU i nachylenie odbiornika. Gdy IMU jest wyrównany, wyświetlane wartości precyzji znajdują się na końcu tyczki. Jeśli kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU nie jest wyrównany, nie są wyświetlane żadne wartości precyzji. Ogólnie rzecz biorąc, im bardziej odbiornik jest przechylony, tym większe stają się wartości precyzji.

Gdy kompensacja nachylenia IMU jest wyłączona, odbiornik działa w trybie tylko GNSS, a dokładności są obliczane w centrum fazy anteny.

Na mapie kursor GNSS wskazuje status IMU. Po wyrównaniu IMU kursor wskazuje kierunek, w którym zwrócony jest odbiornik.

Kursor GNSS	oznacza
	Kompensacja nachylenia IMU jest włączona, a IMU jest wyrównane. Grot strzałki wyświetla kierunek, w którym zwrócony jest odbiornik w stosunku do północy lub azymutu odniesienia, w zależności od ustawień orientacji mapy. **UWAGA –** Aby kursor GNSS był prawidłowo ustawiony, musisz być skierowany twarzą w stronę panelu LED odbiornika.
	Kompensacja nachylenia IMU nie jest włączona lub kompensacja nachylenia IMU jest włączona, ale IMU nie jest wyrównane. Oprogramowanie nie zna kierunku, w którym skierowany jest odbiornik.

Metody pomiaru

Pomiar punktu przy użyciu kompensacji nachylenia IMU nie wymaga określonej metody pomiaru. Gdy kompensacja nachylenia IMU jest włączona, a IMU jest prawidłowo ustawione, do pomiaru punktu z kompensacją nachylenia można użyć większości metod pomiarowych, w tym:

- **Pomiar punktu**
- **Pomiar ciągły**

- **Szybki pomiar punktu**
- **Pomiar do powierzchni**
- **Domiar poziomy**

  Pomiar poziomego przesunięcia nachylenia jest przydatny do pomiaru lokalizacji, które nie mogą być zajęte przez końcówkę tyczki, na przykład podczas pomiaru środka drzewa lub słupa.
- **Pomiar na punkcie osnowy**

  Odbiornik automatycznie przełącza się w tryb tylko GNSS, ponieważ wymagana jest tyczka pionowa

Punkty pomiarowe

Podczas pomiaru punktów, gdy IMU jest wyrównany, nie trzeba poziomować tyczki przed pomiarem. Ikona pochylonego trybu pomiaru na pasku stanu wskazuje, że punkt można zmierzyć bez poziomowania tyczki i bez konieczności trzymania jej nieruchomo.

Gdy funkcja **automatycznego pomiaru** jest włączona, program rozpoczyna pomiar zajętości, gdy tylko końcówka tyczki ustabilizuje się na mierzonym punkcie. Gdy funkcja **automatycznego zapisu** jest włączona, punkt będzie automatycznie zapisywany po osiągnięciu wymaganego czasu zajętości i dokładności. Wystarczy podnieść tyczkę i przejść do następnego punktu.

Pomierzone punkty osnowy

Podczas pomiaru obserwowanego punktu kontrolnego oprogramowanie Trimble Access automatycznie przełącza się w tryb tylko GNSS, dzięki czemu punkt może być mierzony w trybie statycznym. Pęcherzyk eBubble pojawi się automatycznie, chyba że wcześniej wybrano jego ukrycie dla danej metody pomiaru. Proszę użyć GNSS eBubble, aby wypoziomować odbiornik przed pomiarem.

W trybie tylko GNSS pasek stanu pokazuje RTK, a ikona trybu pomiaru statycznego na pasku stanu wskazuje, że tyczka powinna być ustawiona pionowo przed pomiarem punktu.

Po zmierzeniu obserwowanego punktu kontrolnego, jeśli następnie wybiorą Państwo metodę punktu topo, a IMU jest nadal wyrównane, oprogramowanie powróci do korzystania z kompensacji nachylenia IMU. Bańka GNSS eBubble automatycznie znika, pasek stanu pokazuje **RTK+IMU**, a ikona pochylonego trybu pomiaru na pasku stanu wskazuje, że punkt może być mierzony bez poziomowania tyczki i bez konieczności trzymania jej nieruchomo.

Można płynnie przełączać się między metodami pomiaru punktów, które wykorzystują kompensację nachylenia IMU, a metodą obserwowanego punktu kontrolnego (tylko RTK) bez konieczności ponownego ustawiania IMU, o ile wyrównanie IMU jest utrzymywane podczas pomiarów. Jeśli wyrównanie IMU zostanie utracone w trybie tylko GNSS, należy ponownie wyrównać IMU przed pomiarem punktu przy użyciu kompensacji nachylenia IMU.

Ciągłe punkty topo

Podczas pomiaru punktów w trybie ciągłym z kompensacją nachylenia IMU, nie ma potrzeby utrzymywania poziomu odbiornika podczas pomiaru. Pochylona ikona trybu ciągłego na pasku stanu wskazuje, że punkty mogą być mierzone bez poziomowania odbiornika. Należy dokładnie śledzić mierzony element końcówką tyczki. Punkty ciągłe Stop and Go są zapisywane, gdy oprogramowanie wykryje, że końcówka tyczki zatrzymała się.

Tyczenie

Korzystanie z kompensacji nachylenia IMU podczas tyczenia zapewnia duży wzrost produktywności, ponieważ nie trzeba poziomować tyczki podczas jej przesuwania, aby zminimalizować opóźnienia tyczenia. Wystarczy przesunąć końcówkę tyczki, aby zminimalizować delty. Kompensacja nachylenia IMU pozwala również funkcji nawigacji do tyczenia znać kierunek, w którym użytkownik jest zwrócony, gdy jest nieruchomy, co jest zaletą, gdy znajduje się blisko tyczonego punktu.

UWAGA – Muszą być Państwo zwróceni w stronę panelu LED odbiornika, aby funkcje nawigacji po trasie dostarczały prawidłowych informacji.

Przechowywane informacje o nachyleniu IMU

Gdy punkty są mierzone przy użyciu kompensacji pochylenia IMU, wraz z punktem zapisywane są informacje o orientacji urządzenia, w tym kąt pochylenia, odległość pochylenia, azymut i stan IMU. Informacje te można wyświetlić w formularzu **zapisz punkt** lub na ekranach **podgląd zadań** lub **menedżera punktów**.

Podczas sprawdzania punktu zmierzonego przy użyciu kompensacji nachylenia IMU wyświetlane są następujące dodatkowe informacje.

Orientacja urządzenia

Teren	Opis
Kąt pochylenia	Pochylenie odbiornika na podstawie IMU.
Odległość przechyłu	Odległość pozioma od położenia końcówki tyczki do położenia APC rzutowanego pionowo na ziemię.
σ Przechył	Szacowany błąd nachylenia (sigma tilt).
Azymut	Azymut (kierunek) pochylenia.
σ Azymut	Szacowany błąd azymutu (azymut sigma).
Stan IMU INS	Pokazuje, że IMU został wyrównany podczas pomiaru.

Ostrzeżenia o czasie

Teren	Opis
Słabe wyrównanie IMU	Wartość **Tak** może być widoczna podczas pomiaru, jeśli IMU tymczasowo utraci wyrównanie, a następnie odzyska je podczas pomiaru.
Poruszono antenę	Dzięki kompensacji nachylenia IMU końcówka tyczki poruszyła się podczas pomiaru. W trybie tylko GNSS, APC poruszył się podczas pomiaru.
Niska precyzja	Oszacowania precyzji przekroczyły skonfigurowane tolerancje. Dzięki kompensacji nachylenia IMU precyzja jest obliczana w pozycji wierzchołka tyczki. W trybie tylko GNSS precyzja jest obliczana dla pozycji APC.
Niewiarygodna pozycja	Może się to zdarzyć, jeśli pozycja poruszy się o więcej niż szacowana precyzja 3-sigma. Z kompensacją nachylenia IMU jest to pozycja wierzchołka tyczki. W trybie tylko GNSS jest to pozycja APC.

Ustawienia stylu pomiarowego nachylenia IMU

W przypadku korzystania z odbiornika z wbudowaną jednostką IMU można skonfigurować styl pomiarowy tak, aby korzystał z kompensacji nachylenia IMU oraz, w razie potrzeby, aby korzystał z libelli eBubble GNSS w trybie „tylko GNSS”.

UWAGA – Kompensacja nachylenia IMU jest dostępna tylko w przypadku pomiarów RTK. W stylu pomiarowym **po przetworzeniu** należy zaznaczyć pole wyboru **Funkcje pochylenia**, aby umożliwić korzystanie z GNSS eBubble podczas pomiaru punktów i udostępnić opcje **Ostrzeżenia o pochyleniu** i **Automatyczny pomiar** w odpowiednich ustawieniach stylu punktu.

1. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Ustawienia** / **Style pomiarowe** / **Opcje odbiornika ruchomego**.
2. W polu **Typ pomiaru** proszę wybrać **RTK**.
3. In the **Antenna** group box, select your model of receiver in the **Type** field.
4. W polu grupy **Pochylenie**:
    a. Proszę zaznaczyć pole wyboru **Kompensacja nachylenia IMU**, aby włączyć kompensację nachylenia "always on" przy użyciu wewnętrznych czujników IMU podczas przemieszczania się, nawigacji lub podczas pomiaru punktów przy użyciu dowolnej metody pomiaru z wyjątkiem obserwowanego punktu kontrolnego.

> **WSKAZÓWKA –** Aby wyłączyć kompensację nachylenia IM U i przełączyć się na korzystanie tylko z trybu GNSS podczas badania, na przykład podczas korzystania z dwójnogu w ciężkim zadaszeniu, a odbiornik musi pozostać nieruchomy przez pewien czas, proszę dotknąć ikony odbiornika na pasku stanu, a następnie dotknąć przycisku **kompensacji nachylenia IMU** na ekranie **funkcji GNSS**. W dobrych środowiskach RTK, w których ruch odbywa się w sposób ciągły, proszę dotknąć **kompensacji nachylenia IMU**, aby ją ponownie włączyć.

b. Proszę zaznaczyć pole wyboru **Funkcje eBubble**, aby włączyć korzystanie z GNSS eBubble podczas korzystania z trybu tylko GNSS, na przykład podczas pomiaru obserwowanego punktu kontrolnego lub gdy IMU nie jest wyrównany lub kompensacja nachylenia IMU jest wyłączona.

> **UWAGA –** GNSS eBubble wykorzystuje tylko akcelerometry w odbiorniku i działa niezależnie od czujników IMU. GNSS eBubble jest wyświetlany tylko w trybie tylko GNSS.

c. Naciśnij **Akceptuj**.

5. Aby skonfigurować ustawienia pomiaru punktu:
   a. Na ekranie stylu pomiarowego proszę wybrać typ punktu.
   b. Aby włączyć automatyczny pomiar punktów po spełnieniu wymaganych warunków, należy zaznaczyć pole wyboru **Autopomiar**. Wymagane warunki zależą od trybu pomiaru, na przykład w trybie RTK+IMU końcówka tyczki musi być nieruchoma, a w trybie tylko GNSS tyczka musi znajdować się w zakresie tolerancji pochylenia.

      Pole wyboru **Autopomiar** nie jest dostępne dla obserwowanych punktów kontrolnych.
   c. ustaw przełącznik **Autotolerancja** na **Tak**, aby umożliwić oprogramowaniu obliczenie tolerancji dokładności poziomej i pionowej, które spełniają specyfikacje RTK odbiornika GNSS dla mierzonej długości linii bazowej i nachylenia. Aby wprowadzić własne tolerancje precyzji, ustaw przełącznik **Autotolerancja** na **Nie**, a następnie wprowadź wymaganą **tolerancję poziomą** i **tolerancję pionową**.
   d. Jeśli pole wyboru **Funkcje eBubble** jest włączone na ekranie **Opcje odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym, proszę zaznaczyć pole wyboru **Ostrzeżenia o przechyleniu**, aby wyświetlać komunikaty ostrzegawcze, jeśli antena przechyli się bardziej niż wartość progowa wprowadzona w polu **Tolerancja przechyłu**. Dla każdego typu pomiaru można określić inną wartość **tolerancji nachylenia**.
   e. Aby automatycznie porzucić punkty, gdy pozycja jest zagrożona, na przykład w przypadku wykrycia nadmiernego ruchu podczas procesu pomiaru, należy zaznaczyć pole wyboru **Porzuć automatycznie**.
   f. Naciśnij **Akceptuj**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Wyrównanie IMU

Aby użyć kompensacji nachylenia IMU, należy wyrównać IMU w odbiorniku. Proces wyrównania jest prosty i naśladuje normalne użytkowanie odbiornika.

1. Proszę przymocować odbiornik do tyczki.
2. Proszę upewnić się, że prawidłowo wprowadzono wysokość anteny w formularzu anteny GNSS w oprogramowaniu Trimble Access.
3. Proszę przesunąć tyczkę tak, aby odbiornik odczuł przyspieszenie i zmiany położenia. Może to być kołysanie tyczką pomiarową w przód i w tył, przy jednoczesnym trzymaniu końcówki tyczki na ziemi, lub przejście krótkiego dystansu (zazwyczaj mniej niż 3 metry), zmieniając kilka razy kierunek.

   Gdy moduł IMU jest wyrównany, ikona odbiornika na pasku stanu zmienia się z na , a wiersz stanu pokazuje **wyrównanie IMU**. Precyzja aktualnego położenia jest obliczana na końcówce tyczki.

Proszę wyrównać IMU przed rozpoczęciem pomiaru lub podczas pomiaru, gdy wyrównanie zostanie utracone. Można również wyrównać IMU bez rozpoczynania pomiaru, o ile odbiornik znajduje się w dobrym środowisku GNSS, aby można było śledzić wystarczającą liczbę satelitów. Po zakończeniu pomiaru z włączoną kompensacją przechyłu IMU i wyrównanym IMU, kompensacja przechyłu IMU pozostaje w użyciu.

WSKAZÓWKA – Jeśli pracują Państwo w bardzo trudnym środowisku RTK, może być konieczne przełączenie na tryb tylko GNSS. Aby przełączyć na tryb tylko GNSS, proszę stuknąć ikonę odbiornika na pasku stanu, aby wyświetlić ekran **funkcji GNSS**, a następnie stuknąć **kompensację nachylenia IMU**, aby włączyć/wyłączyć tryb tylko GNSS.

Kompensacja nachylenia IMU wykorzystuje wysokość anteny do dokładnego obliczenia pozycji wierzchołka bieguna. Za każdym razem, gdy zmieniana jest wysokość anteny, jednostka IMU jest resetowana do stanu niewyrównania. Przed pomiarem należy ponownie ustawić IMU na zaktualizowanej wysokości anteny.

UWAGA – Podczas pomiaru lub tyczenia punktów przy użyciu kompensacji nachylenia IMU należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Niezawodność osiowania i położenia końcówki masztu, zwłaszcza podczas ruchu anteny, gdy końcówka masztu jest nieruchoma, zależy całkowicie od prawidłowej wysokości anteny. Błąd resztkowy pozycji poziomej spowodowany ruchem anteny podczas pomiaru, gdy końcówka tyczki jest nieruchoma, nie może być usunięty przez zmianę wysokości anteny po pomiarze punktu.

W dobrych środowiskach RTK IMU niezawodnie dostosowuje się automatycznie podczas naturalnego ruchu tyczki. Aby ponownie ustawić IMU podczas pomiaru, proszę powtórzyć krok 3 z sekcji **Ustawianie IMU** powyżej.

Wyrównanie błędu tyczki

Regulacja odchylenia bieguna może być wymagana w celu skorygowania niewielkich błędów wprowadzanych, gdy punkt odniesienia używanego czujnika nachylenia nie jest wyrównany z punktem pomiaru. Punktem pomiaru jest wierzchołek bieguna (gdy IMU jest wyrównany) lub środek fazy anteny (tryb tylko GNSS).

Podczas korzystania z kompensacji nachylenia IMU, Trimble zaleca używanie nieuszkodzonej tyczki z włókna węglowego w doskonałym stanie. Szybkozamykacz również powinien być w optymalnym stanie, bez uszkodzeń na powierzchni łączącej odbiornik z szybkozłączką.

Regulacja odchylenia tyczki koryguje błędy powstałe podczas korzystania z tyczki, która mogła ulec uszkodzeniu podczas normalnego użytkowania i nie jest już idealnie prosta, lub jeśli końcówka tyczki nie jest już prawdziwa i idealnie wyrównana ze środkiem tyczki. Regulacja odchylenia bieguna powinna być wykonywana w optymalnym środowisku RTK z dobrym wyrównaniem IMU.

Kiedy wykonać regulację polaryzacji biegunów

Trimble zaleca wykonanie regulacji polaryzacji biegunów:

- Gdy odbiornik korzysta z tyczki i szybkozłączki w nieoptymalnym stanie.
- Za każdym razem zmieniasz biegun na inny, nieoptymalny.

> **UWAGA –** Regulacja odchylenia bieguna wpływa tylko na pomiary kompensacji nachylenia IMU. W trybie tylko GNSS proszę upewnić się, że tyczka jest prosta, ma skalibrowaną libellę poziomicy fizycznej i dokładnie skalibrowany GNSS eBubble.

Jeśli regulacja odchylenia biegunowego została już wykonana z bieżącym odbiornikiem, oprogramowanie wyświetli komunikat **Zastosowano regulację odchylenia biegunowego** po rozpoczęciu pomiaru RTK z włączoną kompensacją nachylenia IMU. Aby odrzucić wiadomość:

- Jeśli używana jest ta sama tyczka, szybkozłączka i odbiornik, co poprzednio, proszę nacisnąć **OK**, aby użyć bieżącej regulacji.
- Jeśli zawsze używają Państwo tej samej tyczki, szybkozłączki i odbiornika, proszę nacisnąć przycisk **Ignoruj**, aby użyć bieżącego ustawienia i nie wyświetlać komunikatu ponownie podczas rozpoczynania pomiaru z tym samym odbiornikiem. Komunikat pojawi się, gdy zostanie zastosowana nowa korekta.
- Jeśli używana jest inna, nieoptymalna tyczka lub szybkozłączka, proszę dotknąć przycisku **Wyrównaj**, aby dokonać nowej regulacji odchylenia tyczki.
- Jeśli używasz innego bieguna, który jest w doskonałym stanie, dotknij **Wyrównaj**, a następnie naciśnij **Wyczyść**, aby usunąć bieżącą regulację odchylenia bieguna z odbiornika.

Kiedy wykonać regulację polaryzacji biegunów

Aby skonfigurować odbiornik:

1. Proszę przymocować odbiornik do tyczki.

   > **UWAGA –** Jeśli odbiornik to ***SPS986*** Trimble zaleca usunięcie szybkozłączki z tyczki i zamontowanie odbiornika bezpośrednio na tyczce, aby wyeliminować wszelkie luzy między tyczką a odbiornikiem.

2. Proszę włączyć odbiornik i dobrze ustawić IMU. Im więcej ruchów obejmujących zmiany kierunku podczas procesu osiowania, tym lepsza jakość osiowania.
3. Proszę ustawić odbiornik w dobrze określonym punkcie, z dwójnogiem lub bez. Końcówka tyczki nie może się poruszać podczas procedury, więc najlepiej jest umieścić ją na punkcie kontrolnym lub innym stabilnym i wciętym punkcie, w którym końcówka tyczki może spoczywać przez cały czas trwania procedury.
4. Proszę określić, czy należy uruchomić procedurę, sprawdzając dokładność poziomą odbiornika i parowanie tyczki, jak opisano poniżej.

Aby sprawdzić poziomą dokładność kompensacji nachylenia IMU

1. Proszę upewnić się, że IMU jest wyrównane, a końcówka tyczki znajduje się w stabilnym punkcie, który zapobiega przemieszczaniu się końcówki tyczki.
2. Trzymając odbiornik mniej więcej na poziomie, proszę wykonać pojedynczy pomiar **punktu Topo** w kierunku północnym, wschodnim, południowym i zachodnim.
3. Proszę zmierzyć odległość między przeciwległymi punktami (na przykład północ i południe), aby uzyskać szacunkową dokładność poziomą odbiornika (proszę użyć menu **Oblicz**, aby obliczyć odwrotność między nimi). Jeśli odległość między dwoma punktami wykracza poza tolerancję poziomą wymaganą do wykonania zadania, Trimble zaleca wykonanie regulacji odchylenia biegunowego.

Kiedy wykonać wyrównanie błędu tyczki

Wyrównanie błędu tyczki obejmuje jeden zestaw pomiarów skierowanych w jednym kierunku, a następnie drugi zestaw pomiarów po obróceniu odbiornika o 180 stopni. Następnie oblicza poprawki, aby skorygować wszelkie błędy wprowadzone przez biegun.

> **UWAGA –** Procedury kalibracji nie powinny być niekompletne. Nie powinno być potrzeby przechodzenia do innego ekranu podczas wyrównania, ale jeśli zdecydują się Państwo przejść do innego ekranu, Trimble zaleca, aby najpierw zakończyć proces wyrównania lub dotknąć przycisku **Anuluj**, aby anulować wyrównanie.

1. Aby otworzyć ekran **wyrównanie błędu tyczki**, wykonaj jedną z poniższych czynności:
   - Proszę dotknąć **wyrównaj** w komunikacie **Zastosuj wyrównanie błędu tyczki**.
   - Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika przechyłu**. Stuknąć przycisk **Kalibruj** aby otworzyć ekran **kalibracji czujnika**. W polu grupy **Błąd tyczki** stuknąć przycisk **Wyrównaj**.
2. Proszę postępować zgodnie z instrukcjami dla każdego kroku. Naciśnij **Start**.

   UWAGA – Jeśli procedura regulacji nie zostanie uruchomiona po naciśnięciu przycisku **Start**, na przykład jeśli pojawi się ostrzeżenie o braku przechyłu, gdy wiadomo, że odbiornik jest wypoziomowany, należy nacisnąć przycisk **Reset**. Ten przycisk usuwa wszelkie wartości obliczone podczas poprzedniej procedury i może zmniejszyć dokładność poziomą. Po zakończeniu resetowania proszę natychmiast uruchomić wyrównanie błędu tyczki.
3. Jeśli IMU nie jest wyrównany, zostanie wyświetlony monit o jego wyrównanie. Ponieważ regulacja odchylenia tyczki wymaga, aby końcówka tyczki była stabilna na podłożu, należy ***utrzymywać końcówkę tyczki nieruchomo na podłożu*** podczas przechylania tyczki w różnych kierunkach w celu ponownego ustawienia IMU.
4. Faza pierwsza regulacji rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku **Start**. Podczas rejestrowania pomiarów proszę trzymać tyczkę pionowo i nieruchomo, a końcówkę tyczki w tym samym miejscu. Jeśli nie korzysta Pan/Pani z dwójnogu, proszę upewnić się, że trzyma Pan/Pani odbiornik tak stabilnie, jak to tylko możliwe.

   Podczas rutynowych pomiarów wartości są stale sprawdzane w celu zapewnienia dokładności pomiarów. Jeśli wyjdą one poza zakres tolerancji, pomiary zostaną zatrzymane. Niektóre z tych kontroli obejmują:
   - Odbiornik musi być utrzymywany w tym samym położeniu.
   - Odbiornik musi być utrzymywany mniej więcej na poziomie.
   - Odbiornik musi pozostać wyrównany.
   - Wartości precyzyjne muszą mieścić się w tolerancji 0,021 m w poziomie i 0,030 m w pionie. Nie można zmienić tych precyzyjnych wartości, a jeśli nie są Państwo w pomiarze, nie są one wyświetlane.
5. Po zakończeniu pierwszej częci procedury, obróć odbiornik o 180° ***bez poruszania końcówką tyczki***.

   Po obróceniu w granicach tolerancji i poziomu, część druga rozpocznie się automatycznie.

   Na końcu procedury wyświetlane są obliczone wartości korekty. Trimble zaleca się stosowanie wartości, jeśli ***przekraczają one*** 5 mm w przypadku korzystania z tyczki o długości 2 m.

   Jeśli obliczona regulacja różni się o więcej niż 10 mm od poprzedniej regulacji lub więcej niż 10 mm od zera, pojawi się komunikat ostrzegający, że regulacja wydaje się być nadmierna, co wskazuje na nieoptymalne ustawienie tyczki. Jeśli zaakceptują Państwo dużą korektę, zostanie

wyświetlony monit o wykonanie ***kalibracji*** do IMU eBubble, ponieważ poprawi to wyniki pozycji tylko GNSS przy użyciu GNSS eBubble z nieoptymalną konfiguracją biegunów.

6. Proszę dotknąć **Tak**, aby zastosować wartości korekcji.

> **UWAGA –** IMU traci wyrównanie po zastosowaniu korekty odchylenia biegunowego. Aby użyć kompensacji nachylenia IMU, należy ponownie ustawić IMU. Proszę zobaczyć Wyrównanie IMU, page 549.

Monitorowanie integralności IMU

Oprogramowanie układowe odbiornika stale monitoruje czujniki IMU pod kątem jakości danych i wskazuje aktualny stan jakości w polu grupy **IMU bias** na ekranie **kalibracji czujnika**.

Pole **monitorowania integralności IMU** może zawierać następujące wartości:

- **IMU OK**
- **Wykryto błąd IMU**
- **Wykryto nadmierny błąd IMU**

Wykryto błąd IMU

Jeśli funkcja monitorowania integralności IMU wykryje, że czujniki IMU zostały **tymczasowo** nasycone z powodu uderzenia, takiego jak upadek tyczki, Trimble Access wyświetli komunikat ostrzegawczy **Wykryto błąd IMU**. W takim przypadku należy ponownie uruchomić odbiornik, aby zresetować czujniki.

Działania związane z ostrzeżeniem są dostarczane wraz z komunikatem ostrzegawczym. Aby natychmiast ponownie uruchomić odbiornik, proszę dotknąć **Uruchom ponownie**. Aby kontynuować pomiary bez kompensacji nachylenia IMU, proszę wybrać **Wyłącz IMU** i kontynuować korzystanie z odbiornika w trybie tylko GNSS.

Jeśli komunikat o **wykrytym błędzie IMU** nie zniknie po ponownym uruchomieniu odbiornika, proszę skontaktować się z dystrybutorem Trimble w celu uzyskania dalszych porad.

Wykryto nadmierny błąd IMU

W przypadku wykrycia niskiej jakości danych, takich jak nadmierne odchylenie IMU, na stronie Trimble Access wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy ***Wykryto nadmierne odchylenia IMU.*** Proszę przeprowadzić kalibrację odchylenia IMU lub wyłączyć kompensację nachylenia IMU. Kalibrację polaryzacji IMU należy wykonać ***tylko*** po otrzymaniu tego komunikatu o błędzie.

Działania związane z ostrzeżeniem są dostarczane wraz z komunikatem ostrzegawczym. Aby wykonać kalibrację odchylenia IMU, gdy pojawi się ostrzeżenie, proszę dotknąć **Kalibruj**. Aby kontynuować pomiary bez kompensacji nachylenia IMU, proszę wybrać **Wyłącz IMU** i kontynuować korzystanie z odbiornika w trybie tylko GNSS.

Przyczyny nadmiernego odchylenia IMU

Nadmierne odchylenie IMU może być spowodowane przez jedną z poniższych przyczyn:

- Odbiornik mógł zostać upuszczony lub doznać innej formy fizycznego nadużycia.
- Odbiornik doświadczył dużych zmian temperatury od czasu ostatniej kalibracji odchylenia IMU lub temperatura jest bardzo różna (wiele dziesiątek stopni Celsjusza) od czasu poprzedniej kalibracji.
- Wewnętrzne odchylenia wewnątrz IMU zwiększają się wraz ze starzeniem się czujników przez długi okres czasu.

Aby wykonać kalibrację odchylenia IMU

Kalibrację odchylenia IM U należy wykonać ***tylko*** wtedy, gdy pojawi się komunikat ostrzegawczy **Wykryto nadmierne odchylenia IMU**. Procedura kalibracji odchylenia IMU umożliwia oprogramowaniu układowemu odbiornika pomiar i korektę nadmiernego odchylenia IMU. Ma to wpływ na podstawowe działanie czujnika IMU i dlatego musi być wykonywane z najwyższą ostrożnością, w ***przybliżeniu w średniej temperaturze***, w której odbiornik będzie działał, i zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie tak dokładnie, jak to możliwe.

UWAGA – Procedury kalibracji nie powinny być niekompletne. Nie powinno być potrzeby przechodzenia do innego ekranu podczas kalibracji, ale jeśli zdecydujesz się przejść do innego ekranu, Trimble zaleca, aby najpierw zakończyć proces kalibracji lub dotknąć **Anuluj**, aby anulować kalibrację.

1. Zdjąć antenę radiową i szybkozłączkę z odbiornika.
2. Aby wyświetlić ekran **kalibrację odchylenia IMU**, wykonaj jedną z poniższych czynności:
   - Proszę dotknąć **Kalibruj** w komunikacie ostrzegawczym ***Wykryto nadmierne odchylenia IMU***.
   - Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika przechyłu**. Stuknąć przycisk **Kalibruj** a następnie w polu grupy **odchylenia IMU** stuknąć **Kalibruj**.
3. Proszę umieścić odbiornik na bardzo stabilnej powierzchni, wolnej od wibracji i wszelkich ruchów (nie musi być wypoziomowana). Naciśnij **Start**.

   WSKAZÓWKA – Gdy pasek postępu dla pierwszego kroku zostanie zakończony, pojawią się instrukcje i obraz odbiornika leżącego na boku oraz eBubble. W pozostałych krokach eBubble będzie działać tak, jakby postępowano zgodnie z instrukcjami, a strona odbiornika skierowana do góry ma być wypoziomowana.
4. Proszę położyć odbiornik na boku z komorą baterii skierowaną do góry i panelem LED skierowanym w Państwa stronę. Wypoziomować stronę z komorą baterii za pomocą eBubble. Gdy komora baterii odbiornika jest wypoziomowana, proszę przytrzymać odbiornik tak nieruchomo, jak to możliwe, utrzymując eBubble wyśrodkowany. Pasek postępu rozpocznie się, gdy odbiornik zostanie odpowiednio wypoziomowany i będzie wyświetlany tak długo, jak długo eBubble pozostanie wypoziomowany. Jeśli eBubble spadnie z poziomu, postęp zostanie

wstrzymany do momentu ponownego prawidłowego wypoziomowania eBubble, a następnie będzie kontynuowany od miejsca, w którym został wstrzymany.

5. Gdy pasek postępu dla każdego kroku zostanie zakończony, pojawi się nowy zestaw instrukcji i nowy obraz przewodnika. Proszę postępować zgodnie z instrukcjami dla każdego kroku bardzo ostrożnie, trzymając odbiornik tak nieruchomo, jak to możliwe dla każdego kroku. Odbiornik automatycznie rozpoczyna proces, gdy odbiornik jest wypoziomowany w prawidłowej pozycji i automatycznie przechodzi do następnego kroku, gdy każdy krok zostanie zakończony pomyślnie. Jeśli odbiornik wykryje, że dany krok został już pomyślnie zakończony, zostanie on pominięty w procesie.
6. Po zakończeniu procesu pojawi się komunikat potwierdzający. Proszę dotknąć **OK**, aby ustawić nową korektę odchylenia IMU w odbiorniku. Do zadania zapisywany jest rekord **kalibracji nadmiernego odchylenia**.

Kompensacja nachylenia magnetometru

Trimble R10 i odbiorniki R12 posiadają wbudowany magnetometr, który pozwala na pomiar punktów z pochyloną tyczką metodą **Punkt po kompensacji**.

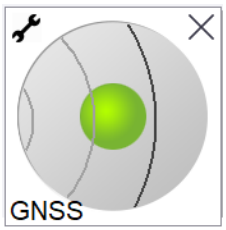
Punkt po kompensacji

Metoda pomiaru punktu z kompensacją wykorzystuje czujnik przechyłu i magnetometr wbudowane w odbiornik do obliczenia położenia końcówki tyczki. **Metoda punktu skompensowanego** pojawia się na liście dostępnych metod pomiaru podczas pomiaru GNSS, gdy pole wyboru **Funkcje pochylenia** jest zaznaczone na ekranie **opcji odbiornika ruchomego** pomiaru.

Pomiar skompensowanego punktu jest przydatny, gdy:

- Pozwala to na szybszy pomiar punktu bez konieczności poświęcania czasu na upewnianie się, że tyczka jest wypoziomowana.
- Przeszkoda oznacza, że nie możesz ustawić anteny bezpośrednio nad punktem. Tradycyjnie do pomiaru takich punktów należy użyć techniki kompensacji. Użycie metody pomiaru punktu z kompensacją koryguje przesunięcie anteny, aby uzyskać pozycję naziemną na końcu tyczki.

Podczas pomiaru punktu po kompensacji, czujnik przechyłu mierzy pochylenie anteny i oblicza odstęp od końca tyczki. Stopniowanie na libelli eBubble reprezentuje sferę, po której przemieszcza się antena gdy koniec tyczki jest nieruchomy. Na przykład:



Kolor eBubble	Zakres pochylenia	Znaczenie
Zielony	< 12 stopni	Znajdujesz się w zakresie tolerancji pochylenia dla punktu po kompensacji.
Żółty	Od 12 do 15 stopni	Jesteś bliski przekroczenia tolerancji pochylenia dla punktu po kompensacji.
Czerwony	> 15 stopni	Przekroczyłeś tolerancję pochylenia dla punktu po kompensacji.

Zakłócenia magnetyczne

System próbuje wykryć ilość zakłóceń magnetycznych w otoczeniu poprzez porównanie wykrytego pola magnetycznego z oczekiwanym polem magnetycznym. Oczekiwane pole magnetyczne pochodzi z modelu pola magnetycznego Ziemi przechowywanego w odbiorniku. Magnetometr wykrywa wielkość (siłę) i kierunek pionowy (kąt nachylenia) pola magnetycznego otoczenia i porównuje je z oczekiwaną wielkością i kierunkiem pionowym dla danej lokalizacji. Jeśli wartości nie są zgodne, wykrywane są zakłócenia magnetyczne.

Poziom zakłóceń magnetycznych jest wskazywany przez wartość **Zakłócenia magnetyczne**, która wykorzystuje skalę od 0 do 99. Poziom zakłóceń magnetycznych jest również odzwierciedlony w oszacowaniu precyzji. Jeśli prawidłowo skalibrowałeś magnetometr i pracujesz w środowisku wolnym od zakłóceń magnetycznych, powinieneś zobaczyć wartości zakłóceń magnetycznych niższe niż 10.

Jeśli wartość jest wyższa niż 50, w wierszu stanu zostanie wyświetlone ostrzeżenie. Jeśli wartość wynosi 99, nie będzie można zapisać punktu, chyba że odległość nachylenia tyczki nie mieści się w odległości 1 cm od poziomu. Sprawdź okolicę pod kątem źródeł zakłóceń magnetycznych. Jeśli nie ma oczywistych źródeł zakłóceń magnetycznych, sprawdź kalibrację.

Wartość **Zakłócenia magnetycznego** dla punktu można wyświetlić na ekranie **Podgląd zadania**.

W środowiskach zakłóconych magnetycznie magnetometr może wykryć oczekiwaną wielkość i kierunek pionowy, ale nieprawidłowy kierunek poziomy. Nie da się tego wykryć. Jeśli tak się stanie, oprogramowanie podaje niskie wartości zakłóceń magnetycznych, podczas gdy w rzeczywistości występują duże błędy azymutu magnetycznego. Aby uniknąć tych błędów, ważne jest, aby używać punktów skompensowanych tylko w obszarach wolnych od zakłóceń magnetycznych.

WSKAZÓWKA – Tylko pozycja pozioma jest zależna od magnetometru. Jeśli badanie wymaga wysokiej dokładności pionowej, ale dokładność pozioma jest mniej ważna, zakłócenia magnetyczne mogą być mniej znaczące. Pozioma jakość punktu ulega większej degradacji przy większym kącie nachylenia przy większych zakłóceniach magnetycznych. Innymi słowy, zakłócenia magnetyczne nie mają wpływu, jeśli biegun jest wypoziomowany.

kalibracja magnetometru

Trimble zaleca kalibrację **magnetometru** w odbiorniku R10 lub R12:

- Przy każdej wymianie baterii.
- Jeśli odbiornik GNSS ulegnie poważnemu uszkodzeniu, takiemu jak upadek z tyczki.
- Jeśli temperatura wewnątrz odbiornika różni się o więcej niż 30° Celsjusza od temperatury podczas kalibracji GNSS eBubble. Ta wysoka temperatura unieważnia kalibrację GNSS eBubble, co z kolei unieważnia wyrównanie magnetometru.

Na działanie magnetometru mają wpływ znajdujące się w pobliżu metalowe przedmioty (na przykład pojazdy lub ciężkie maszyny) lub obiekty generujące pola magnetyczne (na przykład napowietrzne linie wysokiego napięcia lub podziemne linie energetyczne). Zawsze kalibruj magnetometr z dala od źródeł zakłóceń magnetycznych. W praktyce oznacza to zazwyczaj przebywanie na zewnątrz. (Kalibracja magnetometru w pobliżu źródeł zakłóceń magnetycznych ***nie***"koryguje" zakłóceń powodowanych przez te obiekty.)

Aby skalibrować magnetometr

UWAGA – Procedury kalibracji nie powinny być niekompletne. Nie powinno być potrzeby przechodzenia do innego ekranu podczas kalibracji, ale jeśli zdecydujesz się przejść do innego ekranu, Trimble zaleca, aby najpierw zakończyć proces kalibracji lub dotknąć **Anuluj**, aby anulować kalibrację.

1. Proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Opcje czujnika przechyłu**.
2. Stuknąć przycisk **Kalibruj** aby otworzyć ekran **kalibracji czujnika**.
3. Na ekranie **Kalibracja czujnika** proszę dotknąć **Kalibruj** obok **Stan kalibracji magnetometru**.
4. Odkręć odbiornik do tyczki.
5. Naciśnij **Start**. Proszę obrócić odbiornik w sposób pokazany na ekranie o co najmniej 12 różnych pozycji, aż do zakończenia kalibracji.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Proszę przymocować odbiornik do tyczki. Proszę użyć GNSS eBubble, aby upewnić się, że tyczka jest ustawiona jak najbardziej pionowo.
8. Proszę stuknąć **Kalibruj** obok **Status wyrównania magnetometru**.
9. Naciśnij **Start**. Proszę powoli i płynnie obracać odbiornik wokół jego osi pionowej, aż do zakończenia kalibracji.
10. Naciśnij **Akceptuj**.

    Szczegóły kalibracji są zapisywane w zadaniu. Aby je przejrzeć, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Dane zadania** / **Podgląd zadania**

Status odbiornika

Aby wyświetlić stan odbiornika, dotknij ikony odbiornika na pasku stanu, a następnie dotknij **Status odbiornika**.

Zakładka **Status** pokazuje czas GPS i tydzień GPS, aktualną temperaturę i ilość pamięci w odbiorniku.

Sekcja **Bateria** pokazuje poziom naładowania baterii odbiornika.

Sekcja **Zewnętrzne zasilanie** pokazuje stan zewnętrznych złączy w odbiorniku.

Status GSM

Aby wyświetlić status GSM, naciśnij ☰ i wybierz **Instrument / Status GSM**. Status GSM jest dostępny tylko w momencie podłączenia do odbiornika, który posiada wbudowany modem.

> **UWAGA –** Status GSM nie jest dostępny gdy wbudowany modem odbiornika jest połączony z Internetem.

Ekran **Status GSM** przedstawia status przekazywane przez modem w momencie wybrania funkcji **Status GSM**, lub po naciśnięciu **Odśwież**.

Jeśli ustawisz kod PIN dla karty SIM i modem jest zablokowany, należy wprowadzić PIN karty SIM, który zostanie wysłany do modemu. Kod PIN nie jest zapisywany, ale odbiornik pozostaje odblokowany przy użyciu prawidłowego kodu PIN do momentu jego wyłączenia i ponownego włączenia.

> **UWAGA –** Po trzykrotnym błędnym wpisaniu kodu PIN, karta SIM zablokuje się, z wyjątkiem wykonywania połączeń alarmowych. Istnieje wtedy możliwość wpisania kodu PUK (Personal Unblocking Key). Jeśli nie znasz numeru PUK dla swojego modemu, skontaktuj się z dostawcą karty SIM modemu. Po dziesięciu nieudanych próbach wprowadzenia kodu PUK, karta SIM jest unieważniana i nie można jej już używać. W tym przypadku należy wymienić kartę.

Operator sieci przedstawia aktualnego operatora sieci. Ikona sieci domowej 🏠 pokazuje, że bieżącym operatorem sieci jest sieć domowa dla aktywnej karty SIM. Ikona sieci w roamingu △ pokazuje, że bieżący operator sieci nie jest siecią domową.

Wybierz sieć wyświetla listę operatorów sieci uzyskaną z sieci komórkowej po przeprowadzeniu skanowania w poszukiwaniu dostępnych sieci. Aby wypełnić listę, proszę dotknąć **Skanuj**.

Po dotknięciu przycisku **Scan** modem wysyła zapytanie do sieci komórkowej o listę operatorów sieci. Słaby odbiór może powodować mniejszą liczbę sieci zwracanych przez sieć, gdy modem wyśle zapytanie o listę.

Niektóre karty SIM są zablokowane w określonych sieciach. Jeśli wybiorą Państwo operatora sieci, który jest zabroniony przez sieć hosta, system wyświetli jeden z następujących komunikatów: **Nie udało się wybrać operatora sieci** lub **Sieć niedozwolona - tylko połączenia alarmowe**.

Wybierz opcję **Automatycznie**, aby umieścić modem w trybie automatycznego wyboru sieci. Następnie modem wyszukuje wszystkich operatorów sieci i próbuje połączyć się z najbardziej odpowiednim operatorem sieci, który może lub nie może być siecią domową.

W przypadku wybrania innego operatora sieci z **Wybierz sieć**, modem przechodzi w "ręczny" tryb wyboru i próbuje połączyć się z wybranym operatorem sieci.

W przypadku wybrania opcji **Status GSM** lub naciśnięciu **Odśwież** w trybie ręcznym, modem wyszukuje tylko ostatniego operatora sieci wyszukiwanego ręcznie.

Aby uzyskać listę operatorów sieci, z którą można się połączyć, skontaktuj się z operatorem sieci subskrybowanej.

Siła sygnału pokazuje siłę sygnału GSM.

Wersja oprogramowania pokazuje wersję oprogramowania sprzętowego modemu.

Stan sieci RTK

Jeśli wykonują Państwo pomiar RTK, a stacja referencyjna lub serwer sieciowy, z którego otrzymują Państwo dane stacji bazowej, obsługuje komunikaty o stanie, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Stan sieci RTK**, aby wyświetlić raportowany stan serwera stacji referencyjnej oraz opcje obsługiwane przez stację referencyjną, takie jak **Poprawki RTK na żądanie**.

Proszę skorzystać z opcji na ekranie **stanu sieci RTK**, aby skonfigurować, czy powiadomienia mają być wyświetlane na ekranie i/lub zapisywane w zadaniu.

Komunikat stacji referencyjnej, wyświetlany w polu **Najnowszy komunikat stacji referencyjnej**, jest zazwyczaj przesyłany w wiadomości tekstowej RTCM typu 1029.

6

Pomiary zintegrowane

W przypadku ***pomiarów zintegrowanych***, kontroler jest podłączony do tachimetru i odbiornika GNSS w tym samym czasie. Program Trimble Access może się szybko przełączać pomiędzy dwoma instrumentami w ramach tego samego pliku job. Na przykład:

- Jeśli znajdą się Państwo poza zasięgiem wzroku urządzenia, mogą Państwo wybrać pomiar pozycji za pomocą odbiornika GNSS.
- Jeśli poruszają się Państwo pod gęstym zadrzewieniem lub w pobliżu budynków, mogą Państwo wybrać pomiar pozycji za pomocą konwencjonalnego instrumentu.

UWAGA – Jeśli kontroler ma zainstalowane oprogramowanie Trimble Access Drogi, można włączyć opcję **Precyzyjna wysokość**, aby zawsze używać pozycji poziomej z odbiornika GNSS w połączeniu z wysokością stanowiska z konwencjonalnego instrumentu pomiarowego podczas tyczenia drogi metodą **Precyzyjnej wysokości** .

Aby skorzystać ze zintegrowanego pomiaru, muszą Państwo

- Proszę skonfigurować style pomiaru konwencjonalnego i RTK, które będą używane, a następnie skonfigurować zintegrowany styl pomiaru, który odwołuje się do stylu pomiaru konwencjonalnego i RTK. Domyślny styl zintegrowanego pomiaru nosi nazwę **PZ Odbiornik ruchomy**.
- Zamontować odbiornik GNSS i pryzmat na tej samej tyczce.
- Ustawić konwencjonalny instrument pomiarowy w znanej lokalizacji lub, jeśli nie mają Państwo punktu kontrolnego dla danej lokalizacji, można rozpocząć pomiar, wykonując ustawienie stanowiska pomiarowego przy użyciu pozycji zmierzonych za pomocą odbiornika GNSS na miejscu.

WSKAZÓWKA – Proszę obejrzeć film Zintegrowane pomiary z Trimble Access na kanale Trimble Access YouTube, aby zapoznać się z przeglądem zintegrowanych pomiarów.

Podczas pomiarów w ramach zintegrowanego pomiaru:

- Aby przełączać się między odbiornikiem GNSS a konwencjonalnym instrumentem, proszę dotknąć linii statusu na pasku stanu.
- Po przełączeniu na konwencjonalny instrument, jeśli instrument nie jest już skierowany na pryzmat, użyj GeoLock, aby wyszukać i zlokalizować pryzmat. W zintegrowanym pomiarze

wyszukiwanie GeoLock wykorzystuje bieżącą pozycję GNSS jako punkt początkowy, aby przyspieszyć wyszukiwanie celu.

UWAGA – W przypadku korzystania z Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541 dla części RTK zintegrowanego pomiaru kompensacja przechylenia nie jest stosowana do pomiarów tachimetrycznych (konwencjonalnych). Należy pamiętać o wypoziomowaniu tyczki podczas korzystania z konwencjonalnych pomiarów tachimetrem lub podczas korzystania z opcji **Precyzyjne wysokości** podczas pomiaru drogi.

Aby skonfigurować styl pomiaru zintegrowanego

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Styl pomiarowy**.
2. Naciśnij **Nowy**.
3. Wprowadź **nazwę stylu** i ustaw **Typ stylu** na **Pomiary zintegrowane**. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Wybierz style **Konwencjonalny** i **GNSS,** do których chcesz się odnieść dla zintegrowanego stylu. Naciśnij **Akceptuj**.
5. W polu **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** dotknij ▶… i wybierz typ pryzmatu. Pole **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** jest automatycznie wypełniane poprawną wartością przesunięcia dla wybranego pryzmatu. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wartości przesunięcia pryzmatu do anteny dla każdego typu pryzmatu, zobacz Wartości przesunięcia między pryzmatem a anteną dla standardowych pryzmatów, page 562.

   UWAGA – Gdy zostanie ustawiona nieprawidłowa metoda pomiarowa, nieprawidłowy offset zostanie zastosowany do wysokości anteny GNSS. Proszę upewnić się, że wybrano prawidłową pozycję w polu **Zmierzono do** dla anteny w formularzu **opcji odbiornika ruchomego** dla stylu pomiaru GNSS, do którego odwołuje się zintegrowany styl pomiaru. W przypadkuR980, odbiorników R12i, R12 i R10 przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dołu ***szybkozłączki***. W przypadku innych odbiorników przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dolnej części ***mocowania anteny***.

   WSKAZÓWKA – Aby zmienić wysokość anteny GNSS podczas zintegrowanego pomiaru, należy zmienić bieżącą wysokość docelową. Zobacz Aby zmienić wysokość anteny lub pryzmatu podczas pomiaru zintegrowanego, page 565.

6. Jeśli kontroler ma zainstalowane oprogramowanieTrimble AccessDrogi, dostępna jest opcja **Precyzyjne wysokości**. Aby połączyć pozycję poziomą GNSS z wysokością z konwencjonalnej konfiguracji, proszę włączyć opcję **Precyzyjne wysokości**. Aby uzyskać więcej informacji, proszę zapoznać się z tematem **Precyzyjne wysokości** w sekcji *Trimble Access Drogi – Podręcznik użytkownika*.
7. Naciśnij **Akceptuj**.
8. Naciśnij **Sklep**.

Wartości przesunięcia między pryzmatem a anteną dla standardowych pryzmatów

WSKAZÓWKA – W zintegrowanym pomiarze oprogramowanie automatycznie dodaje odpowiednią wartość **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** w stylu zintegrowanego pomiaru po dotknięciu ▶... obok pola **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** i wybraniu typu pryzmatu. Do celów informacyjnych wartości przesunięcia i metoda pomiaru zastosowana do wartości przesunięcia podano poniżej.

Podczas wykonywania zintegrowanego pomiaru, metoda zastosowana do pomiaru wartości przesunięcia pryzmatu do anteny zależy od odbiornika:

- W przypadkuR980, odbiorników R12i, R12 i R10 przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dołu ***szybkozłączki***.
- W przypadku innych odbiorników przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dolnej części ***mocowania anteny***.

Typ lustra	Wartość przesunięcia
Trimble 360°	0.034 m
MultiTrack dla instrumentów serii VX/S	0.034 m
360° - seria VX/S	0.057 m
R10 360°	0.028 m
Active Track 360	0.095 m
Trimble Mini	0,017 m
Mini	0,018 m
Spectra Geospatial 360°	0.034 m
Spectra Precision 360°	0.057 m

UWAGA – Ponieważ pryzmaty Trimble Single Active Eccentric i Single Active nie są celami 360 stopni, nie można ich użyć w zintegrowanym pomiarze.

Aby rozpocząć i zakończyć zintegrowany pomiar

Możesz rozpocząć i zakończyć każdy pomiar osobno lub rozpocząć lub zakończyć wszystkie pomiary w tym samym czasie.

Aby rozpocząć zintegrowany pomiar

Pomiar zintegrowany można rozpocząć na kilka sposobów. Użyj metody, która najlepiej odpowiada Twojej pracy:

- Rozpocznij pomiar tachimetryczny i później rozpocznij pomiar GNSS.
- Rozpocznij pomiar GNSS i później rozpocznij pomiar tachimetryczny.
- Rozpocznij pomiar zintegrowany. W ten sposób zostaje uruchomiony pomiar tachimetryczny, a w późniejszym czasie pomiar GNSS.

  Przed rozpoczęciem pomiaru zintegrowanego należy utworzyć zintegrowany styl pomiarowy.

  Aby rozpocząć pomiar zintegrowany, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Pomiar** lub **Tyczenie**, a następnie wybrać **<nazwę zintegrowanego stylu pomiarowego>**.

  > **UWAGA –** W zintegrowanym pomiarze dostępne są tylko style pomiarów konwencjonalnych i GNSS, do których odniesienie znajduje się w zintegrowanym stylu pomiaru.

Aby zakończyć pomiar zintegrowany

Możesz zakończyć każdy pomiar osobno lub wybrać **Zakończ pomiar zintegrowany**, aby zakończyć pomiar GNSS i pomiar tachimetryczny w tym samym czasie.

Przełączanie pomiędzy instrumentami

W przypadku pomiaru zintegrowanego, kontroler jest podłączony do dwóch urządzeń w tym samym czasie. Dzięki temu można się bardzo szybko przełączać pomiędzy instrumentami.

Aby przełączyć się z jednego instrumentu na drugi, wykonaj jedno z poniższych:

- Stuknij w obszar wiersza stanu na pasku stanu.
- Wybierz **Pomiar / Przełącz na <typ stylu pomiarowego>**.
- Naciśnij **Przełącz na** a następnie wybierz **Przełącz na <typ stylu pomiarowego>**.
- Skonfiguruj jeden z przycisków funkcyjnych kontrolera na **Przełącz na TS/GNSS**, a następnie naciśnij ten przycisk. Patrz Ulubione ekrany i funkcje, page 42.

W zintegrowanym pomiarze zidentyfikuj urządzenie, które jest obecnie "aktywne", patrząc na ikony wyświetlane na pasku stanu lub informacje wyświetlane w wierszu stanu paska stanu.

W przypadku korzystania z odbiornika GNSS z wbudowanym czujnikiem pochylenia lub aktywnego celu można wyświetlić **eBubble**, ale w przypadku wszystkich konwencjonalnych pomiarów **automatyczny pomiar pochylenia** nie jest obsługiwany i nie będą wyświetlane ostrzeżenia o pochyleniu.

> **UWAGA –** W przypadku korzystania z Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541 dla części RTK zintegrowanego pomiaru kompensacja przechylenia nie jest stosowana do pomiarów tachimetrycznych (konwencjonalnych). Należy pamiętać o wypoziomowaniu tyczki podczas korzystania z konwencjonalnych pomiarów tachimetrem lub podczas korzystania z **precyzyjnej wysokości** podczas pomiaru drogi.

Istnieją ekrany Trimble Access, na których nie można przełączać instrumentów, na przykład **pomiar ciągły**.

Pomiar topo / Pomiar punktów

Jeśli przełączysz instrumenty podczas zintegrowanego pomiaru gdy jest włączony Pomiar topo (tachimetryczny), program automatycznie przełączy się na Pomiar punktów (GNSS) (i odwrotnie).

Nazwa punktu zmieni się na kolejną dostępną nazwę.

Kod zmieni się na ostatnio zapisany kod.

Przełącz instrumenty zanim wprowadzisz odpowiednią nazwę i kod punktu. Jeśli wprowadzisz nazwę lub kod punktu przed przełączeniem instrumentów, nie będą one wpisane po przełączeniu.

Szybki pomiar kodów

Gdy przełączasz instrumenty, aktywny instrument jest wykorzystywany do następnego pomiaru,

Pomiar ciągły

W tym samym czasie można wykonywać tylko jeden Pomiar ciągły.

Nie możesz przełączyć instrumentu wykorzystywanego do Pomiaru ciągłego, gdy Pomiar ciągły jest włączony.

Aby zmienić instrument wykorzystywany do Pomiaru ciągłego, naciśnij **Esc** lub wyjdź z Pomiaru ciągłego i uruchom go ponownie.

Możesz przełączać instrumentu jeśli okno Pomiar ciągły jest otwarte, ale działa w tle. Jeśli przełączysz instrumenty gdy okno Pomiar ciągły działa w tle, a następnie włączysz okno Pomiar ciągły jako aktywne, program automatycznie przełączy się na instrument, przy użyciu którego został rozpoczęty pomiar ciągły.

Tyczenie

Gdy włączasz instrumenty, graficzny wyświetlacz tyczenia zmienia się.

Jeśli przełączysz instrumenty gdy okno graficzne Tyczenie działa w tle, a następnie włączysz okno Tyczenie jako aktywne, program automatycznie przełączy się na ostatnio używany instrument.

W przypadku przełączenia instrumentów i określenia przesunięcia pionowego do powierzchni w stylu pomiaru, używane jest przesunięcie pionowe ze stylu pomiaru, który został ostatnio dodany do zadania (chyba że ręcznie zmieniono przesunięcie pionowe w polu **Domiar do DTM (Pionowy)** na ekranie ustawień mapy lub poprzez dotknięcie przycisku **Opcje** na ekranie tyczenia).

Aby zmienić wysokość anteny lub pryzmatu podczas pomiaru zintegrowanego

Aby zmienić wysokość anteny GNSS podczas zintegrowanego pomiaru, należy zmienić bieżącą wysokość docelową. Wysokość anteny GNSS jest obliczana automatycznie przy użyciu wartości **Wysokość anteny nad pryzmatem** skonfigurowanej w stylu pomiaru zintegrowanego.

1. Upewnij się, że wybrałeś właściwy typ pryzmatu. W polu **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** dotknij ▶… i wybierz typ pryzmatu. Pole **Przesunięcie pryzmatu względem anteny** jest automatycznie wypełniane poprawną wartością przesunięcia dla wybranego pryzmatu. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wartości przesunięcia pryzmatu do anteny dla każdego typu pryzmatu, zobacz Wartości przesunięcia między pryzmatem a anteną dla standardowych pryzmatów, page 562.

   > **UWAGA –** Gdy zostanie ustawiona nieprawidłowa metoda pomiarowa, nieprawidłowy offset zostanie zastosowany do wysokości anteny GNSS. Proszę upewnić się, że wybrano prawidłową pozycję w polu **Zmierzono do** dla anteny w formularzu **opcji odbiornika ruchomego** dla stylu pomiaru GNSS, do którego odwołuje się zintegrowany styl pomiaru. W przypadkuR980, odbiorników R12i, R12 i R10 przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dołu ***szybkozłączki***. W przypadku innych odbiorników przesunięcie odbywa się od środka pryzmatu do dolnej części ***mocowania anteny***.

2. Naciśnij ikonę celu na pasku stanu i wybierz odpowiedni cel.
3. Wprowadź **Wysokość docelową** (wysokość do środka pryzmatu).

   Zaktualizowana wysokość nie zostanie wyświetlona na Pasku stanu dopóki nie zostanie zamknięte okno celu.
4. Aby wyświetlić wprowadzoną wysokość docelową, przesunięcie pryzmatu do anteny skonfigurowane w stylu pomiarowym oraz obliczoną wysokość anteny, dotknij opcji **Antena**.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

7

Dodatkowy sprzęt pomiarowy

Czasami może być potrzebny dodatkowy sprzęt, który pomoże zlokalizować lub zmierzyć punkt lub cechę, którą należy zmierzyć podczas pomiaru. Oprogramowanie Trimble Access można podłączyć do:

- Dalmierz laserowy do zdalnego pomiaru punktu lub maszyny, do której nie można się bezpiecznie zbliżyć.
- Echosonda do pomiaru punktu lub Maszyna pod wodą.
- Lokalizator narzędzi do lokalizowania i pomiaru Maszyna, takich jak kable i rury, które są zakopane pod ziemią.

Dalmierz laserowy

Możesz połączyć Trimble Access z dalmierzem laserowym, aby zmierzyć położenie punktów lub zasobów, do których nie możesz się zbliżyć. Użyj dalmierza laserowego, aby zmierzyć odległość do obiektu od bieżącej pozycji. Trimble Access Zapisuje odległość jako pozycję odsunięcia.

Aby skonfigurować dalmierz laserowy

Konfiguracja każdego lasera, który jest obsługiwany Trimble Access, jest szczegółowo opisana poniżej.

> **UWAGA –** Trimble Access Może obsługiwać inne modele dalmierzy laserowych niż wymienione tutaj, ponieważ protokoły używane przez producenta są często takie same lub bardzo podobne między modelami.

Trimble LaserAce 1000	Nie ma potrzeby konfigurowania połączenia Bluetooth we LaserAce 1000, jest ono zawsze dostępne. Kiedy dalmierz Trimble LaserAce 1000 jest wykryty podczas skanowania w poszukiwaniu urządzeń Bluetooth, pojawi sie okno dialogowe z żądaniem uwierzytelnienia. Musisz wpisać numer PIN ustawiony w dalmierzu laserowym (domyślny PIN = 1234).
Bosch DLE 150 lub Bosch GLM 50c	Kiedy dalmierz laserowy zostanie wykryty, pojawi się okno dialogowe z żądaniem uwierzytelnienia. Należy wprowadzić numer PIN ustawiony w dalmierzu laserowym.

LTI Criterion 300 lub LTI Criterion 400	W menu głównym, naciśnij klawisz strzałki w górę lub w dół dopóki nie pojawi się menu *Pomiar*, po czym naciśnij *Enter*. Wybierz *Pomiar podstawowy* i naciśnij *Enter*. Pojawi się ekran pokazujący pola *HD* i *AZ*.
LTI Impulse	Ustaw dalmierz na pracę w formacie CR 400D. Upewnij się, że mała literka "d" jest wyświetlona na ekranie. (W razie potrzeby, naciśnij klawisz **Fire2**na dalmierzu).
LTI TruPulse 200B lub LTI TruPulse 360B	Ustaw tryb TruPulse na **Slope Distance**, **Vertical Distance** lub **Horizontal Distance**.
Laser Atlanta Advantage	Ustaw opcję *Zakres/Tryb* na *Standardowy (Uśredniony)* i opcję *Serial/Format* na *Trimble Pro XL.* Ustaw *Serial* / *Zdalny* / *Znak wyzwalania* na 7 (37h). (Zdalne wyzwalanie działa tylko po podłączeniu za pomocą kabla, nie w przypadku korzystania z bezprzewodowej technologii Bluetooth). Ustaw *Fire Time* na wymagane opóźnienie (nie zero lub nieskończoność). Ustaw *Serial T-Mode* na *Off*.
LaserCraft Contour XLR	Ustaw dalmierz na tryb LaserCraft. Jeśli łączysz się bezprzewodowo przez Bluetooth, musisz zmienić szybkość transmisji w dalmierzu laserowym na 4800.
Leica Disto Memo lub Leica Disto Pro	Ustaw jednostki na metry lub stopy, a nie "stopy lub cale".
Leica Disto Plus	Musisz włączyć bezprzewodową technologię Bluetooth w Leica Disto Plus przed uruchomieniem skanowania Bluetooth. Aby to zrobić, ustaw *System* / *Zasilanie* / *Bluetooth* na *Wł*. Jeśli automatyczny pomiar jest wyłączony: 1. Aby wykonać pomiar, naciśnij przycisk **Dist** na dalmierzu laserowym. 2. Naciśnij przycisk **[2nd]**. 3. Aby przesłać pomiar do kontrolera, należy nacisnąć jeden z ośmiu przycisków strzałek kierunkowych.
MDL Generation II	Nie są wymagane żadne specjalne ustawienia.

MDL LaserAce	Ustaw format *Zapisu danych* na *Tryb 1*. W przypadku korzystania z enkodera kątowego należy ustawić deklinację magnetyczną na zero na ekranie Parametry obliczeń, page 126 oprogramowania Trimble Access. Enkoder kątowy w laserze MDL LaserAce koryguje deklinację magnetyczną. Ustaw szybkość transmisji na 4800. Nie ma żadnych ustawień dotyczących bezprzewodowego połączenia Bluetooth w dalmierzu MDL LaserAce, połączenie to jest zawsze włączone. Kiedy MDL LaserAce jest wykryty podczas skanowania w poszukiwaniu urządzeń Bluetooth, pojawi sie okno dialogowe z żądaniem uwierzytelnienia. Musisz wpisać numer PIN ustawiony w dalmierzu laserowym (domyślny PIN = 1234).

Aby skonfigurować ustawienia dalmierza laserowego w stylu pomiarowym

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Wybierz **Dalmierz laserowy**.
3. Wybierz jeden z instrumentów w polu **Typ**.
4. W razie potrzeby, skonfiguruj pola **Port kontrolera** i **Prędkość transmisji**.

   Domyślna wartość w polu **Prędkość transmisji** to zalecane ustawienie producenta. Jeśli dalmierz jest jednym z modeli, z którymi oprogramowanie Trimble Access może automatycznie wykonywać pomiar po naciśnięciu klawisza **Pomiar**, zaznacz pole wyboru **Pomiar automatyczny**.
5. W razie potrzeby zaznacz pole wyboru **Automatyczny zapis** punktu.
6. Jeśli pole wyboru **Cele niskiej jakości** jest dostępne, usuń jego zaznaczenie, aby odrzucić pomiary oznaczone przez dalmierz laserowy jako niskiej jakości. W takim przypadku konieczne będzie wykonanie kolejnego pomiaru.
7. Naciśnij **Enter**. Pole z dokładnością zawiera dokładności dalmierza laserowego podane przez producenta. Służą one wyłącznie do celów informacyjnych.

> **WSKAZÓWKA –** Pomiary laserowe mogą być wyświetlone jako kąty pionowe mierzone od zenitu lub jako nachylenia mierzone od poziomu. Wybierz opcję wyświetlania w polu **Wyświetlanie Laser VA** na ekranie **Jednostki**. Zobacz Jednostki.

Aby połączyć się z dalmierzem laserowym

Aby połączyć się z lokalizatorem, włącz Bluetooth w dalmierzu laserowym. W Trimble Access, naciśnij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**, a następnie wybierz kartę **Bluetooth**, aby wyszukać urządzenia i

sparować z dalmierzem laserowym. Domyślny kod PIN do sparowania z dalmierzem laserowym Trimble LaserAce 1000 lub MDL LaserAce to **1234**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Połączenia Bluetooth, page 581.

Aby pomierzyć punkty za pomocą dalmierza laserowego

Przed pomiarem odległości za pomocą dalmierza laserowego należy podłączyć go do kontrolera i skonfigurować ustawienia dalmierza laserowego w laserze i w stylu pomiarowym.

WSKAZÓWKA – Pomiar odległości za pomocą dalmierza laserowego jest szczególnie przydatny podczas wprowadzania przesunięcia podczas pomiaru punktu, obliczania punktu lub korzystania z funkcji odległości taśmowych do pomiaru punktów definiujących prostokątny kształt. Aby wstawić odległość do pola **Odległość, H.Dist** lub **Domiar**, naciśnij ▸ obok pola **Laser**, a następnie zmierz odległość za pomocą lasera.

Aby pomierzyć punkty za pomocą dalmierza laserowego:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar**.
2. Naciśnij **Pomiar punktów laserowych**.
3. Wprowadź nazwę punktu i jego kod.
4. Wybierz **Punkt początkowy**, od którego będzie mierzony punkt laserowy lub zmierz nowy punkt za pomocą podłączonego odbiornika GNSS.

   Aby zmierzyć nowy punkt:

   a. Naciśnij ▸ obok pola **Punkt początkowy**.
   b. Wprowadź szczegóły punktu, a następnie naciśnij przycisk **Pomiar**.
   c. Naciśnij **Sklep**.

   Oprogramowanie powróci do ekranu **Pomiar punktów laserowych** z nowym punktem wybranym w polu **Punkt początkowy**.
5. Wprowadź wysokość lasera i wysokość celu.

   UWAGA – Przed dokonaniem pomiaru odczekaj kilka sekund, aż laser się ustabilizuje.
6. Naciśnij **Pomiar**.
7. Za pomocą dalmierza laserowego zmierz odległość do celu.

   Szczegóły pomiaru zostaną wyświetlone na ekranie **Pomiar punktów laserowych**.

   Jeśli oprogramowanie odbiera tylko pomiar odległości z lasera, wyświetlany jest kolejny ekran ze zmierzoną odległością w polu **Odległość skośna**. Wprowadź kąt pionowy, jeśli zmierzona odległość nie jest pozioma.
8. Naciśnij **Sklep**.

> **UWAGA –** W przypadku korzystania z lasera bez kompasu, należy wprowadzić azymut magnetyczny, aby oprogramowanie mogło zapisać punkt. W przypadku wprowadzenia wartości deklinacji magnetycznej w laserze należy upewnić się, że pole **Deklinacja magnetyczna** na ekranie **Ustawień Cogo** jest ustawione na zero.

Echosonda

Stronę Trimble Access można podłączyć do echosondy i używać jej do pomiaru głębokości pozycji na dnie morza lub obiektów znajdujących się pod wodą. Informacje o głębokości są zapisywane wraz z punktem. Można generować raporty ciągłych punktów topo przechowywanych w witrynie Trimble Access z zastosowaną głębokością.

> **UWAGA –** Zapisywanie pomiarów głębokości z echosondy jest obsługiwane tylko w przypadku korzystania z metody **ciągłego pomiaru topo** podczas pomiaru konwencjonalnego lub GNSS.

Aby skonfigurować echosondę

Trimble Access Standardowo obsługuje wiele modeli echosond. Plik ESD dla każdego obsługiwanego echosondy **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** jest instalowany w folderze podczas instalacji Trimble Access oprogramowania. Alternatywnie można je pobrać ze strony Pliki szablonów w pliku Portal pomocy Trimble Field Systems.

Aby edytować plik ESD, edytuj go w edytorze tekstu. Nazwa pliku ESD jest wyświetlana w polu **Typ** na ekranie **echosondy**.

Trimble Access obsługuje standardowo następujące modele echosond:

- CeeStar Basic High Freq

  Echosonda dwuczęstotliwościowa CeeStar, format wyjściowy BASIC, podczas zapisywania głębokości z wysoką częstotliwością. Urządzenie musi jako dane wyjściowe dawać 'prefiksy' a nie 'przecinki' Menu / Advanced / Prefix / Comma outfmustaw na [Use prefix].

- CeeStar Basic Low Freq

  Echosonda dwuczęstotliwościowa CeeStar, format wyjściowy BASIC, podczas zapisywania głębokości z niską częstotliwością. Urządzenie musi jako dane wyjściowe dawać 'prefiksy' a nie 'przecinki' Menu / Advanced / Prefix / Comma outfmustaw na [Use prefix].

- NMEA SDDBT urządzenie

  Dowolne ogólne urządzenie echosondy, które może wysyłać zdanie NMEA DBT (Depth Below Transducer). "Talker ID" musi wysyłać standardowy identyfikator "SD" (w związku z tym linie wyjściowe rozpoczynają się od "$SDDBT,..".Trimble Access akceptuje dane w stopach, metrach lub sążniach i odpowiednio konwertuje wartości.

- SonarMite

  Dowolne urządzenie SonarMite. Jednostka będzie ustawiona na tryb 'Engineering mode' (format wyjścia 0), a inne ustawienia powinny być dostosowane przez Trimble Access.

UWAGA – W przypadku korzystania z echosondy do rejestrowania głębokości równych zero, należy dodać flagę allowZero="True" bezpośrednio po fladze isDepth="True". Na przykład: "<Field name... isDepth="True" allowZero="True" />"

Protokoły NMEA dla echosondy

Echosondy mogą wysyłać jeden z wielu protokołów NMEA 0183. Najbardziej powszechne protokoły zostały opisane poniżej.

NMEA DBT – Depth Below Transducer

Zdanie NMEA DBT informuje o głębokości wody w odniesieniu do powierzchni. Wartość głębokości jest wyrażona w stopach, metrach i sążniach.

Na przykład: $xxDBT,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

NMEA DBS – Depth Below Surface

Zdanie NMEA DBS informuje o głębokości wody w odniesieniu do powierzchni. Wartość głębokości jest wyrażona w stopach, metrach i sążniach.

Na przykład: $xxDBS,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

Aby dodać obsługę innego modelu echosondy

Trimble Access używa plików XML Echosounder protocol description (*.esd) i dlatego może obsługiwać echosondy, które nie są obsługiwane w standardzie, pod warunkiem, że ich protokoły komunikacyjne są podobne do aktualnie obsługiwanych protokołów. W tym celu należy pobrać jeden z dodatkowych szablonów ESD lub użyć jednego z plików ESD zainstalowanych wraz z oprogramowaniem i użyć go jako szablonu. Należy dowiedzieć się, jaki format jest obsługiwany przez echosondę i odpowiednio zmodyfikować plik ESD.

Dodatkowe szablony ESD można pobrać ze strony Pliki szablonów w witryniePortal pomocy Trimble Field Systems.

Aby skonfigurować ustawienia echosondy w stylu pomiarowym

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia / Style pomiarowe / <Nazwa stylu>**.
2. Wybierz **Echosonda**.
3. Wybierz instrument w polu **Typ**.
4. Skonfiguruj **Port kontrolera:**
   - Jeśli ustawisz **Port kontrolera** na Bluetooth, należy skonfigurować ustawienia Bluetooth echosondy.

- Jeśli ustawisz **Port kontrolera** na COM1 lub COM2, należy skonfigurować ustawienia portu.

5. Jeśli wymagane, wpisz wartość **Opóźnienia**.

   Opóźnienie przeznaczone jest dla Echosondy, gdzie głębokość jest otrzymywana przez kontroler zaraz po pozycji GNSS. Oprogramowanie Trimble Access wykorzystuje opóźnienie, aby dopasować i zapisać głębokość, gdy jest ona odbierana z ciągłymi punktami topo, które zostały wcześniej zapisane.

   > **UWAGA –** Istnieje wiele czynników zaangażowanych w poprawne łączenie pozycji z odpowiednimi głębokościami. Jest to m.in. prędkość dźwięku,która zmienia się wraz z temperaturą wody i zasoleniem, czasem przetwarzania sprzętu i szybkością, z jaką porusza się łódka. Należy upewnić się, że wykorzystuje się odpowiednie techniki, aby uzyskać wymagane wyniki.

6. Jeśli wymagane, wprowadź wartość **Zanurzenia**.

   > **UWAGA – Zanurzenie** wpływa na sposób pomiaru wysokości anteny. Jeśli **Zanurzenie** wynosi 0.00, wysokość anteny to odległość od przetwornika do anteny. Gdy **Zanurzenie** jest określone, wysokość anteny to odległość od przetwornika do anteny, odejmując zanurzenie.

7. Naciśnij **Akceptuj**.
8. Naciśnij **Sklep**.

Aby połączyć się z echosondą

Aby połączyć się z echosondą, włącz funkcję Bluetooth w echosondzie. Na stronie Trimble Access stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**, a następnie wybierz kartę **Bluetooth**, aby wyszukać urządzenia i sparować je z echosondą. Domyślny kod PIN do parowania z echosondą Ohmex SonarMite to **1111**. Więcej informacji można znaleźć w części Połączenia Bluetooth, page 581.

Do przechowywania głębokości za pomocą echosondy

1. Podłącz echosondę do kontrolera za pomocą kabla lub Bluetooth.
2. Skonfiguruj ustawienia **Echosondy** w stylu pomiarowym.
3. Aby zapisać głębokości wraz z mierzonymi punktami, jako typ pomiaru należy użyć metody pomiaru ciągłego.

   Głębokość jest wyświetlana na ekranie **Pomiar ciągły** oraz na mapie. Jeśli w stylu pomiarowym skonfigurujesz wartość **Opóźnienia**, punkty pomiaru ciągłego są początkowo zapisywane bez głębokości i później aktualizowane. Gdy zostało skonfigurowane opóźnienie, wyświetlana głębokość wskazuje, że głębokości są odbierane, ale nie jest to głębokość, która jest zapisywana z nazwą punktu wyświetlaną w tym samym czasie.

4. Aby zmienić wartości **Opóźnienia** i **Zanurzenia**, naciśnij **Opcje**. Więcej informacji w rozdziale Aby skonfigurować ustawienia echosondy w stylu pomiarowym, page 571.
5. Aby wyłączyć zapis głębokości podczas ciągłego zapisu punktów, naciśnij **Opcje**, a następnie odznacz opcję **Użyj echosondy**.

Aby wygenerować raporty zawierające głębokości

Rzędne punktów pomiaru ciągłego zapisywane w oprogramowaniu Trimble Access nie mają naniesionej głębokości. Użyj opcji **Eksport w formacie użytkownika**, aby wygenerować raporty z naniesionymi głębokościami.

Do pobrania dostępne są następujące arkusze stylów raportów:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

Te arkusze stylów można pobrać ze strony arkuszy stylów w witryniePortal pomocy Trimble Field Systems.

> **UWAGA –** Jeśli podłączony został instrument Sonarmite, Trimble Access konfiguruje go tak, aby używał poprawnego formatu i trybu wyjściowego. Instrumenty innych producentów należy skonfigurować ręcznie, aby wykorzystywały odpowiedni format danych wyjściowych.

Radiolokatory

Możesz połączyć się z Trimble Access radiolokatorem i zmierzyć lokalizację sieci uzbrojenia terenu, takich jak kable i rury.

Służy Trimble Access do pomiaru punktu naziemnego za pomocą odbiornika GNSS lub konwencjonalnego instrumentu i przy pomocy podłączonego radiolokatora mierzy głębokość rury lub wysyła informacje o głębokości do niejTrimble Access. Trimble Access Przechowuje parę punktów: pomiar punktu naziemnego i wektor od pomiaru punktu naziemnego do sieci uzbrojenia terenu przy użyciu głębokości otrzymanej z podłączonego radiolokatora.

Pliki biblioteki kodów elementów **GlobalFeatures.fxl** oraz następujące pliki definicji lokalizacji narzędzi (ULD) są dostarczane w folderze **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** podczas instalacji Trimble Access oprogramowania:

- **RD8100.uld** dla radiolokatora **Radio Detection RD8100**
- **vLoc3.uld** dla odbiornika **Vivax Metrotech vLoc3-Pro**, po zamontowaniu **modułu Bluetooth serii vLoc3**

Użyj odpowiedniego pliku ULD dla swojego radiolokatora z **GlobalFeatures.fxl** aby skonfigurować zadanie do pomiaru punktów za pomocą radiolokatora. Podstawowe kroki:

1. Utwórz zadanie, które korzysta z pliku biblioteki elementów zawierającego kody elementów użytkowych z atrybutami zgodnymi z nazwami atrybutów w pliku ULD.
2. Skonfiguruj ustawienia radiolokatora w stylu pomiaru.

3. Rozpocznij pomiar.
4. Sparuj z radiolokatora za pomocą Bluetooth.
5. Zmierz punkty za pomocą kodu skonfigurowanego z atrybutami, aby rejestrować informacje o głębokości z radiolokatora.

Więcej informacji na temat tych kroków znajduje się poniżej.

WSKAZÓWKA – Każdy plik ULD zawiera przykłady i wskazówki dotyczące parowania i używania tego lokalizatora. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ustawienia plików radiolokatora, page 576.

Aby skonfigurować atrybuty dla danych radiolokatora

1. Użyj odpowiedniego pliku ULD znajdującego się w folderze **Trimble Data\System Files** na kontrolerze.

   Alternatywnie można pobrać plik ULD ze strony Pliki szablonówPortal pomocy Trimble Field Systems.
2. Użyj edytora tekstu, aby wyświetlić plik ULD i zidentyfikować atrybuty, które chcesz przechowywać z punktami w zadaniu. W razie potrzeby edytuj nazwy atrybutów.

   Aby uzyskać informacje na temat struktury pliku ULD, zobacz Ustawienia plików radiolokatora, page 576.
3. Korzystanie z pliku Feature Definition Manager Trimble Business Center.
   a. Skonfiguruj kody funkcji dla każdego typu sieci uzbrojenia terenu, które chcesz zlokalizować.
   b. Dla każdego kodu funkcji użytkowej utwórz atrybut **liczbowy** lub **tekstowy** o takiej samej nazwie, jak jedna z nazw atrybutów w pliku ULD.
   c. Utwórz atrybut **Liczba** lub **Tekst** dla wszystkich innych atrybutów w pliku ULD, które mają być przechowywane razem z punktem. Upewnij się, że nazwa każdego atrybutu **Number** w pliku FXL jest zgodna z odpowiadającą mu nazwą atrybutu w pliku ULD.

      Aby uzyskać więcej informacji, w tym o tym, jak pobrać plik FXL zawierający przykładowy kod funkcji ULD, zobacz Konfigurowanie pliku FXL dla atrybutów ULD, page 580 w Ustawienia plików radiolokatora, page 576.
4. Skopiuj edytowany plik ULD i plik FXL do folderu **Trimble Data\System Files** na wszystkich wymaganych kontrolerach.

Żeby skonfigurować ustawienia radiolokatora w stylu pomiaru

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Style pomiarowe**. Wybierz wybrany styl pomiarowy. Naciśnij **Edytuj**.
2. Wybierz opcję **Radiolokator**.
3. Wybierz jeden z instrumentów w polu **Typ**.

Lista instrumentów tworzona jest z pliku ULD (lub plików) znajdującego się w **System Files** folderze.

Port kontrolera jest ustawiony na Bluetooth.

4. Wybierz **metodę** używaną do nazywania mierzonych punktów naziemnych Trimble Access, a następnie w polu **Dodaj** wprowadź identyfikator punktu naziemnego. Punkty naziemne można nazwać za pomocą:
   - **Przedrostek** dodany do nazwy punktu, na przykład **GND_**.
   - **Przyrostek** dodany do nazwy punktu, na przykład **_GND**.
   - **Stała** dodawana do nazwy punktu, jeśli nazwy punktów używają wartości liczbowych.

     Na przykład, jeśli w polu **Dodaj** zostanie wprowadzona wartość 1000, nazwa punktu to 1, to odpowiadający mu punkt naziemny będzie równy 1001.
5. Aby automatycznie zmierzyć punkt po odebraniu głębokości z radiolokatora, zaznacz pole wyboru **Automatyczny pomiar na otrzymanej głębokości**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.
7. Naciśnij **Sklep**.

Żeby podłączyć radiolokator

UWAGA – Przed podłączeniem **Radio Detection RD8100** do radiolokatora należy ustawić protokół komunikacyjny w lokalizatorze na **format ASCII - Wersja 1**.

Aby połączyć się z radiolokatorem, włącz Bluetooth w radiolokatorze. W Trimble Access, naciśnij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**, a następnie wybierz kartę **Bluetooth**, aby wyszukać urządzenia i sparować z radiolokatorem. Więcej informacji można znaleźć w części Połączenia Bluetooth, page 581.

WSKAZÓWKA – Domyślny kod PIN do sparowania z RD8100 to **1234**. Nie ma domyślnego zestawu pinów dla vLoc3-Pro. Aby uzyskać więcej informacji na temat połączeń Bluetooth z:

- RD8100, patrz Instrukcja obsługi RD8100
- vLoc3-Pro, zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika odbiornika serii vLoc3

Aby zmierzyć punkty za pomocą radiolokatora

Punkt na zmierzonej wysokości sieci uzbrojenia terenu można zapisać przy użyciu większości metod pomiarowych, z wyjątkiem:

- podczas pomiaru ciągłych punktów topograficznych, punktów kalibracji lub obserwowanych punktów kontrolnych podczas pomiaru GNSS.
- podczas pomiaru ciągłych punktów topograficznych lub obiektów niedostępnych podczas klasycznych pomiarów.

Aby zmierzyć punkty za pomocą radiolokatora

1. Utwórz zadanie i na ekranie właściwości zadania wybierz plik biblioteki funkcji, który został skonfigurowany tak, aby pasował do pliku ULD.
2. Wybierz styl pomiaru ze skonfigurowanymi ustawieniami radiolokatora i rozpocznij pomiar.
3. Sparuj radiolokator za pomocą Bluetooth.

   Jeśli wcześniej radiolokator był sparowany, jeśli Bluetooth jest włączony na obu urządzeniach Trimble Access, połączy się z nim automatycznie.
4. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar**.
5. Wprowadź nazwę i kod punktu.
6. Wybierz **Metodę** dla mierzonego punktu.
7. Aby dostosować zmierzoną głębokość, zdefiniuj **Domiar głębokości**. Ustaw dodatni lub ujemny domiar głębokości tak, aby zapisana głębokość znajdowała się na interesującej nas rzędnej: na górze, w środku lub na dole wykrytej sieci.

   Aby móc ustawić wartość **Domiar głębokości**, musisz znać rozmiar sieci i wiedzieć, czy radiolokator instalacji mierzy górną, środkową czy dolną część wykrytej sieci (może się to zmienić w zależności od typu sieci).
8. Użyj radiolokatora, aby zmierzyć głębokość sieci uzbrojenia terenu. Informacje pomiarowe są automatycznie wysyłane do Trimble Access, a wartość głębokości otrzymana z radiolokatora jest wyświetlana w polu **Głębokość** na ekranie **Pomiar**.

   Jeśli w stylu pomiarowym jest zaznaczone pole wyboru **Automatycznie zmierz przy otrzymanych danych głębokości**, Trimble Access punkt jest automatycznie mierzony.
9. Jeśli nie włączyłeś **Automatycznego pomiaru na otrzymanych danych głębokości**, dotknij opcji **Zmierz**, aby zmierzyć punkt za pomocą podłączonego odbiornika GNSS lub konwencjonalnego instrumentu.
10. Naciśnij **Sklep**.

    Jeśli pole wyboru **Wyświetl listę atrybutów** jest zaznaczone na ekranie **Opcje pomiaru**, oprogramowanie wyświetla inne informacje o atrybutach wysłane z radiolokatora. Atrybuty rejestrowane wraz z punktem zależą od danych wysyłanych przez radiolokator oraz od sposobu ustawienia atrybutów w pliku FXL i pliku ULD.
11. Edytuj atrybuty zgodnie z wymaganiami. Naciśnij **Sklep**.

Punkty naziemne są wyświetlane na mapie jako punkty konstrukcyjne. Punkty naziemne są dopasowywane do odpowiadającego im punktu pomiarowego na ekranie **Podgląd zadania**. Wprowadzony kod jest przypisany do pomiaru sieci uzbrojenia, a wszelkie skonfigurowane szkice zostaną narysowane tylko dla pomiarów sieci; Kod nie jest przypisany do punktu naziemnego.

Ustawienia plików radiolokatora

Aby zapisać punkt na zmierzonej wysokości sieci uzbrojenia terenu, zadanie musi używać pliku FXL biblioteki elementów, który zawiera kod z co najmniej jednym atrybutem **liczbowym** lub **tekstowym**,

który odpowiada nazwie jednego z atrybutów zdefiniowanych w pliku ULD. Połączenie pliku FXL z plikiem ULD w ten sposób powoduje, że wartość **Głębokości** pojawia się na ekranie Pomiar po otrzymaniu informacji pomiarowych z radiolokatora.

Dodaj dodatkowe atrybuty do kodu w pliku FXL, aby przechowywać inne informacje o atrybutach otrzymane z radiolokatora, które mają być przechowywane w punkcie, na przykład częstotliwość, wzmocnienie, faza, prąd i sygnał.

WSKAZÓWKA – Każdy plik ULD zawiera przykłady i wskazówki dotyczące parowania i używania tego lokalizatora.

Pliki szablonów ULD

Użyj odpowiedniego pliku ULD znajdującego się w folderze **Trimble Data\System Files** na kontrolerze.

Alternatywnie można pobrać plik ULD ze strony Pliki szablonówPortal pomocy Trimble Field Systems.

Struktura pliku ULD

Format każdego dostarczonego pliku ULD Trimble Access jest pokazany poniżej, a poniższa tabela opisuje każdy parametr.

Struktura pliku RD8100.uld jest:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Radiodetection RD8100 & RD8200" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="$RD8" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="8" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Depth" />
 <Field name="Frequency" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency" />
 <Field name="Gain" fieldNumber="13" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain" />
 <Field name="Phase" fieldNumber="11" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Phase" />
 <Field name=Current" fieldNumber="10" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current" />
 <Field name="Signal" fieldNumber="12" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Signal" />
 </Protocol>
 </Device>
</ExternalDeviceProtocol>
```

Struktura pliku vLoc3.uld jest:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Vivax vLoc3" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="LOG" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="0.001" attribute="Depth"/>
 <Field name="Frequency" fieldNumber="4" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency"/>
 <Field name="Gain" fieldNumber="9" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain"/>
 <Field name="Current" fieldNumber="6" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current"/>
 </Protocol>
 </Device>
 </ExternalDeviceProtocol>
```

Parametr	Notatki
Protokół	
typ="Rozdzielany" lub "Stała szerokość"	Określa, czy dane ULD są wyprowadzane jako ciąg danych oddzielony znakiem ASCII, takim jak spacja lub przecinek (rozdzielany), czy też każde pole ma stałą liczbę znaków (stałą szerokość).
ogranicznik="2C"	Określa ogranicznik jako dwie cyfry szesnastkowe, które określają znak ogranicznika ASCII (separator pól). Na przykład, spacja="20", przecinek="2C", tabulator="09".
ZacznijOd=""	Opcjonalny ciąg znaków, którego można użyć do określenia tekstu identyfikującego początek wiersza. Ten ciąg można pozostawić pusty. W przypadku tego ciągu wszystkie spacje wiodące, końcowe i podwójne są przycinane przez kod XML. Użyj podkreślenia ("_") jako substytutu znaków spacji. Na przykład Zacznij od="_A".
Pola	
nazwa=""	Określa nazwę danych w tym polu. **Nie edytuj tej nazwy**. Aby zmienić nazwę atrybutu zapisaną z punktem, edytuj nazwę atrybutu na końcu wiersza.
NumerPola=""	Określa numer pola w ciągu danych, który zawiera dane dla tego pola. Określ numer pola jako liczbę dziesiętną, zaczynając od 0. Na przykład NumerPola="1".
typ="Numer" lub "Tekst"	Określa nazwę danych w tym polu. Jeśli typ w pliku ULD nie jest zgodny z typem w pliku FXL, Trimble Accessautomatycznie przekonwertuje typ

Parametr	Notatki
	atrybutu otrzymany z pliku ULD tak, aby był zgodny z typem atrybutu określonym w pliku FXL.
mnożnik=""	Dane są przechowywane w pliku zadania Trimble Access w jednostkach SI. Jednostki SI są konwertowane na jednostki zadań w celu wyświetlania, eksportowania plików i wyprowadzania danych. W przypadku takich wartości, jak głębokość, jednostkami przechowywanymi w pliku zadania są metry. Do obliczania odległości w metrach na podstawie jednostek wyjściowych radiolokatora używany jest mnożnik. Jeśli radiolokator podaje głębokość w metrach, mnożnik jest ustawiony na „1.0”. Jeśli radiolokator podaje inne jednostki, należy wprowadzić odpowiednią wartość mnożnika, aby przeliczyć wartość pomiaru z danych wyjściowych radiolokatora na metry.
atrybut=""	Nazwa atrybutu, który jest przechowywany z punktem w programie Trimble Access. Jeśli chcesz, możesz zmienić tę nazwę, na przykład przetłumaczyć ją na preferowany język. Upewnij się, że nazwa tego atrybutu w pliku FXL jest zgodna z nazwą atrybutu.

WSKAZÓWKA – Dostarczone pliki ULD są zaprojektowane specjalnie do pracy z Radio Detection RD8100lokalizatorem lub Vivax Metrotech vLoc3-Proodbiornikiem. Licencjobiorca może korzystać z Trimble Accessoprogramowania z innym modelem radiolokatora, pod warunkiem, że protokoły komunikacyjne są podobne do protokołów obsługiwanych przez RD8100 lub vLoc3-Pro. Będziesz musiał znaleźć format swojego radiolokatora i zmodyfikować jeden z dostarczonych plików ULD, aby spełnić swoje wymagania. Radiolokator:

- musi zawierać pojedynczy ciąg pomiarowy NMEA, a nie strumień NMEA zawierający wiele pomiarów.
- musi być połączony przez Bluetooth.

Edycja pliku ULD

Aby edytować plik ULD, otwórz plik ULD w edytorze tekstu ASCII, takim jak Notepad++.

Jeśli edytujesz nazwę **atrybutu** (tekst po **atrybut=**), na przykład w celu przetłumaczenia jej na preferowany język, upewnij się, że nazwa atrybutu przypisana w pliku FXL jest zgodna z nową nazwą.

UWAGA – W nazwach atrybutów rozróżniana jest wielkość liter, dlatego należy się upewnić, że wielkość liter użyta dla każdej nazwy atrybutu w pliku ULD jest zgodna z wielkością liter użytą w pliku FXL.

Zazwyczaj można pozostawić mnożnik ustawiony na "1.0", ponieważ ustawiono radiolokator, aby używał tych samych jednostek miary, które zostały ustawione w zadaniu Trimble Access. Jeśli

radiolokator używa innych jednostek niż te używane w Trimble Access zadaniu, wprowadź odpowiednią wartość mnożnika, aby przekonwertować wartość pomiaru z jednostek lokalizatora na jednostki używane w zadaniu.

Konfigurowanie pliku FXL dla atrybutów ULD

Plik FXL można skonfigurować za pomocą polecenia Feature Definition Manager in Trimble Business Center. Utwórz kod elementu dla każdego typu narzędzia, które chcesz zlokalizować, i dodaj atrybuty dla każdej wartości atrybutu otrzymanej z radiolokatora, który ma być przechowywany z tym kodem funkcji narzędzia.

Dla przykładu,odwołaj się do kodu funkcji UtilityLocator w przykładowym pliku biblioteki funkcji **GlobalFeatures.fxl**, który można zainstalować zTrimble Access oprogramowaniem Trimble Installation Manager. Zobacz Przykładowy plik biblioteki obiektów do instalacji, page 120. Alternatywnie, proszę pobrać przykładowy plik biblioteki funkcji **GlobalFeatures. fxl** ze strony Template files pod adresem Portal pomocy Trimble Field Systems.

Konieczne będzie utworzenie własnego pliku FXL i skonfigurowanie kodów elementów i atrybutów zgodnie z wymaganiami. Na przykład można utworzyć kod elementu ELC z atrybutem liczbowym o nazwie "Głębokość", aby dopasować go do wiersza w pliku ULD, gdzie **atrybut="Głębokość"**:

```
<Nazwa pola="Głębokość" NumerPola="8" typ="Liczba" mnożnik="1.0"
atrybut="Głębokość"/>
```

Aby zarejestrować więcej niż tylko głębokość, dodaj dodatkowe atrybuty do kodu w pliku FXL zgodnie z wymaganiami. Na przykład, możesz dodać **Częstotliwość** i **Przyrost**, odwołując się do odpowiednich wierszy w pliku ULD:

```
<Nazwa pola="Częstotliwość" NumerPola="5" typ="Liczba" mnożnik="1.0"
atrybut="Częstotliwość"/>

<Nazwa pola="Przyrost" NumerPola="13" typ="Liczba" mnożnik="1.0" atrybut="Przyrost"/>
```

Aby użyć pliku FXL w Trimble Accessprogramie, przenieś plik FXL do folderu **System Files** na kontrolerze.

8

Połączenia

Użyj ekranu **Połączenia**, aby skonfigurować połączenia z innymi urządzeniami.

Aby wyświetlić ekran **Połączenia**, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**.

Wybierz odpowiednią kartę:

- Bluetooth, aby skonfigurować połączenie Bluetooth z instrumentem, odbiornikiem GNSS lub innym urządzeniem.
- Ustawienia radia w celu skonfigurowania połączenia radiowego z tachimetrem.
- Wi-Fi, aby skonfigurować połączenie Wi-Fi z do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.
- Automatyczne łączenie, aby skonfigurować instrumenty lub odbiorniki, z którymi kontroler będzie się automatycznie łączył.
- Źródło korekcji GNSS do skonfigurowania źródła poprawek w czasie rzeczywistym dla pomiarów GNSS RTK.
- Pomocniczy GPS aby skonfigurować dodatkowy GPS z urządzenia GPS zintegrowanego z kontrolerem lub urządzeń GPS innych firm podłączonych przez Bluetooth. Pomocnicego GPS można użyć podczas konwencjonalnego pomiaru do wyszukiwania GPS, nawigowania do punktu i wyświetlania pozycji na mapie.

WSKAZÓWKA – Aby skonfigurować sposób, w jaki kontroler łączy się z Internetem, wybierz kartę **Kontakty GNSS**, a następnie dotknij programowego konfiguracji **Internetu** u dołu ekranu. Zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.

Połączenia Bluetooth

Poniżej przedstawiono kroki łączenia kontrolera z innym urządzeniem za pomocą technologii bezprzewodowej Bluetooth® lub technologii Bluetooth Long-Range Robotic (BLR).

UWAGA – Aby korzystać z urządzenia w Trimble Access, sparuj je z urządzeniem w zakładce **Bluetooth** na ekranie **Połączenia** w Trimble Access. W przypadku sparowania z urządzeniem BLR za pomocą ekranu Bluetooth systemu operacyjnego kontrolera, program Trimble Access nie będzie potrafił połączyć się z urządzeniem.

Urządzenia, które można podłączyć

Jeśli urządzenie obsługuje technologię Bluetooth, kontroler można podłączyć do dowolnego:

- Trimble Odbiornik GNSS
- Trimble klasyczny instrument
- Spectra GeospatialFOCUS 50 tachimetr
- Trimble Aktywny cel
- TDL2.4 Radio Bridge/EDB10 Data Bridge
- pomocniczego odbiornika GPS
- Dalmierz laserowy
- Echosonda
- Radiolokator
- radia zewnętrznego

Można również podłączyć kontroler do telefonu komórkowego lub modemu zewnętrznego i używać podłączonego urządzenia do łączenia się z Internetem. Aby utworzyć te połączenia, zobacz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595.

Włączanie technologii Bluetooth w urządzeniu

Aby umożliwić wykrywanie przez kontroler urządzeń gdy skanuje w poszukiwaniu pobliskich urządzeń Bluetooth, upewnij się, że Bluetooth jest włączony w urządzeniu i jest wykrywalny dla innych urządzeń. Więcej informacji na ten temat znajduje się w dokumentacji dołączonej do urządzenia.

> **WSKAZÓWKA –** Urządzenie Bluetooth można sparować tylko wtedy, gdy jest ono wykrywalne (widoczne dla wyszukiwań Bluetooth). Urządzenia Trimble ze starszymi wersjami oprogramowania sprzętowego są zazwyczaj wykrywalne, chyba że połączenie Bluetooth jest już aktywne. Urządzenia Trimble z nowszymi wersjami oprogramowania sprzętowego są wykrywalne tylko przez ograniczony czas (od 3 do 15 minut) po włączeniu urządzenia.

Kiedy używasz Trimble Aktywnego celu, Bluetooth jest zawsze włączony, gdy aktywny cel jest włączony.

W przypadku korzystania z radia przycisku TDL2.4 Radio Bridge opcji naciśnij przez ***2*** sekundy, aby urządzenie ***było wykrywalne***. Niebieskie i czerwone diody zaczną migać, informując o tym, że radio jest gotowe do parowania. Jeśli naciśniesz i przytrzymasz klawisz radia dłużej niż przez 10 sekund, wtedy ***wszystkie*** zapisane skojarzenia Bluetooth w TDL2.4 zostaną wyczyszczone. Konieczne będzie odtworzenie wszystkich parowań Bluetooth między TDL2.4 urządzeniami.

Włączanie Bluetooth na kontrolerze

- Jeśli na kontrolerze jest uruchomiony **system Windows**:
    a. Szybko przesuń od prawej strony do środka, aby wyświetlić panel **Centrum akcji** systemu Windows.

b. Jeśli kafelek **Połączenia Bluetooth** jest szary, naciśnij kafelek, aby włączyć funkcję Bluetooth. Kafelek zmieni kolor na niebieski.

- Jeśli kontroler z systemem **Android**:
  a. Przesuń palcem w dół z obszaru powiadomień u góry ekranu.
  b. W razie potrzeby dotknij ikony, aby rozwinąć obszar ustawień, a następnie przesuń palcem w prawo, aby wyświetlić stronę 2.
  c. Jeśli ikona Bluetooth jest szara, stuknij ją, aby włączyć funkcję Bluetooth.

Aby sparować urządzenie Bluetooth i połączyć się z nim

UWAGA – Jeśli urządzenie jest urządzeniem BLR, kroki łączenia się są nieco inne. Aby sparować z urządzeniem BLR, patrz Połączenia Bluetooth, page 581.

WSKAZÓWKA – Jeśli podłączasz kontroler do innego kontrolera, wykonaj poniższe kroki na ***jednym*** kontrolerze.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Bluetooth**.

   Karta **Bluetooth** zawiera listę typów urządzeń. Dla każdej opcji możesz wybrać z listy sparowanych urządzeń Bluetooth. Jeśli nie ma sparowanych urządzeń, program otworzy ekran **Wyszukiwanie Bluetooth**.

   WSKAZÓWKA – Odbiornik Trimble DA2 jest dostępny tylko na liście **Połącz z odbiornikiem ruchomym GNSS**. Nie może być używany jako baza GNSS.

2. Dotknij **Szukaj**. Na ekranie **wyszukiwania Bluetooth** zostanie wyświetlona lista **wykrytych urządzeń** i **sparowanych urządzeń**.

   UWAGA – Urządzenie nie odpowiada na skanowanie jeśli radio Bluetooth jest już w użyciu. Należy zakończyć istniejące połączenie Bluetooth w urządzeniu i ponownie uruchomić skanowanie. Aby ponownie uruchomić skanowanie, dotknij **Wyczyść**. Lista **wykrytych urządzeń** zostanie wyczyszczona, a skanowanie automatycznie uruchomi się ponownie.

3. Wybierz urządzenie, z którym chcesz się połączyć. Stuknij opcję **Paruj**.
4. Jeśli system operacyjny urządzenia wyświetla okno dialogowe **Sparuj z**, potwierdź parowanie.
5. Jeśli kontroler nie jest jeszcze sparowany z urządzeniem, zostanie wyświetlone powiadomienie monit o wprowadzenie numeru PIN. Może być również konieczne wprowadzenie tego samego kodu PIN na urządzeniu.

   Domyślny kod PIN dla:

   - Trimble Odbiornika GNSS to **0000**, chociaż można go zmienić w interfejsie internetowym odbiornika służącym do konfiguracji ustawień odbiornika.
   - Trimble Tachimetr serii S to 4 ostatnie cyfry numeru seryjnego instrumentu.

- Trimble Tachimetr C3 lub C5 to **0503**.
- Spectra GeospatialFOCUS 50Tachimetr serii S to 4 ostatnie cyfry numeru seryjnego instrumentu.
- Trimble Dalmierza laserowy Trimble LaserAce 1000 lub MDL LaserAce to **1234**.
- Echosondy Ohmex SonarMite to **1111**.
- Wykrywacz radiowy RD8100 to **1234**.

Należy zauważyć, że wiele urządzeń, w tym odbiorniki Spectra Geospatial, domyślnie nie wymaga podania kodu PIN.

Aby uzyskać klucz dla innych urządzeń, należy zapoznać się z dokumentacją dołączoną do urządzenia.

> **WSKAZÓWKA –** Okno dialogowe **Sparuj z** jest dostarczane przez system operacyjny. Jeśli pojawią się dodatkowe ustawienia, takie jak pole wyboru **Numer PIN zawiera litery lub symbole** albo pole wyboru **Włącz dostęp do kontaktów i historii połączeń**, możesz pozostawić te pola wyboru niezaznaczone.

6. Wciśnij **OK**.
7. Oprogramowanie Trimble Access wyświetli wyskakujące okno dialogowe dla nowo sparowanego urządzenia. Z listy Typ urządzenia wybierz sposób korzystania z urządzenia Bluetooth. Naciśnij **Akceptuj**.

   > **WSKAZÓWKA –** Jeśli sparowałeś kontroler z modemem komórkowym, kontroler pojawi się jako sparowane urządzenie w modemie komórkowym.

8. Na karcie **Bluetooth** stuknij pozycję **Akceptuj**.

Jak połączyć się ze sparowanym urządzeniem

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Bluetooth**.
2. Wybierz urządzenie, z którym chcesz się połączyć, z odpowiedniego pola i naciśnij **Akceptuj**.

   Jeśli włączone jest Automatyczne połączenie, oprogramowanie Trimble Access połączy się z urządzeniem w ciągu kilku sekund. W przeciwnym razie, należy rozpocząć pomiar, aby połączyć się z urządzeniem.

   > **UWAGA –** Aby podłączyć TDL2.4/EDB10 do Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S, należy skonfigurować TDL2.4/EDB10 do korzystania z tych samych ustawień radiowych, co instrument.

3. Naciśnij **Akceptuj**.

> **WSKAZÓWKA –** Kontroler automatycznie połączy się z wybranym urządzeniem po następnym włączeniu obu urządzeń.

UWAGA – Jeśli próbujesz ponownie połączyć się z odbiornikiem Trimble GNSS, a oprogramowanie wyświetla **błąd Bluetooth 10051**, oznacza to, że oprogramowanie GNSS w odbiorniku zostało zaktualizowane, a ustawienia zostały przywrócone do ustawień domyślnych. Należy usunąć parę z urządzeniem, a następnie ponownie sparować z urządzeniem.

Co zrobić, jeśli nie można sparować urządzenia

Jeśli nie można sparować urządzenia, spróbuj wykonać poniższe czynności:

- Spróbuj sparować w środowisku o niskich zakłóceniach sygnału. Wykrycie urządzenia i sparowanie z nim może być trudne w środowisku z dużą liczbą urządzeń Bluetooth lub gdy w pobliżu używane są urządzenia peryferyjne USB3.
- Sprawdź, czy do urządzenia Bluetooth, z którym próbujesz się połączyć, nie są podłączone inne kontrolery − wiele urządzeń pozwala na nawiązanie tylko jednego połączenia na raz.
- Wyłącz, a następnie włącz urządzenie Bluetooth.
- Spróbuj sparować urządzenie z urządzeniem Bluetooth tak szybko, jak to możliwe po jego uruchomieniu, ponieważ niektóre urządzenia wyłączają parowanie Bluetooth po pewnym czasie od uruchomienia.
- Uruchom ponownie kontroler.
- Jeśli kontroler został wcześniej sparowany z urządzeniem Bluetooth, należy usunąć parowanie i sparować go ponownie.
- Upewnij się, że kontroler posiada aktualną wersję systemu operacyjnego oraz aktualną wersję Trimble Access.
- Sprawdź, czy urządzenie Bluetooth ma aktualną wersję oprogramowania sprzętowego.
- Jeśli nie można sparować urządzenia w programie Trimble Access, spróbuj sparować urządzenie za pomocą systemu operacyjnego kontrolera.

Jak usunąć sparowane urządzenia z listy

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Bluetooth**.
2. Aby usunąć parę z urządzeniem, na karcie **Bluetooth** stuknij pozycję **Szukaj**, aby otworzyć ekran **wyszukiwania Bluetooth**.
3. Na liście **sparowanych urządzeń** wybierz sparowane urządzenie, a następnie dotknij **Usuń**.

Połączenia radiowe

Aby połączyć kontroler z instrumentem za pomocą radia, należy skonfigurować ustawienia radia instrumentu do tych samych wartości, które są używane na kontrolerze.

UWAGA – W niektórych krajach muszą Państwo uzyskać licencję radiową przed użyciem systemu w miejscu pracy. Proszę sprawdzić przepisy obowiązujące w Państwa kraju.

Aby korzystać z wewnętrznego radia kontrolera

1. Zanim będzie można połączyć się z urządzeniem za pomocą połączenia radiowego, należy najpierw skonfigurować ustawienia radiowe urządzenia.

   Jeśli instrument jest wyposażony w wyświetlacz **2 położenia lunety**, proszę użyć wyświetlacza **2 położenia lunety** do skonfigurowania ustawień radia instrumentu. W przeciwnym razie proszę połączyć się z urządzeniem za pomocą metody połączenia innej niż radiowa:

   - Jeśli instrument to Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, proszę podłączyć kontroler do urządzenia za pomocą kabla lub Wi-Fi.
   - Jeśli instrumentem jest jakikolwiek inny typ tachimetru Trimble, proszę podłączyć kontroler do instrumentu za pomocą kabla lub Bluetooth.

2. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz zakładkę **Ustawienia radia**.
3. Aby uniknąć konfliktu z innym użytkownikiem, proszę wprowadzić unikalny kanał radiowy i identyfikator sieci.
4. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Jeśli kontroler jest już podłączony do urządzenia, ustawienia radiowe w urządzeniu zostaną automatycznie zsynchronizowane z ustawieniami kontrolera. Aby rozpocząć połączenie z robotem, proszę stuknąć ikonę urządzenia na pasku stanu, a następnie stuknij opcję **Uruchom robotyczny** lub stuknąć opcję **Połączenia**, a następnie stuknąć opcję **Przełącz na radio LR**.
6. Jeśli kontroler nie jest jeszcze podłączony do urządzenia:
   a. Proszę użyć wyświetlacza **2 położenia**, aby przejść do **ustawień radia** i wprowadzić ten sam kanał radiowy i identyfikator sieci, które zostały wprowadzone na kontrolerze.
   b. Na urządzeniu proszę wybrać **Wyjdź** z menu **Ustawienia**, aby powrócić do menu **Oczekiwanie na połączenie**.

      UWAGA – Ponieważ Trimble Access nie może komunikować się z tachimetrem, gdy oprogramowanie pokładowe instrumentu jest w użyciu, instrument musi być w stanie **oczekiwania na połączenie**.

      Kontroler automatycznie łączy się z urządzeniem, gdy oba urządzenia są włączone i znajdują się w zasięgu.

Gdy urządzenie jest zawieszone i gotowe do pracy z robotem, wyłącza się, aby oszczędzać energię. Wewnętrzne radio pozostaje włączone, aby radio odbiornika ruchomego mogło komunikować się z instrumentem.

Aby użyć zewnętrznego radia

Można podłączyć kontroler do zewnętrznego radia, a następnie użyć zewnętrznego radia do połączenia z następującymi instrumentami:

- Stacja przestrzenna Trimble VX
- Tachimetr Trimble serii S
- Spectra Geospatial FOCUS 50 lub FOCUS tachimetr 30/35

Aby uzyskać połączenie robota z urządzeniem za pośrednictwem zewnętrznego radia, należy ponownie skonfigurować ustawienia portu radiowego na kontrolerze:

1. Podłącz kontroler do zewnętrznego radia za pomocą Bluetooth lub kabla szeregowego.

   > **UWAGA –** Jeśli radio to TDL2.4 Radio Bridge lub EDB10 Data Bridge, muszą Państwo korzystać z Bluetooth.

2. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz zakładkę **Ustawienia radia**.
3. Naciśnij **Opcje**.
4. Proszę wybrać port kontrolera, do którego podłączone jest radio. W przypadku korzystania z połączenia Bluetooth proszę wybrać **Bluetooth**.
5. Naciśnij **Akceptuj**.
6. Proszę skonfigurować **kanał radiowy** i **identyfikator sieci** na takie same wartości, jak te ustawione w urządzeniu.
7. Naciśnij **Akceptuj**.

Połączenia Wi-Fi instrumentów

Jeśli korzystasz z Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, możesz połączyć kontroler z urządzeniem za pomocą Wi-Fi.

Aby skonfigurować połączenie Wi-Fi

1. Proszę upewnić się, że Wi-Fi jest włączone na kontrolerze. Jeśli na pasku stanu systemu operacyjnego nie ma ikony Wi-Fi, należy ją włączyć.

   Aby włączyć Wi-Fi na kontrolerze z systemem Windows:

   a. Proszę przejść do menu **Start** systemu Windows i wybrać **Ustawienia**.
   b. Proszę dotknąć [**Sieci i Internet**].
   c. Proszę włączyć przełącznik **Wi-Fi**.

   Aby włączyć Wi-Fi na kontrolerze z systemem Android:

   a. Proszę przesunąć palcem w dół od góry ekranu.
   b. Proszę dotknąć i przytrzymać ikonę Wi-Fi.

c. Proszę włączyć przełącznik **Wi-Fi**.

2. Jeśli instrument znajduje się w trybie LRR (dioda LED miga długo), naciśnij przycisk **zasilania**, aż dioda LED zacznie szybko migać, a następnie zwolnij przycisk, aby przełączyć instrument w tryb Wi-Fi (dioda LED miga krótko).
3. W Trimble Access proszę dotknąć ☰ i wybrać **Ustawienia** / **Połączenia**. Proszę wybrać zakładkę **Wi-Fi**.
4. Jeśli wymaganego instrumentu nie ma na liście:

   Jeśli na kontrolerze działa system Android, proszę poczekać na automatyczne odświeżenie listy **sieci Wi-Fi**.

   Jeśli na kontrolerze działa system Windows, stuknij opcję **Skanuj** Kontroler wyszukuje urządzenia Wi-Fi i dodaje je do listy **sieci Wi-Fi**.

   UWAGA – Jeśli kontroler działa w systemie **Windows 11**, włączy uprawnienia lokalizacji do skanowania w poszukiwaniu urządzeń Wi-Fi.

   WSKAZÓWKA – W zatłoczonych środowiskach Wi-Fi przydatne może być ustawienie kanału Wi-Fi używanego przez instrumentu na ekranie **ustawień instrumentu**. W tym celu należy dotknąć ☰ i wybrać **Instrument** / **Ustawienia instrumentu**, a następnie dotknąć **Wi-Fi** i wybrać wymagany kanał Wi-Fi. W przypadku korzystania z SX12 z kontrolerem wyposażonym w moduł EMPOWER EM130 Wi-Fi HaLow™, można wybrać kanał Wi-Fi HaLow lub automatyczne skanowanie w celu znalezienia najlepszego kanału. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Ustawienia instrumentu.
5. Proszę wybrać urządzenie do połączenia z listy **sieci Wi-Fi**, a następnie stuknąć przycisk **Akceptuj**.
6. Podczas podłączania kontrolera do SX12 z oprogramowaniem sprzętowym S2.8.x lub nowszym po raz pierwszy, Trimble Access wyświetli monit o wprowadzenie hasła instrumentu. Gdy oprogramowanie łączy się z instrumentem, wprowadzone hasło jest zapisywane w kontrolerze.

   Jeśli urządzenie korzysta z domyślnego hasła fabrycznego (na przykład, gdy urządzenie jest używane po raz pierwszy, hasło zostało zresetowane lub urządzenie zostało zwrócone z serwisu), oprogramowanie wyświetli monit o zmianę hasła. Hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków, w tym co najmniej jednego znaku numerycznego i jednego symbolu. Gdy oprogramowanie łączy się z instrumentem, wprowadzone hasło jest przechowywane w instrumencie i na kontrolerze.

   WSKAZÓWKA – Jeśli hasło dla wybranego instrumentu zostało wcześniej zapisane na kontrolerze, oprogramowanie połączy się z instrumentem bez konieczności wprowadzania hasła.

7. Gdy oprogramowanie połączy się z instrumentem, siła sygnału Wi-Fi zostanie wyświetlona na pasku stanu obok ikony urządzenia.

UWAGA – Jeśli hasło zapisane na kontrolerze nie zgadza się z hasłem zapisanym w urządzeniu, oprogramowanie nie może się połączyć.

- Jeśli znają Państwo hasło zapisane w urządzeniu, w Trimble Access proszę wybrać urządzenie w zakładce **Wi-Fi**, a następnie nacisnąć przycisk **Zapomnij**, aby zapomnieć hasło zapisane w kontrolerze. Proszę ponownie połączyć się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi, gdzie oprogramowanie poprosi o wprowadzenie poprawnego hasła.
- Jeśli nie znają Państwo hasła zapisanego w urządzeniu, proszę nacisnąć szybko przycisk **zasilania** na urządzeniu 5 razy, aby zresetować hasło w urządzeniu do domyślnego hasła fabrycznego. Zrestartować urządzenie i ponownie połączyć się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi, gdzie oprogramowanie wyświetli monit o zmianę hasła. Gdy oprogramowanie połączy się z urządzeniem, wprowadzone hasło zostanie zapisane w urządzeniu i na kontrolerze.

Aby uzyskać więcej informacji na temat zarządzania hasłami instrumentów, proszę zapoznać się z częścią Hasło instrumentu, page 589.

Aby zakończyć połączenie Wi-Fi

Aby rozłączyć się z instrumentem lub przełączyć typ połączenia między radiem dalekiego zasięgu a Wi-Fi, proszę dotknąć ikony instrumentu na pasku stanu, dotknąć opcji **Połączenia**, a następnie dotknąć odpowiedniego przycisku.

Aby zapomnieć instrumentu lub hasła

Proszę użyć przycisków programowych **Zapomnij**, aby zapomnieć instrument lub hasło instrumentu.

- Aby zapomnieć hasło instrumentu zapisane na kontrolerze, proszę wybrać SX12 z listy, który znajduje się w zasięgu, a następnie stuknąć przycisk **Zapomnij hasło**.

  Przy następnej próbie połączenia z SX12 oprogramowanie poprosi o wprowadzenie hasła.
- Aby usunąć instrument, który nie jest już potrzebny, proszę wybrać instrument, który nie znajduje się obecnie w zasięgu, a następnie stuknąć przycisk **Zapomnij**.

  Aby ponownie połączyć się z instrumentem, należy nacisnąć przycisk ekranowy **Skanuj**, aby znaleźć urządzenie i dodać je z powrotem do listy.

Hasło instrumentu

Jeśli podłączony przyrząd to Tachimetr skanujący Trimble SX12 z zainstalowanym oprogramowaniem sprzętowym S2.8.x lub nowszym, a Trimble Access łączy się z przyrządem za pomocą Wi-Fi lub Wi-Fi HaLow, może zostać wyświetlony monit o wprowadzenie hasła przyrządu.

Po wprowadzeniu hasła dla instrumentu, oprogramowanie Trimble Access zapisuje i zapamiętuje hasło dla każdego przyrządu, z którym się Państwo łączą.

UWAGA – Funkcja hasła instrumentu nie jest dostępna podczas korzystania zTDC600 ręcznego modelu 2 lub kontrolera ręcznego TDC6 . Nie można podłączyć tego typu kontrolera do SX12, który ma ustawione hasło użytkownika za pomocą Wi-Fi, chyba że wcześniej zresetuje się hasło w urządzeniu do domyślnego hasła fabrycznego. Aby zresetować hasło, należy 5 razy szybko nacisnąć przycisk **zasilania** na urządzeniu.

WSKAZÓWKA – Aby uzyskać informacje na temat łączenia się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi, proszę zapoznać się z częścią Połączenia Wi-Fi instrumentów, page 587.

Pierwsze połączenie przy użyciu nowego lub zaktualizowanego urządzenia

Urządzenia z zainstalowanym oprogramowaniem sprzętowym S2.8.x są skonfigurowane z domyślnym hasłem fabrycznym.

Przy pierwszym połączeniu z nowym urządzeniem lub urządzeniem, które zostało zaktualizowane do oprogramowania sprzętowego S2.8.x, oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o zmianę hasła z domyślnego hasła fabrycznego na wybrane przez Państwa hasło.

- Hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków, w tym co najmniej jednego znaku numerycznego i jednego symbolu.
- Wprowadzone hasło jest przechowywane w urządzeniu i w oprogramowaniu Trimble Access na kontrolerze.

WSKAZÓWKA – Tak długo, jak hasło przechowywane w instrumencie jest zgodne z hasłem dla tego instrumentu zapisanym na kontrolerze, można ponownie połączyć się z instrumentem bez konieczności ponownego wprowadzania hasła.

Wprowadzanie haseł instrumentów w Trimble Access

Oprogramowanie Trimble Access wyświetla monit o wprowadzenie hasła przyrządu po podłączeniu kontrolera do przyrządu, dla którego nie zapisano jeszcze hasła.

1. Po wyświetleniu monitu proszę wprowadzić hasło urządzenia, a następnie stuknąć przycisk **Akceptuj**.
2. Poczekaj około 30 sekund, aż hasło zostanie zapisane.
3. Gdy oprogramowanie potwierdzi, że hasło zostało zapisane, proszę nacisnąć **OK**.

   Proszę poczekać, aż kontroler połączy się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi.

UWAGA – Jeśli próbują Państwo podłączyć kontroler do urządzenia, a hasło zapisane na kontrolerze nie jest zgodne z hasłem zapisanym w urządzeniu, oprogramowanie nie może nawiązać połączenia. Może to oznaczać, że ktoś zmienił hasło do tego urządzenia przy użyciu innego kontrolera. Aby zaktualizować hasło instrumentu w Trimble Access, page 591 i Jeśli nie znasz hasła instrumentu, page 591, proszę zobaczyć poniżej.

Aby zaktualizować hasło instrumentu w Trimble Access

Gdy hasło urządzenia zapisane w witrynie Trimble Access nie jest zgodne z hasłem urządzenia zapisanym w oprogramowaniu sprzętowym urządzenia, a użytkownik zna nowe hasło zapisane w urządzeniu:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**.
2. Proszę wybrać zakładkę **Wi-Fi**.
3. Proszę wybrać urządzenie, z którym chcą się Państwo połączyć.
4. Proszę dotknąć opcji **Zapomniałem hasła**. Trimble Access usuwa zapisane hasło instrumentu.
5. Proszę poczekać, aż kontroler połączy się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi.
6. Po wyświetleniu monitu proszę wprowadzić hasło urządzenia.

Jeśli nie znasz hasła instrumentu

Jeśli nie znają Państwo aktualnego hasła do urządzenia, z którym próbują się Państwo połączyć, należy je zmienić.

W przypadku korzystania z kontrolera Windows można zresetować hasło do domyślnego hasła fabrycznego za pomocą przycisku **zasilania** na urządzeniu lub zmienić hasło, łącząc się z urządzeniem za pomocą kabla USB.

> **UWAGA –** Połączenia USB z SX12 nie są obsługiwane przez urządzenia z systemem Android z wyjątkiem TSC710, TSC510 oraz TSC5. W przypadku korzystania z kontrolera z systemem Android hasło można zmienić tylko za pomocą przycisku **zasilania** na instrumencie. Spowoduje to zresetowanie hasła do domyślnego hasła fabrycznego i umożliwi wprowadzenie nowego hasła po wyświetleniu monitu podczas łączenia się z instrumentem.

Aby zresetować hasło za pomocą przycisku zasilania urządzenia

1. Jeśli hasło urządzenia zostało wcześniej zapisane na kontrolerze, proszę przejść do zakładki **ustawień Wi-Fi** i stuknąć przycisk **Zapomnij hasło**.
2. Proszę szybko nacisnąć przycisk **zasilania** na urządzeniu 5 razy, aby zresetować hasło zapisane w oprogramowaniu sprzętowym urządzenia do domyślnego hasła fabrycznego. Instrument zostanie wyłączony.
3. Proszę nacisnąć przycisk **zasilania** na urządzeniu, aby je uruchomić.
4. Podczas próby połączenia się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi lub Wi-Fi HaLow, oprogramowanie Trimble Access wyświetli monit o zmianę hasła z domyślnego hasła fabrycznego na hasło wybrane przez użytkownika.

Aby zmienić hasło za pomocą kabla USB

1. Proszę podłączyć urządzenie za pomocą kabla USB.
2. W Trimble Access stuknij ☰ i wybierz **Instrument** / **Ustawienia instrumentu**.
3. Stuknij przycisk programowy **Hasło** w dolnej części ekranu **Ustawienia instrumentu**.

4. Wprowadź hasło urządzenia. Hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków, w tym co najmniej jednego znaku numerycznego i jednego symbolu.
5. Proszę ponownie wprowadzić hasło, a następnie nacisnąć przycisk **Akceptuj**.
6. Poczekaj około 30 sekund, aż hasło zostanie zapisane.
7. Gdy oprogramowanie potwierdzi, że hasło zostało zmienione, proszę stuknąć **OK**.

   Teraz będą Państwo mogli połączyć się z urządzeniem za pomocą Wi-Fi.

Ustawienia Wi-Fi odbiornika

Aby skonfigurować ustawienia sieci Wi-Fi w odbiorniku obsługującym sieć Wi-Fi:

1. Połącz się z odbiornikiem, ale nie rozpoczynaj pomiaru.
2. Stuknij ☰ i wybierz **Ustawienia instrumentu/odbiornika**, a następnie stuknij **Wi-Fi**. Pojawi się ekran **konfiguracji sieci Wi-Fi odbiornika**.

   Jeśli programowy **Wi-Fi** nie jest wyświetlany, upewnij się, że ankieta nie została rozpoczęta.
3. Wybierz żądaną kartę:
   - Proszę wybrać zakładkę **Punkt dostępu** i zaznaczyć pole wyboru **Włączony**, aby włączyć odbiornik jako punkt dostępu, tak aby wielu klientów mogło się z nim łączyć.

     Tryb **punktu dostępowego** umożliwia również używanie odbiornika jako mobilnego hotspotu.
   - Proszę wybrać zakładkę **Klient** i zaznaczyć pole wyboru **Włączony**, aby umożliwić odbiornikowi połączenie z istniejącą siecią.

     Tryb **klienta** umożliwia połączenie z Internetem i odbieranie poprawek danych bazowych GNSS podczas pomiarów internetowych RTK. Po więcej informacji, zobacz Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450.

   > **UWAGA –** Niektóre modele odbiorników pozwalają na włączenie zarówno trybu **punktu dostępowego**, jak i **klienta**, włączenie tylko jednego trybu lub wyłączenie obu trybów. W przypadku odbiorników, które obsługują tylko jeden tryb jednocześnie, włączenie jednego trybu na ekranie **konfiguracji odbiornika Wi-Fi** automatycznie wyłącza drugi tryb. Korzystanie z odbiornika Wi-Fi skróci czas pracy baterii odbiornika.
4. Proszę skonfigurować ustawienia zgodnie z wymaganiami.
5. Jeśli zostanie wyświetlony monit, proszę ponownie uruchomić odbiornik, aby zastosować nowe ustawienia. Niektóre modele odbiorników nie wymagają ponownego uruchomienia.

Ustawienia automatycznego łączenia

Gdy funkcja automatycznego łączenia jest włączona, Trimble Access oprogramowanie automatycznie próbuje połączyć się z odbiornikiem GNSS lub tachimetrem podłączonym do kontrolera zaraz po uruchomieniu oprogramowania. Aby uzyskać listę obsługiwanych instrumentów i odbiorników, patrz Obsługiwany sprzęt, page 7.

UWAGA – Aby zwiększyć niezawodność połączenia, automatyczne łączenie z odbiornikiem GNSS jest automatycznie wyłączane dla wszystkich kontrolerów, gdy oprogramowanie łączy się z dowolnym klasycznym instrumentem. Automatyczne łączenie jest automatycznie włączane ponownie po zakończeniu połączenia z instrumentem lub po rozpoczęciu zintegrowanego pomiaru.

Gdy oprogramowanie próbuje połączyć się z urządzeniem, ikona automatycznego łączenia na pasku stanu. Jeśli oprogramowanie jest skonfigurowane do automatycznego łączenia się z różnymi typami urządzeń, na pasku stanu jest wyświetlana inna ikona, gdy oprogramowanie próbuje połączyć się z każdym typem urządzenia.

WSKAZÓWKA – Nie musisz czekać aż oprogramowanie nawiąże automatycznie połączenie. Aby wymusić łączenie się oprogramowania z urządzeniem połączonym z kontrolerem w dowolnym momencie, wybierz styl pomiarowy i rozpocznij pomiar.

UWAGA – Jeśli ikona automatycznego połączenia wyświetla kilka ikon i czerwony krzyżyk , oznacza to, że automatyczne połączenie zostało wyłączone dla wszystkich grup urządzeń.

Aby skonfigurować automatyczne łączenie

1. Aby otworzyć ustawienia **automatycznego łączenia**:
   - Naciśnij ikonę automatycznego połączenia na pasku stanu ***zanim*** połączysz się z urządzeniem.
   - Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia** / **Połączenia**. Wybierz kartę **Automatyczne łączenie**.
2. Aby przyspieszyć czas automatycznego połączenia, odznacz pola wyboru w oknie Opcje **automatycznego łączenia**, aby wyłączyć tę opcję dla urządzeń, z którymi zazwyczaj nie nawiązujesz połączenia.
3. Jeśli łączysz się z instrumentem za pomocą dowolnej metody połączenia z wyjątkiem, wybierz odpowiednią kartę na ekranie **Połączenia** dla metody połączenia i skonfiguruj połączenie.

Korzystanie z automatycznego łączenia z instrumentem

Jeśli podłączony przyrząd to Tachimetr skanujący Trimble SX12 z zainstalowanym oprogramowaniem sprzętowym S2.7.x lub nowszym i Trimble Access łączy się z przyrządem za pomocą Wi-Fi lub Wi-Fi HaLow, może zostać wyświetlony monit o wprowadzenie hasła przyrządu. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Hasło instrumentu, page 403.

Jeśli włączyłeś Bezpieczeństwo blokady PIN, page 403 na ekranie **ustawień instrumentu**, ekran **Odblokuj instrument** pojawia się podczas łączenia z instrumentem Trimble. Wprowadź PIN, a następnie naciśnij **Akceptuj**.

Gdy korzystasz z **Funkcji instrumentu**, aby odłączyć się od tachimetru, automatyczne połączenie jest tymczasowo wyłączane.

Aby ponownie włączyć funkcję automatycznego łączenia, stuknij ikonę automatycznego łączenia na pasku stanu. Jeśli automatyczne połączenie zostało tymczasowo wyłączone, pojedyncze stuknięcie ponownie włącza automatyczne połączenie, a drugie stuknięcie jest wymagane do wyświetlenia karty **automatyczne połączenia** na ekranie **Połączeni**a.

UWAGA – Aby połączyć się z tachimetrem innego producenta niż Trimble, należy wymusić połączenie rozpoczynając pomiar. Podczas korzystania z instrumentów innych producentów, należy **wyłączyć** opcję automatycznego połączenia. Niektóre polecenia używane przez funkcję automatycznego łączenia mogą zakłócać komunikację z urządzeniami innych firm.

Korzystanie z automatycznego łączenia z odbiornikiem

Po zaznaczeniu pola wyboru **Odbiorniki GNSS Trimble** wyświetlane są opcje trybu **Odbiornik**. Wybierz tryb pracy oprogramowania:

- Jeśli oprogramowanie działa w trybie **Odbiornik ruchomy**, będzie podejmować próby połączenia się z odbiornikiem skonfigurowanym w polu **Połącz z odb. ruchomym GNSS** na karcie **Bluetooth**.
- Jeśli oprogramowanie działa w trybie **Baza**, będzie podejmować próby połączenia się z odbiornikiem skonfigurowanym w polu **Połącz z bazą GNSS** na karcie **Bluetooth**.

Tryb można również ustawić na ekranie **Funkcje GNSS**.

Jeśli w odpowiednim polu w oknie Ustawień **Bluetooth** nie został skonfigurowany żaden odbiornik, program będzie próbował automatycznie połączyć się z odbiornikiem Trimble GNSS przez port szeregowy kontrolera; gdy odbiornik zostanie wykryty, będzie traktowany jako odbiornik którego chcesz użyć w aktualnym trybie.

UWAGA – Jeśli podłączasz kontroler z systemem Android do odbiornika SP60, wyłącz funkcję **Połącz automatycznie** z odbiornikami GNSS w Trimble Accessprogramie i zawsze włączaj odbiornik i poczekaj, aż zacznie ***śledzić satelity***, zanim spróbujesz podłączyć oprogramowanie do odbiornika. Jeśli spróbujesz połączyć się z odbiornikiem SP60 z kontrolera, zanim SP60 będzie gotowy, parowanie Bluetooth z odbiornikiem może zostać utracone.

Źródło korekcji GNSS

Proszę użyć zakładki **Źródło korekcji GNSS** na ekranie **Połączenia**, aby skonfigurować źródło korekcji w czasie rzeczywistym dla pomiarów GNSS RTK.

Aby uzyskać informacje na temat konfigurowania ustawień poprawek GNSS, proszę zapoznać się z poniższym opisem:

- Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444
- Konfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450

Przy rozpoczynaniu pomiaru RTK, które wykorzystuje połączenie internetowe lub dial-up, Trimble Accessoprogramowanie automatycznie łączy się ze źródłem poprawek przy użyciu profilu GNSS skonfigurowanego w stylu pomiarowym.

Konfiguracja połączenia internetowego

Najczęstsze sposoby łączenia się z Internetem to korzystanie z mobilnego łącza szerokopasmowego na kontrolerze lub korzystanie z radia Wi-Fi kontrolera. Poniżej opisano sposób łączenia się z Internetem za pomocą tych opcji.

Alternatywnie, jeśli karta SIM, której chcesz użyć, znajduje się w innym urządzeniu, możesz podłączyć kontroler do innego urządzenia i użyć tego urządzenia do połączenia z Internetem. Przejdź do:

- Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona. Podłącz smartfon do kontrolera za pomocą połączenia Wi-Fi lub Bluetooth. Następnie kontroler wykorzystuje połączenie smartfona z mobilną siecią szerokopasmową 3G lub 4G, aby połączyć się z Internetem. , page 596
- Połączenie internetowe przy użyciu innego urządzenia, page 600

UWAGA – Aby użyć połączenia internetowego dla internetowego łącza danych RTK, na stronie łącza danych stylu pomiarowego dotknij ▸ obok pola **Źródło internetowe GNSS** i wybierz **Internet kontrolera**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

Aby korzystać z mobilnego łącza szerokopasmowego na kontrolerze

Aby użyć modemu komórkowego i karty SIM w kontrolerze do połączenia z komórkową siecią szerokopasmową 3G lub 4G, **upewnij się, że karta SIM jest włożona** do kontrolera. Aby uzyskać informacje o tym, jak to zrobić, zapoznaj się z dokumentacją kontrolera Trimble.

UWAGA – Jeśli na kontrolerze działa system Android i włożona jest karta SIM, urządzenie automatycznie łączy się z siecią komórkową. Jeśli w kontrolerze włożona jest więcej niż jedna karta SIM, przejdź do ekranu ustawień systemu operacyjnego i wyszukaj **karty SIM**, a następnie wybierz preferowaną kartę SIM.

Jeśli na kontrolerze jest uruchomiony system Windows:

1. Szybko przesuń od prawej strony do środka, aby wyświetlić panel **Centrum akcji** systemu Windows.
2. Jeśli kafelek **Sieć komórkowa** jest szary, dotknij go, aby go włączyć. Kafelek zmieni kolor na niebieski.

3. Aby skonfigurować opcje połączenia komórkowego, naciśnij i przytrzymaj kafelek **Sieć komórkowa**, a następnie wybierz pozycję **Przejdź do ustawień**.
   a. Aby automatycznie łączyć się z siecią komórkową za każdym razem, gdy kontroler znajduje się w zasięgu, wybierz opcję **Pozwól systemowi Windows zarządzać tym połączeniem**.
   b. Wybierz, czy system Windows może automatycznie przełączać się na sieć komórkową, jeśli połączenie Wi-Fi jest słabe.

   Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji kontrolera.

Aby podłączyć kontroler do sieci Wi-Fi

Aby używać radia Wi-Fi w kontrolerze do łączenia się z siecią Wi-Fi:

1. Włącz Wi-Fi na kontrolerze.
   - Jeśli na kontrolerze jest uruchomiony **system Windows**:
     a. Szybko przesuń od prawej strony do środka, aby wyświetlić panel **Centrum akcji** systemu Windows.
     b. Jeśli kafelek **Sieć** jest szary , dotknij go, aby go włączyć. Kafelek zmieni kolor na niebieski.
     c. Wybierz sieć z listy.
   - Jeśli kontroler działa na **Android**:
     a. Przesuń palcem w dół z obszaru powiadomień u góry ekranu.
     b. Jeśli ikona Wi-Fi jest szara, dotknij ikony, aby ją włączyć, a następnie ustaw przełącznik **Wi-Fi** w pozycji **Wł**.
     c. Wybierz sieć z listy.
2. W razie potrzeby wprowadź odpowiednie dane logowania.
3. Naciśnij **Połączenia**.
4. Otwórz przeglądarkę internetową i wprowadź adres URL, aby potwierdzić, że kontroler może połączyć się z Internetem.
5. Aby użyć połączenia internetowego dla internetowego łącza danych RTK, na stronie łącza danych stylu pomiarowego dotknij ▶ obok pola **Źródło internetowe GNSS** i wybierz **Internet kontrolera**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

Konfiguracja Internetu za pomocą oddzielnego smartfona

Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona. Podłącz smartfon do kontrolera za pomocą połączenia Wi-Fi lub Bluetooth. Następnie kontroler wykorzystuje połączenie smartfona z mobilną siecią szerokopasmową 3G lub 4G, aby połączyć się z Internetem.

Ogólnie rzecz biorąc, połączenia Wi-Fi mają szybsze połączenia danych, ale zużywają więcej energii baterii na obu urządzeniach niż połączenia Bluetooth.

WSKAZÓWKA – W danym momencie możesz mieć aktywne tylko jedno połączenie Wi-Fi, więc jeśli podłączyłeś kontroler do Wi-Fi Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, musisz połączyć się ze smartfonem przez Bluetooth.

Jak połączyć się ze smartfonem przez Wi-Fi

1. W telefonie włącz ustawienie **Mobilny punkt dostępu** lub **Przenośny punkt dostępu**.

   Spowoduje to wyłączenie Wi-Fi w telefonie, dzięki czemu telefon będzie teraz w trybie **punktu dostępu**. Powiadomienie zawiera nazwę utworzonego punktu dostępowego i wymagany klucz dostępu.

   WSKAZÓWKA – Aby zlokalizować to ustawienie w telefonie, otwórz główną aplikację **Ustawienia** i wpisz **hotspot** w polu **wyszukiwania**.

2. Podłącz kontroler do telefonu.
   - Jeśli na kontrolerze jest uruchomiony **system Windows**:
     a. Naciśnij klawisz Windows, aby wyświetlić pasek zadań systemu Windows i dotknij ikony **Sieć bezprzewodowa** .
     b. Jeśli kafelek **Wi-Fi** jest szary, dotknij go, aby go włączyć. Kafelek zmieni kolor na niebieski.
     c. Na liście sieci Wi-Fi wybierz nazwę punktu dostępu telefonu i wprowadź wymagany kod.
     d. Naciśnij **Połączenia**.
   - Jeśli kontroler działa na **Android**:
     a. Przesuń palcem w dół z obszaru powiadomień u góry ekranu.
     b. Jeśli ikona Wi-Fi jest szara, dotknij ikony, aby ją włączyć, a następnie ustaw przełącznik **Wi-Fi** w pozycji **Wł**.
     c. Na liście sieci Wi-Fi wybierz Android AP i wprowadź wymagany kod.
     d. Naciśnij **Połączenia**.
3. Otwórz przeglądarkę internetową i wprowadź adres URL, aby potwierdzić, że kontroler może połączyć się z Internetem.
4. Aby użyć połączenia internetowego dla internetowego łącza danych RTK, na stronie łącza danych stylu pomiarowego dotknij ▸ obok pola **Źródło internetowe GNSS** i wybierz **Internet kontrolera**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

5. Aby odłączyć kontroler od smartfona, dotknij ikony **Sieć bezprzewodowa** na pasku zadań systemu Windows, wybierz punkt dostępu telefonu i dotknij **Rozłącz**.

> **WSKAZÓWKA –** Następnym razem, gdy będziesz chciał skorzystać z połączenia internetowego telefonu, ponownie włącz w telefonie ustawienie **Mobilny punkt dostępu** lub **Przenośny hotspot**, a następnie na kontrolerze wybierz sieć bezprzewodową i dotknij **Połącz**.

Jak połączyć się ze smartfonem przez Bluetooth

Jeśli na kontrolerze jest uruchomiony system Windows:

1. Sparuj smartfon z kontrolerem. W tym celu:
   a. Włącz Bluetooth w telefonie.
   b. Na kontrolerze naciśnij Windows, aby wyświetlić pasek zadań systemu Windows, a następnie naciśnij strzałkę w zasobniku systemowym. Stuknij ikonę **Bluetooth** i wybierz **Dodaj urządzenie Bluetooth**. Upewnij się, że **Bluetooth** jest **włączony**.

      > **WSKAZÓWKA –** Nazwa kontrolera jest wyświetlana tuż pod przełącznikiem **Bluetooth On**.

   c. Na kontrolerze naciśnij pozycję **Dodaj urządzenie Bluetooth lub inne**. Wybierz **Bluetooth** jako typ urządzenia. Z listy urządzeń na kontrolerze wybierz nazwę swojego telefonu.
   d. Po wyświetleniu monitu dotknij **OK** lub **Połącz** na każdym urządzeniu, aby potwierdzić, że hasło jest poprawne.

      > **UWAGA –** Jeśli na kontrolerze znajduje się długa lista urządzeń Bluetooth, przesuń palcem w dół (przewiń), aby wyświetlić monit o potwierdzenie dostępu i przyciski. Monit wygasa po kilku sekundach, więc jeśli go przegapisz, dotknij **Anuluj** i powtórz kroki (c) i (d).

   e. Na kontrolerze stuknij w **Gotowe**.
2. W telefonie włącz ustawienie **Tethering Bluetooth** lub **Tethering przez Internet**, aby umożliwić udostępnianie połączenia internetowego telefonu innemu urządzeniu.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby zlokalizować to ustawienie w telefonie, otwórz główną aplikację **Ustawienia** i wpisz **tethering** w polu **wyszukiwania**.

3. Aby korzystać z połączenia internetowego telefonu na kontrolerze:
   a. Naciśnij przycisk Windows, aby wyświetlić pasek zadań systemu Windows, a następnie dotknij strzałki, aby wyświetlić zasobnik systemowy. Stuknij ikonę **Bluetooth** i wybierz opcję **Dołącz do sieci osobistej**.

Otworzy się okno **Urządzenia i drukarki** z systemem Windows. Poczekaj chwilę, aż pojawi się podłączony telefon.

b. Stuknij telefon i z opcji w górnej części okna wybierz **Połącz za pomocą** / **Punkt dostępu**.

4. Otwórz przeglądarkę internetową i wprowadź adres URL, aby potwierdzić, że kontroler może połączyć się z Internetem.
5. Aby użyć połączenia internetowego dla internetowego łącza danych RTK, na stronie łącza danych stylu pomiarowego dotknij ▸ obok pola **Źródło internetowe GNSS** i wybierz **Internet kontrolera**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.
6. Aby przestać korzystać z połączenia internetowego telefonu, wróć do okna **Urządzenia i drukarki** z systemem Windows, wybierz telefon i dotknij opcji **Odłącz urządzenia od sieci**.

> **WSKAZÓWKA –** Następnym razem, gdy będziesz chciał skorzystać z połączenia internetowego telefonu, połącz urządzenia za pomocą Bluetooth, a następnie powtórz kroki opisane w kroku (3) powyżej.

Jeśli kontroler z systemem Android:

1. Sparuj smartfon z kontrolerem. W tym celu:
   a. Włącz Bluetooth w telefonie.
   b. Na kontrolerze przesuń palcem w dół z obszaru powiadomień u góry ekranu i dotknij ikony Bluetooth.
   c. Na kontrolerze naciśnij pozycję **Sparuj z nowym urządzeniem**. Z listy urządzeń na kontrolerze wybierz nazwę swojego telefonu.
   d. Po wyświetleniu monitu dotknij **OK** lub **Paruj** na każdym urządzeniu, aby potwierdzić, że hasło jest poprawne.
   e. Na kontrolerze stuknij w **Gotowe**.
2. Po wyświetleniu monitu o zezwolenie na **tethering przez Bluetooth** na telefonie dotknij opcji **Zezwalaj**. Jeśli to powiadomienie nie pojawi się automatycznie, włącz to ustawienie w telefonie.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zlokalizować to ustawienie w telefonie, otwórz główną aplikację **Ustawienia** i wpisz **tethering** w polu **wyszukiwania**.

3. Otwórz przeglądarkę internetową i wprowadź adres URL, aby potwierdzić, że kontroler może połączyć się z Internetem.
4. Aby użyć połączenia internetowego dla internetowego łącza danych RTK, na stronie łącza danych stylu pomiarowego dotknij ▸ obok pola **Źródło internetowe GNSS** i wybierz **Internet kontrolera**. Zobacz Konfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444.

5. Aby przestać korzystać z połączenia internetowego telefonu, wróć do okna **Urządzenia i drukarki** z systemem Windows, wybierz telefon i dotknij opcji **Odłącz urządzenia od sieci**.

Połączenie internetowe przy użyciu innego urządzenia

UWAGA – Ta funkcja nie jest obsługiwana, jeśli kontroler działa pod systemem Android. Aby podłączyć kontroler z systemem Android do Internetu, należy użyć połączenia Wi-Fi lub komórkowego na kontrolerze albo skorzystać z tetheringu internetowego Bluetooth. Patrz Konfiguracja połączenia internetowego, page 595 i Kontroler można podłączyć do Internetu za pomocą osobnego smartfona. Podłącz smartfon do kontrolera za pomocą połączenia Wi-Fi lub Bluetooth. Następnie kontroler wykorzystuje połączenie smartfona z mobilną siecią szerokopasmową 3G lub 4G, aby połączyć się z Internetem. , page 596.

Jeśli posiadasz inne urządzenie, takie jak odbiornik GNSS lub telefon komórkowy, możesz połączyć kontroler z Internetem za pośrednictwem tego urządzenia. Jest to szczególnie przydatne w przypadku internetowego łącza danych RTK, jeśli karta SIM, której chcesz użyć, znajduje się w odbiorniku lub jeśli chcesz mieć możliwość korzystania z Internetu na kontrolerze do innych funkcji podczas pomiaru RTK.

UWAGA – Aby połączyć się z Internetem za pomocą odbiornika lub telefonu komórkowego:

- Modem w urządzeniu musi obsługiwać usługę Bluetooth DUN.
- Odbiornik musi być starszym odbiornikiem Trimble, takim jak R10-1 lub R8s.
- Modemy używane z Trimble Access muszą obsługiwać komendy AT kompatybilne z Hayes.

Aby skonfigurować połączenie:

1. w Trimble Access, dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia/ style pomiarowe**.
2. Na ekranie **Rover data link** lub **Łącze danych bazowych** stylu ankiety proszę wybrać **połączenie internetowe** z pola **Typ**.
3. Stuknij ▸ obok pola **źródła internetowego GNSS**, aby otworzyć ekran **źródła internetowego GNSS**.
4. Naciśnij **Dodaj**. Zostanie wyświetlony ekran **Utwórz nowe źródło internetowe GNSS**.
    a. Wprowadź **nazwę** źródła internetowego GNSS.
    b. Jeśli kontroler nie został jeszcze podłączony do urządzenia, można to zrobić teraz:
        i. Stuknij **Ustaw**. Zostanie otwarty ekran ustawień **Bluetooth** systemu Windows.
        ii. Upewnij się, że **Bluetooth** jest ustawiony na **Wł**. a następnie stuknij **Dodaj Bluetooth lub inne urządzenie**.
        iii. Wybierz **Bluetooth** jako typ urządzenia. Z listy urządzeń na kontrolerze wybierz nazwę swojego telefonu.
        iv. Po wyświetleniu monitu dotknij **OK** lub **Połącz** na każdym urządzeniu, aby potwierdzić, że hasło jest poprawne.

> **UWAGA –** Jeśli na kontrolerze znajduje się długa lista urządzeń Bluetooth, przesuń palcem w dół (przewiń), aby wyświetlić monit o potwierdzenie dostępu i przyciski. Monit wygasa po kilku sekundach, więc jeśli go przegapisz, dotknij **Anuluj** i powtórz kroki (c) i (d).

v. Na kontrolerze stuknij w **Gotowe**.

vi. Wróć do ekranu **Utwórz nowe źródło internetowe GNSS** i skonfiguruj ustawienia połączenia dla podłączonego modemu.

c. W polu **Modem Bluetooth** wybierz urządzenie, z którym połączony jest kontroler.

d. w polu **APN**stuknij ▸ , aby wybrać metodę wyboru nazwy punktu dostępu (APN) dla usługodawcy internetowego. Jest to usługodawca, który dostarczył kartę SIM do urządzenia:

- Wybierz **domyślną kartę SIM**, aby załadować profil APN bezpośrednio z karty SIM w urządzeniu.
- Proszę wybrać **Wybierz APN**, aby wybrać **lokalizację**, **dostawcę i plan** z kreatora APN na stronie Trimble Access. Naciśnij **Akceptuj**.
- Wybierz opcję **Załaduj z modemu**, aby połączyć się z odbiornikiem i załadować informacje APN z modemu do podłączonego odbiornika. Opcja **Załaduj z modemu** jest dostępna tylko wtedy, gdy odbiornik ma zainstalowane oprogramowanie w wersji 5.50 lub nowszej.

e. W polu **Numer do wybrania** wpisz *99***1#. *99***1# to standardowy kod dostępu do mobilnego Internetu. Jeśli nie możesz połączyć się za pomocą *99***1#, skontaktuj się ze swoim dostawcą internetu.

f. W razie potrzeby wprowadź **nazwę użytkownika** i **hasło**. Domyślnie oba te pola są ustawione na **Gość**

g. Naciśnij **Akceptuj**.

> **UWAGA –** Jeśli pojawi się komunikat ostrzegający, że nie można uzyskać szczegółowych informacji o usłudze Bluetooth DUN dla podłączonego urządzenia, oznacza to, że urządzenie może nie obsługiwać Bluetooth DUN. Spróbuj nawiązać połączenie z telefonem, wykonując czynności dla smartfona.

5. Na ekranie **źródła internetowego GNSS**:

a. Wybierz właśnie utworzone źródło internetowe GNSS.

b. Jeśli wymagany jest kod PIN, wprowadź go w polu **PIN modemu**.

c. Naciśnij **Akceptuj**.

Właśnie utworzone źródło internetowe GNSS jest wyświetlane w polu **Źródło internetowe GNSS** na ekranie **Łącza danych odbiornika ruchomego** lub **Łącza danych bazowych** stylu pomiaru.

6. Proszę skonfigurować ustawienia **źródła korekcji GNSS** w stylu pomiaru zgodnie z wymaganiami. ZobaczKonfigurowanie internetowego łącza danych odbiornika ruchomego, page 444lubKonfigurowanie bazowego łącza danych do Internetu, page 450.
7. Naciśnij **Sklep**.

9

Tachimetryczne metody pomiarów

Aby zmierzyć punkty przy użyciu danych z podłączonego tachimetru, zakończ konfigurację stanowiska, a następnie dotknij ☰ i wybierz **Zmierz**, a następnie wybierz metodę pomiaru, której chcesz użyć:

- Użyj funkcji **Pomiar ciągły**, aby zmierzyć punkt topograficzny.
- **Użyj kodów pomiaru**, aby zmierzyć i zakodować obserwacje w jednym kroku.
- **Serii pomiaru** służą do mierzenia wielu zestawów obserwacji.
- Użyj **Pomiar do powierzchni**, aby obliczyć i zapisać najbliższą odległość od mierzonego punktu do wybranej powierzchni.
- Użyj opcji **Zmierz punkty na płaszczyźnie**, aby zdefiniować płaszczyznę, a następnie zmierzyć punkty względem płaszczyzny.
- Użyj opcji **Zmierz osie 3D**, aby zmierzyć punkt względem osi 3D.
- Użyj **pomiar ciągły**, aby zmierzyć linię punktów w ustalonych odstępach czasu.
- Użyj funkcji **Skanowanie**, aby cyfrowo uchwycić kształt obiektów fizycznych za pomocą tachimetru wyposażonego Trimble VISION w technologię.
- Użyj funkcji **Skanowanie powierzchni**, aby zdefiniować powierzchnię, a następnie zeskanuj punkty na powierzchni.

Zobacz także:

- Aby pomierzyć punkty za pomocą dalmierza laserowego, page 569
- Do przechowywania głębokości za pomocą echosondy, page 572
- Aby zmierzyć punkty za pomocą radiolokatora, page 575
- Pomiar punktu kontrolnego, page 611
- Punkty konstrukcyjne, page 302

WSKAZÓWKA – Aby dowiedzieć się więcej o pomiarach przy użyciu konwencjonalnego instrumentu, zobacz playlistę Topographic Survey Series - Measuring with Trimble Access na kanale Trimble Access w serwisie YouTube.

Aby zmierzyć punkt topo

Aby skonfigurować ustawienia punktów mierzonych w konwencjonalnej ankiecie, naciśnij przycisk **Opcje** w formularzu **Pomiar punktu**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej

wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, aby wyświetlić przycisk ekranowy **Opcje**).

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**. Zobacz Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo, page 668.

   Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
3. W polu **Metoda** wybierz metodę pomiaru.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość celu**. Zobacz Metody pomiaru wysokości lustra, page 369.
5. Skieruj przyrząd na cel, pryzmat lub, jeśli używasz trybu DR, na mierzony obiekt.

   Aby nakierować instrument na kierunek pokazany na ekranie, naciśnij **Obróć**.
6. Naciśnij **Pomiar**.

   Jeśli pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem** nie zostało zaznaczone, punkt jest zapisywany automatycznie, a nazwa punktu jest zwiększana (na podstawie ustawienia **Automatyczny rozmiar kroku punktu**). Oprogramowanie przechowuje surowe obserwacje (HA, VA i SD).

   Jeśli w stylu pomiarowym zaznaczono pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem**, na ekranie pojawią się informacje o pomiarze. Aby wyświetlić dostępne informacje, kliknij strzałkę po lewej stronie.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Jeśli wybrano opcję **Automatyczna średnia** w stylu ankiety i mierzysz obserwację do zduplikowanego punktu, który mieści się w określonych zduplikowanych tolerancjach punktów, obserwacja i obliczona średnia pozycja (przy użyciu wszystkich dostępnych pozycji punktowych) są automatycznie zapisywane.

WSKAZÓWKA –

- Aby wyszukać następną dostępną nazwę punktu, dotknij opcji **Znajdź**. Wprowadź nazwę punktu, od którego chcesz rozpocząć wyszukiwanie (na przykład 2000), a następnie naciśnij **Enter**. Oprogramowanie wyszukuje następną dostępną nazwę punktu po 2000 i wstawia ją w polu **Nazwa punktu**.
- Aby dodać punkty topo do pliku CSV, na przykład w celu utworzenia listy punktów kontrolnych, włącz opcję **Dodaj do pliku CSV** w zadaniu. Zobacz Ustawienia dodatkowe, page 134.
- Podczas pomiaru punktu w trybie DR ze zdefiniowanym odchyleniem standardowym, aby zaakceptować pomiar przed spełnieniem odchylenia standardowego, dotknij **Enter**.

Pomiar poprzez uśrednianie obserwacji

Podczas pomiaru tachimetrycznego, zwiększ precyzję pomiaru poprzez uśrednienie wstępnie określonej liczby obserwacji.

UWAGA – Metoda obserwacji uśrednionych nie jest dostępna gdy jesteś podłączony do Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**. Zobacz Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo, page 668.

   Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
3. W polu **Metoda** ,wybierz **Obserwacje uśrednione**.
4. Aby ustawić liczbę obserwacji mierzonych przez instrument, naciśnij **Opcje**.
5. Wprowadź wartość w polu **Wysokość celu**. Zobacz Metody pomiaru wysokości lustra, page 369.
6. Skieruj przyrząd na cel, pryzmat lub, jeśli używasz trybu DR, na mierzony obiekt.
7. Naciśnij **Pomiar**.

   Podczas wykonywania przez instrument pomiarów, odchylenia standardowe są wyświetlane dla kąta poziomego (HA) oraz pionowego (VA), a także dla odległości skośnej (SD).
8. Naciśnij **Sklep**.

WSKAZÓWKA –

- Aby wyszukać następną dostępną nazwę punktu, dotknij opcji **Znajdź**. Wprowadź nazwę punktu, od którego chcesz rozpocząć wyszukiwanie (na przykład 2000), a następnie naciśnij **Enter**. Oprogramowanie wyszukuje następną dostępną nazwę punktu po 2000 i wstawia ją w polu **Nazwa punktu**.
- Podczas pomiaru **Obserwacji uśrednionych** naciśnij **Enter**, aby zaakceptować pomiar, zanim zostanie wykonany pomiar wymaganej liczby obserwacji.

Pomiar metodą Tylko kąty lub Kąty i długości

Użyj tej metody pomiaru w pomiarach tachimetrycznych, aby zmierzyć punkt przy użyciu kąta poziomego i pionowego lub tylko kąta poziomego. Ewentualnie, zmierz punkt na podstawie kątów i odległości.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. W polu **Metoda** wybierz **Tylko kąty**, **H. Tylko kąt** lub **Kąty i długości**.

4. W polu **Wysokość celu**, wpisz wysokość celu.
5. Aby ustawić perspektywę, z której obiekty są przesunięte, proszę stuknąć przycisk **Opcje** i zmienić ustawienia w polu grupy **Servo/Robotic**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Serwom./robotyczny, page 330.
6. Jeśli używasz metody pomiaru **Kąty i długości**, naciśnij **Odl**, aby zmierzyć i ustalić odległość poziomą, następnie obróć instrument. Odległość pozioma będzie stała, ale kąty poziome i pionowe zmienią się.

   UWAGA – Odległość powraca do ? jeśli ustawienie **Test celu** jest włączone na ekranie **Ustawienia instrumentu**, a instrument jest obrócony o więcej niż 30 cm od celu. Zobacz Test celu, page 405.
7. Naciśnij **Pomiar**.
8. Jeśli w stylu pomiarowym zaznaczono pole wyboru **Wyświetl przed zapisem**, zostanie wyświetlona obserwacja skorygowana o odległość domiaru. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – „Uśrednione” mogą być jedynie obserwacje dwóch kątów z dwóch różnych znanych punktów, aby obliczyć współrzędne punktu przecięcia. Aby uśrednić obserwacje, muszą być one zapisane z taką samą nazwą. Gdy pojawi się komunikat **Powtórzony punkt: Poza tolerancją**, wybierz **Średnia**. Ewentualnie, możesz uśrednić obserwacje korzystając z **Oblicz średnią**. Możesz wybrać metodę uśredniania w oknie **Parametry obliczeń**.

Aby zmierzyć odsunięcie kątowe

W pomiarach klasycznych istnieją trzy metody odsunięcia kąta, które można wykorzystać do obserwacji punktu, który jest niedostępny:

- Metoda **Offset kątowy** posiada poziomą odległość z pierwszej obserwacji i łączy ją z kątem poziomym i pionowym z drugiej obserwacji, aby utworzyć obserwację z lokalizacji offsetowej.
- Metoda**Offset kierunku pionowego** posiada poziomą odległość i kąt poziomy z pierwszej obserwacji i łączy je z kątem pionowym z drugiej obserwacji, aby utworzyć obserwację z lokalizacji offsetowej.
- Metoda **Offset kierunku poziomego** posiada odległość skośną i kąt pionowy z pierwszej obserwacji i łączy ją z kątem poziomym z drugiej obserwacji, aby utworzyć obserwację z lokalizacji offsetowej.

Wszystkie surowe dane z pierwszej i drugiej obserwacji są przechowywane w pliku zadań jako rekordy HA, VA i SD i mogą być eksportowane.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. W polu **Metoda** wybierz **Offset kątowy, Offset kierunku poziomego**, lub **Offset kierunku pionowego**.

Korzystając z metody pomiarowej **Offset kierunku poziomego**, wysokość celu z pierwszego pomiaru jest stosowana do obserwacji przesunięcia kąta poziomego.

Korzystając z metod pomiarowych **Offset kątowy** lub **Offset kierunku pionowego**, nie ma potrzeby wprowadzania **Wysokości celu**. Pomiary offsetów są wykonywane do miejsca offsetu, a wysokość celu nie jest wykorzystywana do obliczeń. Aby mieć pewność, że wysokość celu nie zostanie zastosowana do obserwacji, program automatycznie zapisuje wysokość celu równą 0 (zero) w bazie danych.

4. W przypadku korzystania z technologii Autolock, naciśnij **Opcje** i zaznacz pole wyboru **Autolock wyłączony dla offsetów** , aby automatycznie wyłączyć technologię Autolock dla pomiaru offsetu, a następnie włączyć ją ponownie po pomiarze.
5. Skieruj przyrząd na cel, pryzmat lub, jeśli używasz trybu DR, na mierzony obiekt.
6. Naciśnij **Pomiar**.

   Wyświetlana jest pierwsza obserwacja.
7. Przejdź do lokalizacji offsetu a następnie naciśnij **Zmierz**. Dwie obserwacje są łączone w jedną.
8. Jeśli w stylu pomiarowym zaznaczono pole wyboru **Wyświetl przed zapisem**, zostanie wyświetlona obserwacja skorygowana o odległość domiaru. Naciśnij **Sklep**.

Pomiar domiaru liniowego

Użyj tej metody pomiarowej, gdy punkt jest niedostępny, ale można zmierzyć odległość od punktu docelowego do obiektu. Domiar liniowy umożliwia przesunięcie jednej, dwóch lub trzech długości w jednym kroku.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. W polu **Metoda**, wybierz **Domiar odległości**.
4. W polu **Wysokość celu**, wpisz wysokość celu.
5. Proszę dotknąć **Opcje**, aby:
   - Ustaw perspektywę, od której obiekty są odsuwane. Zmień ustawienia w polu grupy **Serwomechanizm/Robot.** Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Serwom./robotyczny, page 330.
   - Automatycznie resetuje wartości przesunięcia odległości do 0 po zapisaniu pomiaru. Zaznacz pole wyboru **Resetuj przesunięcia po zapisaniu**.

     Ta opcja jest przydatna, gdy zazwyczaj mierzy się tylko jedno odsunięcie. Jeśli zazwyczaj powtarzasz pomiary, pozostaw niezaznaczone pole wyboru **Resetuj przesunięcia po zapisaniu**, aby oprogramowanie zapamiętało wartości przesunięcia dla następnego pomiaru.
   - Wstępnie skonfiguruj dwie wartości **dla korekcji L/R**. Wprowadź wartości w polach **Niestandardowe odsunięcie L/R 1** i **Niestandardowe odsunięcie L/R 2**.
6. W polu **Domiar L/P** wprowadź wartość domiaru lewego lub prawego od celu do obiektu.

Jeśli na ekranie **Opcje**zostały skonfigurowane niestandardowe domiary, naciśnij ▸ i wybierz domiar.

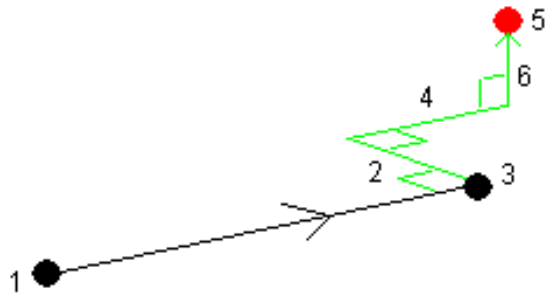
> **WSKAZÓWKA –** Aby ustawić wszystkie trzy wartości domiarów na 0, naciśnij ▸ i wybierz **Ustaw domiary na 0**. Jeśli wszystkie trzy pola są ustawione na 0, pomiar będzie traktowany jako pomiar **Kątów i długości**. Opcja **Ustaw domiary na 0** jest także dostępna w polach **Domiar Bliżej/Dalej** oraz **Domiar wysokościowy**.

7. Wprowadź **Domiar Bliżej/Dalej** od celu do obiektu, jeśli ma to zastosowanie.
8. Wprowadź **Domiar wysokościowy** od celu do obiektu, jeśli ma to zastosowanie.
9. Naciśnij **Pomiar**.
10. Jeśli w stylu pomiarowym zaznaczono pole wyboru **Wyświetl przed zapisem**, zostanie wyświetlona obserwacja skorygowana o odległość domiaru. Naciśnij **Sklep**.

    Program zapisuje wyrównany kąt poziomy, kąt pionowy i odległość skośną w rekordzie punktu oraz rekord domiaru wraz ze szczegółami odnośnie pomiaru domiaru.

Poniższy rysunek przedstawia przykład, w którym punkt 5 jest mierzony przy opcji **Kierunki odsunięcia i tyczenia** ustawionej jako **Perspektywa instrumentu:**

- offset z lewej strony (2) celu (3)
- offset (4) od stanowiska instrumentu (1)
- offset pionowo (6)

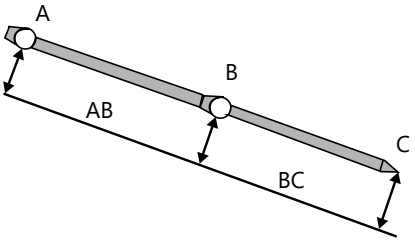


Pomiar metodą pomiaru paralaktycznego

Podczas pomiaru tachimetrycznego, metoda ta służy do pomiaru punktu, który nie może zostać bezpośrednio zmierzony przy pomocy lustra na pionowej tyczce.

> **UWAGA –** Użycie pochylanego lustra z odpowiednim offsetem wierzchołkowym pozwoli uzyskać dokładne wyniki niezależnie od kierunku pochylenia tyczki. Lustra (takie jak lustro 360° Trimble Serii VX/S) nie poprawiają kąta pionowego i odległości skośnej o różnicę pomiędzy optycznym środkiem lustra i osią tyczki.

1. Należy umieścić dwa lustra (A i B) na jednej tyczce, tak jak pokazano na poniższym rysunku. Odległość BC jest znana.



2. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar**, a następnie przeprowadź ustawianie stanowiska. Zobacz Wprowadź stanowisko, page 344.
3. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
4. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
5. W polu **Metoda** , wybierz **Przesunięcie podwójnego pryzmatu**.
6. Wypełnij pola zgodnie z wymaganiami.

   WSKAZÓWKA – Wprowadź odpowiednią **Tolerancję AB**, aby generować ostrzeżenie, jeśli pojawi się różnica między wprowadzoną odległością AB między dwoma pryzmatami i zmierzoną odległością AB pomiędzy dwoma pryzmatami. Przekroczenie tolerancji mogłoby wskazywać, że wprowadzona odległość AB jest błędna lub może wskazywać przemieszczenie tyczki między pomiarem na pryzmat A i pomiarem na pryzmat B.

7. Naciśnij **Pomiar**.Wykonaj dwa pomiary.

   Program oblicza pozycję niedostępną (C) i zapisuje ją jako obserwacje HA VA SD.

   Wszystkie surowe obserwacje są zapisywane w pliku job i są dostępne do eksportu.

Aby zmierzyć okrągły obiekt

W przypadku pomiarów tachimetrycznych, można skorzystać z tej metody, aby obliczyć środek okrągłego obiektu, jak np. zbiornik wodny albo silos.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. W polu **Metoda** wybierz **Okrąg**.
4. Aby wybrać metodę obliczeń, naciśnij **Opcje**. Zobacz Metody obliczeń.
5. Jeśli tachimetr nie jest zmotoryzowany i wybrana została metoda stycznego podziału symetrycznego, obróć tachimetr o pół kąta tak, aby mógł wykonać pomiar.

   W przypadku zmotoryzowanych tachimetrów korzystających z metody styczna podziału lub podczas korzystania z metody środek + styczna, instrument automatycznie wykona pomiar.

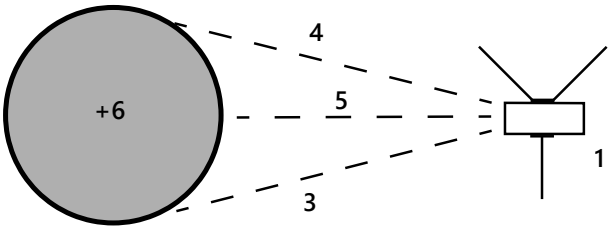
Metody obliczeń

Gdy mierzysz okrągły obiekt, możesz wybrać jedną z poniższych metod obliczeń.

Metoda Styczna podziału

Metoda styczna podziału wykonuje pomiar kątowy do widocznych krawędzi lewego i prawego boku obiektu, a następnie wykonuje pomiar bezlustrowy do punktu na obwodzie obiektu okrągłego.

Program wykorzystuje te trzy pomiary do obliczenia promienia obiektu. Promień jest dodawany do pomiaru DR i zostają zapisane surowe obserwacje HA VA SD do środka obiektu.

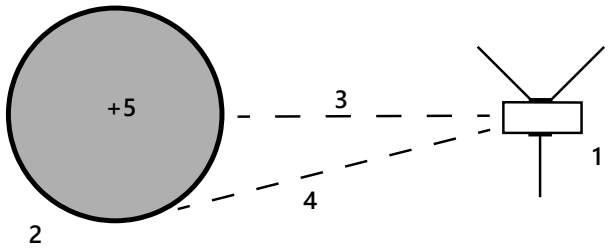


1	Tachimetr	**2**	Okrąg
3 i **4**	Pomiar kąta i odległości	**5**	Pomiar bezlustrowy (DR)
6	Środek obiektu		

Metoda Środek + styczna

Metoda środek + styczna mierzy kąt i odległość do środka przedniej ściany obiektu, a następnie wykonuje obserwacje kątowe do boku obiektu.

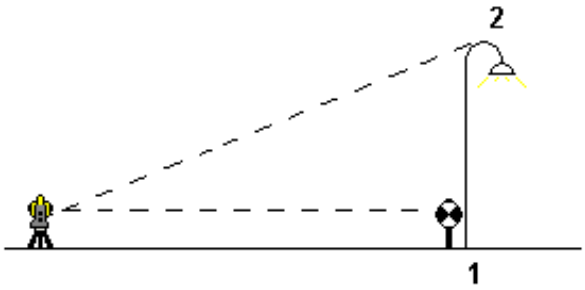
Na podstawie tych dwóch pomiarów program oblicza punkt środkowy obiektu i zapisuje go jako obserwacje HA VA SD. Obliczany jest także promień i zapisywany wraz z obserwacją.



1	Tachimetr	**2**	Okrąg
3	Pomiar kąta i odległości	**4**	Pomiar tylko kątów
5	Środek obiektu		

Aby zmierzyć odległy obiekt

W klasycznym pomiarze, jeśli instrument nie obsługuje trybu DR lub jeśli nie można zmierzyć odległości, użyj tej metody do obliczenia wysokości i/lub szerokości odległego obiektu. Zobacz poniższy rysunek.



1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar topo**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
3. W polu **Metoda** , wybierz **Odległy obiekt**.
4. Zmierz kąt i odległość do dolnej części odległego obiektu (1).
5. Ustaw metodę zgodnie z wymaganiami.
6. Celuj w odległy punkt (2).
7. Naciśnij **Sklep**.
8. Aby wykonać wiele obserwacji odległych obiektów, powtórz kroki 6 i 7.

   Na podstawie pierwszego pomiaru kątowo - liniowego i następujących po nim pomiarów kątowych, oprogramowanie Trimble Access oblicza położenie odległego obiektu, pokazując szerokość i przewyższenie w stosunku do punktu bazowego (spodu). Pomiar do spodu odległego obiektu zapisywany jest jako HA, VA, SD. Odległy punkt jest zapisywany jako HA, VA z obliczoną SD, obejmującą wysokość i szerokość obiektu.

Pomiar punktu kontrolnego

W przypadku pomiarów tachimetrycznych, zmierz punkt kontrolny, aby sprawdzić ustawienie stanowiska i upewnić się, że instrument jest poprawnie zorientowany.

1. Aby otworzyć ekran **Pomiar kontrolny**:
   - W oknie **Pomiar punktu** wybierz **Kontrolny**.
   - Na mapie naciśnij i przytrzymaj punkt, który chcesz zmierzyć, a następnie wybierz polecenie **Pomiar kontrolny**.
   - W dowolnym oknie oprogramowania naciśnij **Ctrl** + **K**.

   Zostanie wyświetlony ekran **Pomiar kontrolny**, gotowy do wykonania pomiaru kontrolnego do punktu ogólnego.

> **WSKAZÓWKA –** Aby wykonać pomiar kontrolny do punktu nawiązania, naciśnij **K. Naw.** na ekranie **Pomiar kontrolny** lub dotknij i przytrzymaj na mapie bez zaznaczania punktu, a następnie wybierz opcję **Sprawdzenie nawiązania**. Zostanie wyświetlony ekran **Sprawdzenie nawiązania**.

2. Wprowadź nazwę punktu kontrolnego.

   Jeśli używasz instrumentu serwo lub robotycznego z serwomechanizmem, obróci się on do kontrolowanego punktu.

   Jeśli punkt jest punktem nawiązania, cel zostanie automatycznie wybrany. Upewnij się, że szczegóły są poprawnie wprowadzone.

3. Wybierz metodę pomiaru oraz wprowadź wymagane informacje dla wybranej metody.

4. Wprowadź wysokość celu.

   Podczas pomiaru do nacięcia na podstawie Trimble pryzmatu poprzecznego dotknij ▶… , a następnie wybierz **nacięcie S** lub **nacięcie SX**.

5. Naciśnij **Pomiar**.

   Jeśli została zaznaczona opcja **Wyświetl wyniki pomiaru przed zapisaniem** w oknie ustawień **Pomiar punktu**, zostaną wyświetlone odchyłki pomiaru kontrolnego.

   Jeśli konfiguracja stanowiska:

   - jest taka sama jak przy pierwszym pomiarze punktu, delty będą różnicami wartości pomiędzy punktem początkowo pomierzonym i punktem kontrolnym. Wyświetlone różnice to kąt poziomy, odległość pionowa, odległość pozioma i odległość skośna.
   - różni się od tej przy pierwszym pomiarze, delty będą różnicami między najlepszymi współrzędnymi punktu pierwotnego i punktu kontrolnego. Wyświetlone różnice to azymut, odległość pionowa, odległość pozioma i odległość skośna.

   > **UWAGA –** Jeśli punkt wykracza poza tolerancję, możesz go **Zapisać jako kontrolny** lub **Zapisać i przeorientować**. Opcja Zapisz i przeorientuj zapisze inną obserwację, która spowoduje nadanie nowej orientacji kolejnym punktom mierzonym przy aktualnej konfiguracji stanowiska. W przypadku konfiguracji stanowiska z wieloma punktami nawiązania (Znane stanowisko wielonawiązaniowe lub Wcięcie wstecz), pomiar kontrolny nawiązania sprawdza pierwsze nawiązanie. Zapis i zmiana orientacji skutecznie zmienia konfigurację stanowiska z wieloma punktami nawiązania na stanowisko z pojedynczym nawiązaniem.

6. Naciśnij **Enter**.Punkt jest zapisywany z klasyfikacją **Kontrolny**. Zobacz Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach, page 762.

Aby zmierzyć serię obserwacji

W tym temacie opisano sposób pomiaru wielu zestawów (serii) obserwacji za pomocą konwencjonalnego instrumentu. Można zmierzyć jedną lub więcej serii obserwacji, a także jeden lub więcej zestawów obserwacji na punkt na rundę.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz serie**.
2. Dotknij **Opcje**, aby skonfigurować opcje rund. Zobacz Znane stanowisko wielonawiązaniowe, wcięcie wstecz i pomiar w seriach - opcje, page 352.

Przed rozpoczęciem mierzenia punktów upewnij się, że ustawienia **Położenia lunety** i **Zestawy par punktów** są prawidłowe. Nie można zmienić tych ustawień po rozpoczęciu pomiaru punktów.

3. Zbuduj listę serii, obserwując każdy punkt, który ma zostać uwzględniony w serii na pierwszej ścianie. Postępuj zgodnie z tą samą procedurą, co w przypadku pomiaru punktu topo.

   Jeśli mierzysz statyczne obiekty, gdy dwa pryzmaty znajdują się blisko siebie, użyj technologii FineLock lub Long Range FineLock.

   Jeśli używasz Stacja przestrzenna Trimble VX – Tachimetr Trimble serii S i pomiar może zostać przerwany, na przykład podczas pomiaru w ruchu ulicznym, zaznacz pole wyboru **Przerwany pomiar celu** na ekranie **Sterowanie celem**.

   Upewnij się, że podczas pomiaru każdego punktu wprowadzasz prawidłową wysokość docelową i wysokość pryzmatu. Nie można zmienić tych wartości w kolejnych rundach.

4. Aby rozpocząć pomiar serii:
   a. Naciśnij **Zakończ położenie lunety**.
   b. Jeśli korzystasz z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych do pomiaru punktu o znanych współrzędnych, dotknij opcji **Obróć**. Alternatywnie, aby automatycznie obrócić instrument serwo. do punktu, ustaw pole **Tryb serwo.** w stylu pomiarowym na **HA i VA** lub **tylko HA**.

      > **UWAGA –** Korzystając z serwomechanizmów lub instrumentów robotycznych, sprawdź, czy przyrząd jest dokładnie wycelowany. Podczas pomiaru celu DR za pomocą Trimble tachimetru z automatycznymi seriami, oprogramowanie zatrzymuje się, aby umożliwić celowanie do celu. Aby kontynuować, ***musisz*** ręcznie wycelować i zmierzyć punkt.

   c. Po osiągnięciu końca listy serii, jeśli punkty zostały pominięte, oprogramowanie poprosi o powrót w celu obserwacji punktów, które zostały pominięte podczas tej serii. Obserwacje mogą być ponownie pominięte, w razie potrzeby.

   Podczas pomiaru serii oprogramowania:

   - Domyślnie są to poprawne szczegóły punktu dla każdego obserwowanego punktu.
   - Pokazuje bieżące obserwacje twarzy, liczbę bieżącego zestawu i całkowitą liczbę zestawów do zmierzenia (w nawiasach) oraz liczbę bieżącej rundy całkowitą liczbę rund do pomiaru (w nawiasach).

Na przykład "Położenie lunety 1 (2/2) (1/3)" pokazuje, że instrument znajduje się na tarczy 1 drugiego zestawu dwóch zestawów i pierwszej z trzech serii.

- W razie potrzeby kieruje do zmiany twarzy. W instrumencie serwo dzieje się to automatycznie.
- Automatycznie obraca i mierzy podczas korzystania z technologii Autolock lub FineLock oraz włączona jest funkcja **Automatyczne rundy**.

5. Po zakończeniu wszystkich obserwacji zostanie wyświetlony ekran **Odchylenia standardowe**. Aby przejrzeć odchylenia standardowe obserwacji i usunąć błędne obserwacje, zobacz Przeglądanie odchyleń standardowych po seriach, page 615.
6. Aby zapisać i wyjść z rund, dotknij opcje **Zamknij**. Naciśnij **Tak**, aby potwierdzić.

Pomiar serii

Podczas pomiaru metodą **Znanego stanowiska Wielonawiązanego** lub **Wcięcia** w przypadku korzystania z metody **pomiaru serii** można mierzyć wiele zestawów (rund) obserwacji.

Runda to zestaw albo:

- Obserwacje pojedynczego położenia lunety 1
- Obserwacje w dwóch położeniach lunety

Rundy mogą być używane na wiele różnych sposobów, w zależności od wyposażenia, dostępności punktów i procedur obserwacji punktów, takich jak kolejność obserwacji.

Tworzenie listy serii

Lista serii zawiera punkty używane w obserwacjach **lista serii**.

Oprogramowanie automatycznie tworzy listę rund, gdy każdy punkt jest dodawany do **Znanego stanowiska Wielonawiązanego** lub **Wcięcia**, lub gdy mierzysz każdy punkt po raz pierwszy podczas korzystania z metody **pomiaru serii**.

Lista serii zawiera informacje o każdym punkcie, w tym nazwę punktu, kod, wysokość celu, stałą pryzmatu i identyfikator celu. Nie można zmieniać stałej pryzmatu ani docelowej wysokości dla kolejnych serii.

> **UWAGA –** Trimble Access Ponieważ oprogramowanie używa wartości wysokości docelowej i stałej pryzmatu przechowywanych podczas tworzenia listy rund, należy wprowadzić prawidłową wysokość celu i stałą pryzmatyczną, gdy każdy punkt jest dodawany do listy serii.

Maksymalna liczba punktów na liście serii, gdy:

- Użycie metody **pomiaru serii** wynosi 200
- W czasie **Znane Stanowisko Wielonawiązane** lub **Wcięcie** wynosi 25.

Aby uzupełnić listę rund, dotknij opcji **Zakończ położenie lunety**.

UWAGA – Nie można edytować listy serii. Przed stuknięciem przycisku **Zakończ położenie lunety** należy obserwować wszystkie punkty, które mają zostać uwzględnione w obserwacjach rund.

Włączenie/wyłączenie celownika nawiązania z zestawu rund

Trimble Zaleca się obserwację wstecz w dwóch położeniach lunety, jeśli prowadzisz obserwacje prognostyczne na obu położeniach lunety. Jeśli wykluczysz nawiązanie:

- Obserwacje wsteczne wykonane podczas konfiguracji stanowiska są wykorzystywane do obliczania MTA.
- jeśli nie mierzysz celownika wstecznego na położenie 2 i istnieje tylko jedna obserwacja położenia lunety do wstecznego wzroku, a rundy obejmują obserwacje na obu ścianach, wówczas pomiary kąta poziomego położenia 2 obserwowane za pomocą **rund pomiaru** nie będą używane do obliczania MTA.

Przeglądanie odchyleń standardowych po seriach

Podczas pomiaru serii należy wykorzystać informacje o odchyleniu standardowym wyświetlane po każdej serii, aby sprawdzić jakość obserwacji i usunąć słabe obserwacje.

UWAGA – Każda pojedyncza seria jest zapisywana w zadaniu tylko po naciśnięciu przycisku **Zamknij** lub **+Seria**, aby wyjść z ekranu **Odchylenia standardowe**.

Aby obserwować kolejną rundę, dotknij **+ Seria**.

Aby zapisać bieżącą sesję serii, dotknij **Zamknij**. Naciśnij **Tak**, aby potwierdzić.

Aby wyświetlić więcej informacji o punkcie, zaznacz go, a następnie naciśnij pozycję **Szczegóły**.

Aby wyświetlić lub edytować pozostałości każdej pojedynczej obserwacji do punktu, naciśnij punkt na liście.

Jeśli włączono dodawanie mierzonego punktu do pliku CSV, wybierz opcję **Dodaj do pliku CSV**.

Aby wyjść z serii i usunąć wszystkie obserwacje serii, dotknij **Esc**.

Jeśli naciśniesz **+Seria** po tym jak instrument wykonał wymaganą liczbę serii, instrument wykona jeszcze jedną serię obserwacji. Jeśli chcesz, aby instrument wykonał więcej niż jedną dodatkową serię, wprowadź całkowitą liczbę wymaganych serii ***przed*** naciśnięciem **+Seria**.

Na przykład, aby automatycznie zmierzyć trzy serie, a następnie zmierzyć dodatkowe trzy serie:

1. W polu **Liczba serii** wpisz 3.
2. Gdy instrument zmierzy 3 serie, wpisz 6 w polu **Liczba serii**.
3. Naciśnij **+Seria**. Instrument zmierzy drugą grupę 3 serii.

Pomiar do powierzchni

Użyj **Pomiar do powierzchni**, aby obliczyć i zapisać najbliższą odległość od mierzonego punktu do wybranej powierzchni. Model powierzchniowy może być modelem BIM lub numerycznym modelem terenu (NMT).

UWAGA – Jeśli wybrano więcej niż jedną powierzchnię, użyta zostanie najbliższa powierzchnia.

1. Jeśli powierzchnia znajduje się w:
   - Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar do powierzchni**. Jeśli dostępna jest więcej niż jedna warstwa, wybierz warstwę w polu **Wybierz warstwę**.
   - w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie w menu dotknij i przytrzymaj i wybierz opcję **Pomiar do wybranej powierzchni**.

     UWAGA – Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlany jako obiekt bryłowy, a warstwa zawierająca powierzchnię musi być możliwa do wybrania.

     WSKAZÓWKA – Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
2. Wprowadź **Limit odległości do powierzchni**.
3. W razie potrzeby wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny/Wysokość celu.**
4. Naciśnij **Start**.

   Jeśli powierzchnia nie jest jeszcze widoczna na mapie, staje się widoczna.

   Oprogramowanie oblicza i raportuje najbliższą odległość od bieżącej pozycji do wybranego modelu powierzchniowego i wyświetla ją w polu **Odległość do powierzchni**. **Odległość do powierzchni jest wyświetlana** tylko wtedy, gdy mieści się w **Limicie odległości do powierzchni**.

   Pozycja na powierzchni jest podświetlana na mapie, a od zmierzonej pozycji do pozycji na powierzchni rysowana jest linia. Odległości ujemne są raportowane dla pozycji między użytkownikiem a modelem, a odległości dodatnie są raportowane dla pozycji po drugiej stronie modelu.

   WSKAZÓWKA – Jeśli program ostrzega **Modele terenu nie są zgodne**, oznacza to, że na mapie znajdują się nakładające się powierzchnie o różnych wysokościach. Ukryj wszystkie powierzchnie, których nie używasz, na **Dane projektu** karcie **Menedżer warstw**. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu.
5. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.

6. Naciśnij **Pomiar**.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Wartość **Odległość do powierzchni** i współrzędne najbliższego punktu na powierzchni są zapisywane razem z mierzonym punktem i można je wyświetlić w **Podglądzie zadania** i **Menedżerze punktów**.

Aby zmierzyć punkty na płaszczyźnie

W tachimetrycznym pomiarze użyj metody pomiaru Punkty pomiarowe na płaszczyźnie, aby zdefiniować płaszczyznę, a następnie zmierzyć punkty względem płaszczyzny.

Aby zdefiniować płaszczyznę poziomą, płaszczyznę pionową lub płaszczyznę nachyloną, można wybrać punkty w zadaniu lub zmierzyć nowe punkty. Po zdefiniowaniu płaszczyzny zmierz:

- **Pomiar kąta** tylko do płaszczyzny, aby utworzyć kąty i obliczoną obserwację odległości na płaszczyźnie.
- **Pomiar kątów i odległości** do płaszczyzny w celu obliczenia prostopadłego przesunięcia do płaszczyzny.

Typ płaszczyzny obliczony przez oprogramowanie zależy od liczby wybranych punktów:

Nie. Ilość punktów	Typ płaszczyzny
1	Odległość pozioma
2	Pionowo przez 2 punkty
3 lub więcej	Płaszczyzna z resztami (za 3 punkty reszta wyniesie 0). Płaszczyzna może być płaszczyzną "wolną" utworzoną jako płaszczyzna o najlepszym dopasowaniu (zazwyczaj nachylona) przechodzącą przez wszystkie punkty lub płaszczyzną "pionową" ograniczoną do najlepiej dopasowanej płaszczyzny pionowej przechodzącej przez wszystkie punkty. Stuknij przycisk **Wolny** / **pionowy**, aby przełączać się między dwoma trybami.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz/ Zmierz punkty na płaszczyźnie**.
2. Aby zdefiniować płaszczyznę:
   a. Naciśnij przycisk **Dodaj**, aby wybrać metodę wyboru punktów, a następnie wybierz punkty, które mają zostać użyte do zdefiniowania płaszczyzny, lub naciśnij przycisk Zmierz, aby przejść do ekranu **Zmierz** punkt i zmierzyć nowy **punkt** do użycia w definicji płaszczyzny. Dodaj lub zmierz co najmniej wystarczającą liczbę punktów, aby zdefiniować wymaganą płaszczyznę.
   b. Dotknij opcji **Oblicz**, aby obliczyć płaszczyznę.

c. Jeśli płaszczyzna używa 3 lub więcej punktów, możesz stuknąć opcję **Pionowo**, aby obliczyć płaszczyznę ograniczoną pionowo. W razie potrzeby dotknij opcji **Wolny**, aby ponownie obliczyć płaszczyznę przy użyciu najlepszego dopasowania we wszystkich punktach.

d. Użyj wartości w kolumnie **Odchyłki**, aby zidentyfikować punkty, które chcesz wykluczyć. Stuknij wiersz w tabeli, aby wykluczyć lub uwzględnić punkt i automatycznie ponownie obliczyć płaszczyznę. Wartości w kolumnie **Odchyłki** zostaną zaktualizowane.

3. Stuknij opcję **Kontynuuj**, aby zmierzyć punkty względem płaszczyzny.
4. Wprowadź **Nazwę punktu**.
5. Wybierz **metodę** obliczania punktu:
   - **Kąt i odległość** oblicza współrzędne dla mierzonego punktu, a także odległość od punktu do płaszczyzny.
   - **Tylko Kąt** oblicza współrzędne obserwowanego punktu tylko na podstawie punktu przecięcia zmierzonych kątów i płaszczyzny.

   WSKAZÓWKA – Podczas pomiaru za pomocą opcji **Kąty i odległość** skonfiguruj ustawienia EDM instrumentu, aby włączyć tryb śledzenia, aby zobaczyć aktualizację odległości delta do pola płaszczyzny w czasie rzeczywistym.
6. Naciśnij **Pomiar**.
7. Naciśnij **Sklep**.

Aby zmierzyć punkt względem osi 3D

1. Dotknij ≡ i wybierz **Zmierz** / **Pomiar osi 3D**.
2. Wprowadź lub zmierz dwa punkty definiujące oś 3D.
3. Dotknij **Opcje**, aby wybrać format wyświetlania różnic dla punktów mierzonych względem osi.
4. Naciśnij **Następny**.

   Instrument jest automatycznie przełączany w tryb TRK. Trimble Access Gdy oprogramowanie otrzyma odległość, pola różnic są automatycznie aktualizowane.

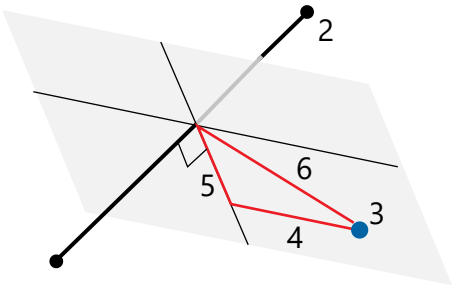
   Jeśli nie mierzysz na lustrze, użyj Funkcje instrumentu, page 385, aby ustawić tryb DR.

   Możesz zaakceptować pomiar TRK lub dotknąć **Zmierz**, aby wykonać pomiar STD.

   Oprogramowanie Trimble Access raportuje współrzędne i wysokość dla mierzonego punktu oraz ortogonalne i pionowe delty dla punktu względem osi 3D (patrz schematy poniżej).
5. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.

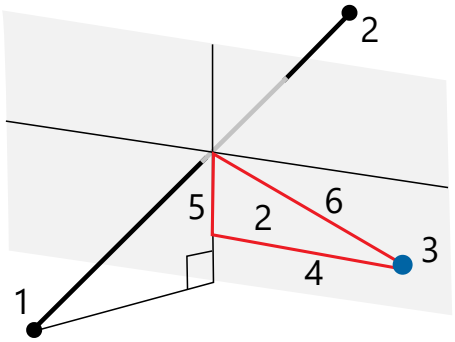
   UWAGA – Opisy i atrybuty nie są obsługiwane.
6. Naciśnij **Sklep**.

Na poniższym diagramie i w tabeli opisano zgłoszone ortogonalne delty przy użyciu formatu domyślnego.



1	Punkt 1 definiujący oś 3D	**4**	Przesunięcie poziome do osi 3D
2	Punkt 2 definiujący oś 3D	**5**	Przesunięcie prostopadłe do punktu ortogonalnego na osi 3D
3	Zmierzony punkt	**6**	Przesunięcie promieniowe do punktu ortogonalnego na osi 3D

Na poniższym diagramie i w tabeli opisano zgłaszane pionowe delty przy użyciu formatu domyślnego.



1	Punkt 1 definiujący oś 3D	**4**	Przesunięcie poziome do osi 3D
2	Punkt 2 definiujący oś 3D	**5**	Przesunięcie pionowe do pionowego punktu na osi 3D
3	Zmierzony punkt	**6**	Przesunięcie promieniowe do punktu pionowego na osi 3D

Oprogramowanie Trimble Access zgłasza również:

- odległość od punktu 1 i punktu 2 do obliczonego punktu ortogonalnego na osi 3D
- odległość od punktu 1 i punktu 2 do obliczonego punktu pionowego na osi 3D
- współrzędne i wysokość dla obliczonych punktów ortogonalnych i pionowych na osi 3D

UWAGA – Jeśli punkty 1 i 2 definiują oś pionową, wszystkie pionowe delty są wyświetlane jako null (?).

Ciągły pomiar punktów

Użyj metody pomiarowej **Pomiar ciągły**, aby mierzyć punkty w sposób ciągły, na przykład linię punktów w ustalonym interwale.

Można również użyć metody **pomiar ciągły** do przechowywania głębokości zmierzonych za pomocą echosondy. Więcej informacji w rozdziale Echosonda w stylu pomiarowym.

Aby rozpocząć **pomiar ciągły**:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar ciągły**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu początkowego**. Nazwa punktu zwiększa się automatycznie.
3. W razie potrzeby wprowadź wartość w polu **Wysokość celu**.
4. Wybierz metodę, wykonując poniższe kroki

Ciągły pomiar punktów bez zatrzymania

1. Wybierz **Metodę**.

   Punkt jest zapisywany, gdy wystąpi jedno z wcześniej określonych zdarzeń:

   - upłynął okres czasu (Metoda **W ustalonym czasie**)
   - odległość została przekroczona (Metoda **Stała odległość**)
   - upłynął okres czasu i/lub odległość została przekroczona (Metoda **Z interwałem czasu i odległości** lub **Z interwałem czasu lub odległości**)

   UWAGA – W przypadku pomiar z post-processingiem jedyną dostępną opcją jest **W ustalonym czasie**. Domyślnie interwał czasu jest ustawiony na taką samą wartość co Interwał rejestracji skonfigurowany w oknie **Opcje odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym post-processingu.

2. Wprowadź wartości w polach **Odległość** i/lub **Interwał czasu**, w zależności od wybranej metody.
3. Naciśnij **Start**. Rozpocznie się zapis danych.
4. Poruszaj się wzdłuż obiektu, który chcesz zmierzyć.

   WSKAZÓWKA – Możesz zapisać położenie jeszcze zanim wymagane warunki zostaną spełnione przez naciśnięcie klawisza **Zapisz**.

5. Naciśnij **Zakończ**, aby zakończyć pomiar ciągły.

Ciągły pomiar punktów za pomocą metody Stop and go

1. W polu **Metoda**, wybierz **Stop and go**.
2. W polu **Czas zatrzymania**, wprowadź czas, w którym cel musi być nieruchomy, zanim instrument zacznie pomiar punktu.

   Cel uznaje się za stacjonarny, gdy jego prędkość jest mniejsza niż 5 cm/sekundę.
3. Wprowadź wartość w polu **Odległość** dla minimalnej odległości pomiędzy punktami.
4. Naciśnij **Start**. Rozpocznie się zapis danych.
5. Poruszaj się wzdłuż obiektu, który chcesz zmierzyć. Punkt jest zapisywany po upłynięciu określonego czasu i przekroczeniu ustalonej odległości.

   WSKAZÓWKA – Możesz zapisać położenie jeszcze zanim wymagane warunki zostaną spełnione przez naciśnięcie klawisza **Zapisz**.
6. Naciśnij **Zakończ**, aby zakończyć pomiar ciągły.

UWAGA – Jeśli używasz Tachimetr Trimble, pomiar ciągły używa tylko synchronicznych kątów i odległości. Jeśli instrument:

- Posiada promień śledzący, który jest włączony, zostanie on wyłączony na 2 sekundy, podczas których mierzony punkt będzie zapisywany.
- To instrument FOCUS 30/35 z włączonym mruganiem lasera, mruganie lasera jest tymczasowo wyłączone podczas **Pomiaru ciągłego**.

UWAGA – Jeśli używasz instrumentu FOCUS 30/35 z włączonym miganiem laserowym, laserowe jest tymczasowo wyłączone podczas korzystania z **Pomiaru ciągłego**.

Skanowanie

Skanowanie 3D to zautomatyzowany proces pomiaru bezpośredniego refleksu (DR), który cyfrowo rejestruje kształt obiektów fizycznych zdefiniowanych za pomocą lasera świetlnego. Skanery laserowe 3D tworzą chmury punktów danych z powierzchni obiektu.

Skanowanie można wykonywać za pomocą urządzenia z serii Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12, Trimble VX lub S z serii S wyposażonego w technologię Trimble VISION.

Przygotowanie skanowania

Podczas skanowania ustaw instrument tak, aby mieć dobry podgląd skanowanego obiektu. Na przykład, podczas skanowania powierzchni poziomej, ustaw instrument jak najwyżej, z widokiem na płaszczyznę. W przypadku powierzchni pionowej przyrząd powinien być ustawiony jak najbliżej płaszczyzny, jak to możliwe.

Mierząc lub wybierając punkty skanowania, wybieraj punkty, które są rozsądnie rozmieszczone i zapewniają dobry rozkład. Na przykład podczas skanowania płaszczyzny pionowej wybór punktów, które znajdują się w przeciwległych narożnikach płaszczyzny po przekątnej, zapewnia najlepszą geometrię.

Przed wykonaniem skanowania należy zakończyć wprowadzanie stanowiska.

Jeśli przyrząd jest w Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12stanie, można ustawić go w punkcie, dla którego nie są znane współrzędne, i utworzyć stanowisko skanowania. W przypadku korzystania ze stanowiska skanującego można rejestrować tylko skany i panoramy. Aby wykonać skanowanie wraz z normalnymi pomiarami geodezyjnymi, należy ustawić przyrząd w znanej lokalizacji i wykonać standardowe wprowadzenie stanowiska.

Informacje o postępie skanowania

Podczas skanowania w oknie skanowania wyświetlane są następujące informacje o postępie:

- Informacje o postępie panoramy (jeśli dotyczy).
- Procent ukończonego skanowania.
- Liczba zeskanowanych punktów.
- Szacowany pozostały czas.

Sprawdzanie tolerancji przechyłu

Jeśli kompensator jest włączony, oprogramowanie przeprowadza kontrolę tolerancji pochylenia, gdy skanowanie jest wstrzymane, zakończone lub anulowane, i porównuje bieżącą wartość pochylenia z wartością pochylenia zarejestrowaną podczas rozpoczęcia lub wznowienia skanowania. Jeśli poziom przyrządu zmienił się bardziej niż zdefiniowana tolerancja pochylenia podczas skanowania, komunikat o błędzie pochylenia pokazuje wielkość zmiany w odległości określonej w polu **Odległość na** ekranie **Skanowanie**. Aby kontynuować/zapisać skanowanie, dotknij opcji **Tak**. Aby anulować skanowanie, dotknij opcji **Nie**.

Kontrola pochylenia nie jest wykonywana, jeśli skanowanie zostanie przerwane, ponieważ przyrząd wyłączył się z powodu niskiego poboru mocy.

Zmiana pochylenia jest wyświetlana w rekordzie skanowania w **Podgląd zadania**. Jeśli dla jednego skanowania wyświetlanych jest wiele komunikatów o tolerancji pochylenia, największa zmiana pochylenia jest wyświetlana w rekordzie skanowania w **Podgląd zadania**. Jeśli poziom przyrządu jest przechylony w taki sposób, że znajduje się poza zakresem kompensatora podczas przeprowadzania kontroli przechyłu, zapis skanowania pokazuje "Kompensator poza zakresem".

Wstrzymywanie i wznawianie skanowania

Podczas skanowania inne tachimetryczne funkcje instrumentu/pomiarów są wyłączone. Jeśli podczas skanowania zachodzi potrzeba uzyskania dostępu do tachimetryczne funkcji pomiarowej lub instrumentu, należy wstrzymać skanowanie, wykonać operację, a następnie kontynuować skanowanie.

Aby wstrzymać skanowanie w trakcie jego trwania, dotknij opcji **Wstrzymaj**. Aby wznowić wstrzymane skanowanie, stuknij opcję **Kontynuuj**.

Jeśli połączenie z przyrządem zostanie przerwane podczas skanowania i pojawi się komunikat "Tachimetr nie odpowiada":

- Aby kontynuować skanowanie, ponownie połącz się z instrumentem, a następnie dotknij opcji **Kontynuuj**.
- Aby zakończyć pomiar, dotknij **Anuluj**.

Jeśli stukniesz przycisk **Anuluj**, a następnie ponownie połączysz się z instrumentem, nadal będziesz mieć dostęp do przerwanego skanowania. Aby to zrobić, wybierz opcję **Ostatnio użyte** na ekranie **ustawienia stanowiska**, a następnie **Skanowanie** z menu **Pomiar**. Zostanie wyświetlony monit o kontynuowanie poprzedniego skanowania lub pobranie częściowo przechwyconego skanowania.

Pamięć wewnętrzna skanowania

Po zakończeniu skanowania nazwa pliku skanowania i właściwości skanowania są zapisywane w pliku zadania.

Po usunięciu skanu dane skanowania są nadal zapisywane, ale rekord jest oznaczony jako usunięty. Przejdź do rekordu skanowania na ekranie **Podgląd zadania**, aby przywrócić skanowanie.

Zeskanowane punkty nie są przechowywane w pliku zadania i nie są wyświetlane w menedżerze punktów.

- Zeskanowane punkty z Trimble urządzeń serii VX lub S są zapisywane w pliku TSF, który jest zapisywany w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files**.
- Zeskanowane punkty z a Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 są zapisywane w pliku RWCX, który jest zapisywany w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files\SdeDatabase.rwi**.

  > **WSKAZÓWKA –** Gdy punkt skanowania zmierzony za pomocą strony Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 jest używany w zadaniu, na przykład w obliczeniach Cogo, w zadaniu tworzony jest punkt w tej samej pozycji co punkt skanowania.

- Obrazy panoramiczne są przechowywane jako pliki JPG i zapisywane w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files**.

> **UWAGA –** Jeśli skan zawiera ponad 100,000 punktów, punkty nie pojawią się na mapie ani w menedżerze punktów.

Możesz zaimportować plik JOB lub JXL do Trimble Business Center lub Trimble RealWorks Survey oprogramowania. Powiązane pliki TSF, RWCX i JPG są importowane w tym samym czasie.

Podczas tworzenia plików DC, zarówno w kontrolerze, jak i podczas pobierania pliku za pomocą oprogramowania biurowego, dane z plików TSF skojarzonych z zadaniem są wstawiane do pliku DC jako regularne konwencjonalne obserwacje.

Aby wyeksportować dane skanowania, w **Zadaniach** dotknij **Eksportuj**. Wybierz opcję **Rozdzielany przecinkami** w polu **Format pliku**, a następnie naciśnij **Akceptuj**. Na ekranie **Wybierz punkty** wybierz **Skanuj punkty pliku**. Zostanie wyświetlony komunikat potwierdzający, że eksport został zakończony.

Aby skanować przy użyciu SX10 lub SX12

UWAGA – Połączenia z SX10 lub SX12 nie są obsługiwane w przypadku korzystania ze sterownika TCU5 lub pilota TDC600 model 1.

1. Stuknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Skanowanie**.
2. Wprowadź **nazwę skanowania**.
3. Aby wybrać obszar wewnątrz okna poszukiwań wideo, który ma zostać przechwycony, wybierz metodę **kadrowania**, a następnie zdefiniuj obszar kadrowania.

Metoda kadrowania	Aby zdefiniować obszar ramy...
Prostokąt – narożniki	Dotknij palcem na ekranie, aby zdefiniować pierwszy narożnik, a następnie przeciwległy narożnik skanowanego prostokąta. W razie potrzeby dotknij **Ramka uzupełniająca** , aby wybrać poziome uzupełnienie aktualnie zdefiniowanej ramki. Na przykład, jeśli zdefiniujesz ramkę o kącie nachylenia 90°, stuknij opcję **Klatka uzupełniająca**, aby zaznaczyć obszar o kącie 270°.
Prostokąt – boki	Dotknij w oknie wideo, aby zdefiniować lewą, a następnie prawą stronę ramki skanowania. Domyślnie pionowe krawędzie prostokąta sięgają zenitu i 148° (164 gon), ale w razie potrzeby można to ograniczyć. Aby ograniczyć pionowe krawędzie kadru, stuknij po raz trzeci w oknie wideo. Aby przełączyć się między górnym i dolnym zaznaczeniem, stuknij w **Nadir** lub **Zenit**. W razie potrzeby dotknij ponownie w oknie wideo, aby ograniczyć górną lub dolną krawędź pionową zdefiniowanego pasma poziomego. W razie potrzeby dotknij **Ramka uzupełniająca** , aby wybrać poziome uzupełnienie aktualnie zdefiniowanej ramki. Na przykład, jeśli zdefiniujesz ramkę o kącie nachylenia 90°, stuknij opcję **Klatka uzupełniająca**, aby zaznaczyć obszar o kącie 270°.

Metoda kadrowania	Aby zdefiniować obszar ramy...
Wielobok	Dotknij palcem na ekranie, aby ustalić każdy wierzchołek skanowanego obszaru wieloboku.
Warstwa	Zaznacz ramką powierzchnię, która jest obecnie zaznaczona na mapie. Użyj pola **Inflation**, aby rozszerzyć skanowanie poza krawędzie wybranej powierzchni.
Pasmo poziome	Dotknij palcem na ekranie, aby ustalić górną i dolną krawędź pionową pasma poziomego 360°. Wykonaj jedno z poniższych: • Aby zdefiniować górną granicę pasma do 148°, dotknij w oknie wideo powyżej 90° VA. • Aby zdefiniować dolną granicę pasma do zenitu, dotknij w oknie wideo poniżej 90° VA. Aby przełączyć się między górnym i dolnym zaznaczeniem, stuknij w **Nadir** lub **Zenit**. W razie potrzeby dotknij ponownie w oknie wideo, aby ograniczyć górną lub dolną krawędź pionową zdefiniowanego pasma poziomego.
Pełna sfera	Definicja ramki nie jest wymagana. Pełna kopuła zawsze skanuje pełne 360° w poziomie i w pionie do zenitu i w dół do 148° (164 gon).
Półsfera	Definicja ramki nie jest wymagana. Półkopuła zawsze skanuje o 180° w poziomie (wyśrodkowana na HA instrumentu) oraz w pionie w górę do zenitu i w dół do 148° (164 gon).

WSKAZÓWKA – Gdy ramka jest wypełniona, jest to akceptowalna ramka; Jeśli ramka jest pusta, oznacza to, że linia zamykająca przecina inną linię, którą należy skorygować, zanim będzie można rozpocząć skanowanie.

WSKAZÓWKA – Podczas definiowania obszaru kadrowania stuknij opcję **Cofnij** , aby usunąć ostatnio utworzony punkt ramki, lub stuknij opcję **Resetuj region** , aby wyczyścić obszar ramki i zacząć od nowa.

Oprogramowanie wykorzystuje zdefiniowany obszar ramki do obliczenia **liczby punktów** i **szacowanego czasu** wymaganego do zakończenia skanowania.

UWAGA – Czas wykonania skanowania jest jedynie szacunkowy. Rzeczywiste czasy skanowania będą się różnić w zależności od skanowanej powierzchni lub obiektu.

4. Wybierz żądaną **gęstość skanowania**.

   Aby sprawdzić odstępy między punktami dla wybranej gęstości skanowania, wprowadź odległość do celu w polu **W odległości**. Aby zmierzyć odległość do celu, dotknij ▶… i wybierz opcję **Zmierz**. Wartość pokazana w polu **Odstępy między punktami** pokazuje odstęp między punktami w określonej odległości.

   > **UWAGA –** Tylko telekamera jest współosiowa z teleskopem. Aby uzyskać dokładne kadrowanie z bliskiej odległości, wprowadź przybliżoną odległość od instrumentu do skanowanego obiektu w polu **Z odległości**, a następnie zdefiniuj ramkę skanowania. Wprowadzenie prawidłowej odległości zapewnia, że ramka skanowania zostanie narysowana we właściwej pozycji poprzez skorygowanie przesunięcia między kamerą przeglądową lub główną a teleskopem.

5. Aby ograniczyć zakres skanowania, zaznacz pole **wyboru Limity skanowania**, a następnie wprowadź wartości **Minimalna odległość** i **Maksymalna odległość** dla akceptowalnych punktów skanowania. ***Punkty spoza określonego zakresu nie będą przechowywane***. Aby zmierzyć odległość do celu, dotknij ▶… i wybierz opcję **Zmierz**.

6. Aby wykonać zdjęcie panoramiczne podczas skanowania, zaznacz pole wyboru **Panorama** i określ ustawienia panoramy.

7. Aby zmienić tolerancję pochylenia, dotknij **Opcje**, a następnie wprowadź nową wartość w polu **Tolerancja pochylenia**. Oprogramowanie automatycznie sprawdza nachylenie instrumentu podczas skanowania.

   > **UWAGA –** Jeśli kompensator jest wyłączony, wartość wprowadzona w polu **Tolerancja pochylenia** jest ignorowana.

8. Naciśnij **Następny**.

   Jeśli korzystasz z telekamery SX10/SX12 lub włączyłeś ustawienie **stałej ekspozycji**, oprogramowanie wyświetli monit o skierowanie instrumentu w miejsce definiujące ekspozycję aparatu i/lub ogniskową, która ma zostać użyta do wykonania obrazu.

   > **UWAGA –** Ta lokalizacja jest używana tylko do ustawień aparatu. W przypadku skanowania przy użyciu **Półsfera** ramki, HA instrumentu po uprzednim dotknięciu **Next** jest używany jako środek klatki skanowania.

   > **WSKAZÓWKA –** W przypadku korzystania z telekamery SX10/SX12 należy upewnić się, że wskaźnik poziomu powiększenia w lewym górnym rogu kanału wideo wskazuje **Telekamera**. Jeśli telekamera nie może automatycznie ustawić ostrości na interesującym obiekcie, dotknij paska narzędzi **wideo**, aby wyświetlić opcje kamery instrumentu. Zaznacz pole wyboru **Ręczne ustawianie ostrości**, a następnie dotknij strzałek, aby wyregulować ostrość kamery.

9. Naciśnij **Start**.

Oprogramowanie pokazuje postęp skanowania. Po zakończeniu skanowania instrument powraca do swojej pierwotnej pozycji.

Aby anulować trwające skanowanie, naciśnij **Esc**, a następnie wybierz, czy skanowanie ma zostać zapisane, czy usunięte. Rekord skanowania i skojarzony plik RWCX będą nadal zapisywane, jeśli skanowanie zostanie ręcznie anulowane.

WSKAZÓWKA – Aby wielokrotnie skanować ten sam obszar, można szybko i łatwo powtórzyć skanowanie, wczytując poprzednie skanowanie w tym samym zadaniu lub w powiązanym zadaniu. Zobacz Aby powtórzyć skanowanie SX10 lub SX12, page 627.

Aby powtórzyć skanowanie SX10 lub SX12

Jeśli używasz a Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12 do wielokrotnego skanowania tego samego obszaru, możesz szybko i łatwo powtórzyć skanowanie, ładując poprzednie skanowanie w tym samym zadaniu lub w zadaniu połączonym. Na przykład można zeskanować podłogę raz, aby znaleźć wysokie lub niskie obszary, które wymagają wyrównania, a po wykonaniu prac naprawczych można powtórzyć skanowanie, aby potwierdzić, że podłoga mieści się w wymaganych tolerancjach.

UWAGA – Aby załadować skanowanie:

- Przyrząd musi być ustawiony w tym samym punkcie, w którym skanowanie, które chcesz powtórzyć.
- Upewnij się, że wartość **W odległości** jest dokładna, aby oprogramowanie mogło poprawnie obliczyć kąty pionowe i uwzględnić różnice w wysokości instrumentu między skanami.

Aby załadować poprzednie skanowanie

1. Stuknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Skanowanie**.
2. Stuknij opcję **Załaduj**.

   Oprogramowanie wyświetla listę wszystkich skanów w bieżącym zadaniu i powiązanych zadaniach, które zostały wykonane w tym samym punkcie, co bieżące stanowisko.
3. Wybierz skan do załadowania.

   Na ekranie **Skanowanie** wyświetlane są parametry wybranego skanowania, w tym ramka skanowania. **Nazwa skanowania** jest automatycznie oparta na nazwie załadowanego skanowania.
4. W razie potrzeby edytuj parametry skanowania.
5. Naciśnij **Start**.

Aby zapisać parametry skanowania bez skanowania

Można zdefiniować parametry skanowania i zapisać je w celu późniejszego wczytania, bez konieczności ukończenia skanowania.

1. Dotknij ≡ i wybierz **Pomiar** / **Skanowanie** i zdefiniuj parametry skanowania, w tym ramkę. Możesz też załadować poprzedni skan i zmodyfikować go.
2. Naciśnij > lub przesuń palcem od prawej do lewej (lub od lewej do prawej) wzdłuż rzędu programowych i dotknij opcji **Zapisz**.

   Do zadania zapisywany jest rekord skanowania zawierający punkty zerowe. Należy pamiętać, że nie ma skojarzonego pliku .rwcx do pustego skanowania.

WSKAZÓWKA – Jeśli utworzysz puste skanowanie, a później nie chcesz, aby pojawiało się ono na liście skanów do załadowania, możesz je usunąć na ekranie **Podgląd zadania**.

Aby skanować za pomocą urządzenia z serii VX lub S

1. Aby uzyskać dostęp do ekranu **Skanowanie**, dotknij ≡ i wybierz **Pomiar** / **Skanowanie**. Opcje dostępne na ekranie **Skanowanie** zależą od podłączonego instrumentu.
2. Wybierz metodę skanowania. Możesz skanować pełne 360° w poziomie i w pionie do 130° (144 gon).
   - Aby zeskanować złożoną powierzchnię, gdy nie można użyć płaszczyzny do przybliżenia skanowanej powierzchni, wybierz **Interwał HA VA**.
   - Aby zeskanować powierzchnie płaszczyzny, na których wymagany jest regularny interwał siatki, wybierz **Płaszczyzna pionowa**, **Płaszczyzna pozioma** lub **Płaszczyzna nachylona**.
   - Aby skanować od linii środkowej, która ma odsunięcia w lewo i/lub w prawo, wybierz opcję **Linia i odsunięcie**.

     Oprogramowanie Trimble Access definiuje powierzchnię za pomocą odsunięć poziomych prostopadłych do linii środkowej.

UWAGA –

- Czas skanowania wydłuża się, jeśli w skanowaniu znajdują się obszary, które nie zwrócą sygnału EDM. Tam, gdzie to możliwe, staraj się minimalizować puste miejsce w obszarze skanowania.
- Podczas wykonywania skanowania przy użyciu połączenia zrobotyzowanego zaleca się pozostanie w zasięgu łącza radiowego, Trimble aby upewnić się, że wszystkie niezbędne dane zostały pomyślnie zebrane. W przypadku utraty łącza radiowego pozostała część bieżącej linii skanowania zostanie pominięta.
- Upewnij się, że **maksymalna odległość DR** skonfigurowana w ustawieniach **instrumentu/EDM** jest ustawiona wystarczająco wysoko, aby osiągnąć wymagany zasięg skanowania.

3. Aby wybrać obszar wewnątrz okna poszukiwań wideo, który ma zostać przechwycony, wybierz metodę kadrowania, a następnie zdefiniuj obszar kadrowania. Aby zdefiniować:
   - **Prostokąt**, dotknij ekranu wideo, aby zdefiniować pierwszy róg, a następnie przeciwległy róg prostokąta skanowania. Kliknij i przeciągnij, aby zmienić wymiary prostokąta.
   - **Polygon**, dotknij ekranu wideo, aby zdefiniować każdy wierzchołek obszaru skanowania wielokąta. Dotknij i przeciągnij ostatni wierzchołek, aby zmienić jego położenie.
   - **Pasmo poziome**, dotknij ekranu wideo, aby zdefiniować górną i dolną pionową krawędź pełnego pasma poziomego 360°.
   - **Płaszczyzna**, dla każdego punktu na płaszczyźnie wyceluj w punkt, a następnie dotknij palcem na ekranie wideo, aby zdefiniować punkt.
   - **Linia i przesunięcie**, wyceluj w pierwszy punkt linii środkowej i dotknij **Meas A**, a następnie wyceluj w punkt końcowy linii środkowej i dotknij **Meas B**.

   WSKAZÓWKA – Podczas definiowania obszaru kadrowania stuknij opcję **Cofnij** , aby usunąć ostatnio utworzony punkt ramki, lub stuknij opcję **Resetuj region** , aby wyczyścić obszar ramki i zacząć od nowa.
4. Naciśnij **Następny**.
5. Określ parametry skanowania.

Opcje parametrów skanowania zależą od wybranej metody skanowania. Wybierz jedną z następujących opcji, a następnie wprowadź odpowiednie wartości:

Metoda	Opcje parametrów skanowania	Notatki
Metoda interwałowa HA VA	• Poziome i pionowe interwały odległości • Poziome i pionowe odstępy kątowe • Łączna liczba punktów w skanie • Pozostało jeszcze	Definiowanie siatki skanowania za pomocą przedziałów odległości zakłada, że skanowany obiekt znajduje się w stałej odległości od instrumentu. W innych przypadkach punkty skanowania nie będą stanowić równej siatki.
Pionowa, pozioma lub nachylona płaszczyzna	• Odstęp siatki • Łączna liczba punktów w skanie • Pozostało jeszcze	Zdefiniowany obszar skanowania może nie pasować dokładnie do interwału siatki. Wzdłuż zakresu skanowania może pozostać obszar, który jest mniejszy niż interwał siatki. Jeśli szerokość tego obszaru jest mniejsza niż jedna piąta interwału siatki, punkty wzdłuż tego obszaru skanowania nie będą mierzone. Jeśli szerokość jest większa niż jedna piąta interwału siatki, skanowany jest dodatkowy punkt.
Linia i domiar	• Ustal odstęp, wprowadzając wartości lewego i prawego **Domiaru**, **Interwału domiaru** i **Odstępu stanowisk** • Łączna liczba punktów w skanie	

Metoda	Opcje parametrów skanowania	Notatki
	• Pozostało jeszcze	

Oprogramowanie wykorzystuje zdefiniowany obszar ramki do obliczenia **liczby punktów** i **szacowanego czasu** wymaganego do zakończenia skanowania.

UWAGA – Czas wykonania skanowania jest jedynie szacunkowy. Rzeczywiste czasy skanowania będą się różnić w zależności od skanowanej powierzchni lub obiektu.

6. Aby zmienić wygląd chmur punktów na ekranie **Skanowanie**, dotknij **Opcje**.
7. Wprowadź przybliżoną odległość od przyrządu do skanowanego obiektu w polu **W odległości**.

UWAGA – Kamera nie jest współosiowa z teleskopem. Wprowadzenie prawidłowej odległości umożliwia oprogramowaniu skorygowanie przesunięcia między kamerą a teleskopem. Alternatywnie, podczas kadrowania instrument powinien pracować w trybie DR i TRK.

8. Aby przechwycić obraz panoramiczny za pomocą skanowania, zaznacz pole wyboru **Panorama**. Stuknij **Dalej**, aby określić ustawienia panoramy.
9. Wybierz **tryb skanowania**.

   Dostępne tryby skanowania zależą od podłączonego urządzenia:

   - **Prędkość obracania** skanowanie do 15 punktów na sekundę do maksymalnego zasięgu około 150 m.
   - **Skanowanie dalekiego zasięgu (TRK)** za pomocą EDM w trybie TRK i skanuje do 2 punktu na sekundę do maksymalnego zasięgu około 300 m.
   - **Skanowanie dalekiego zasięgu (STD)** za pomocą EDM w trybie STD i skanuje do 1 punktu na sekundę do maksymalnego zasięgu około 300 m.

UWAGA –

- Szybsze skanowanie może skutkować większą liczbą pominiętych punktów. Wybierz tryb skanowania odpowiedni dla skanowanego obiektu.
- W przypadku korzystania z trybu skanowania dalekiego zasięgu informacje o intensywności nie są dostępne i nie są zapisywane w pliku TSF.

10. Wybierz wartość **limitu czasu EDM**.
11. Naciśnij **Start**.

    Oprogramowanie pokazuje postęp skanowania. Po zakończeniu skanowania instrument powraca do swojej pierwotnej pozycji.

Aby anulować trwające skanowanie, naciśnij **Esc**, a następnie naciśnij przycisk **Tak**. Rekord skanowania i powiązany plik TSF zostaną zapisane, jeśli skanowanie zostanie ręcznie anulowane.

Skanowanie powierzchni

Skanowanie powierzchni służy do skanowania powierzchni podłączonych do urządzenia Tachimetr Trimble serii S, które nie jest wyposażone Trimble VISION w technologię. Jeśli podłączony instrument jest wyposażony Trimble VISION w technologię lub jest Tachimetr skanujący Trimble SX10 lub SX12patrz Skanowanie, page 621.

1. Z menu **Pomiar** wybierz opcję **Skanowanie powierzchni**.
2. Wprowadź **nazwę punktu początkowego** i **kod**.
3. W polu **Metoda** wybierz metodę pomiaru.
4. Zdefiniuj obszar skanowania i interwał siatki, korzystając z jednej z metod opisanych poniżej.
5. Stuknij ikonę instrumentu na pasku stanu, aby otworzyć ekran **Funkcje instrumentu** i ustawić metodę pomiaru EDM (TRK jest najszybszy).

   Wyświetlana jest łączna liczba punktów do skanowania, wymiary siatki skanowania i szacowany czas skanowania. Zmień rozmiar skanowania, rozmiary kroków lub metodę pomiaru EDM, aby zwiększyć lub zmniejszyć liczbę punktów i czas skanowania.
6. Naciśnij **Start**.

Aby zdefiniować obszar skanowania

Aby zdefiniować obszar skanowania, wykonaj jedną z następujących czynności:

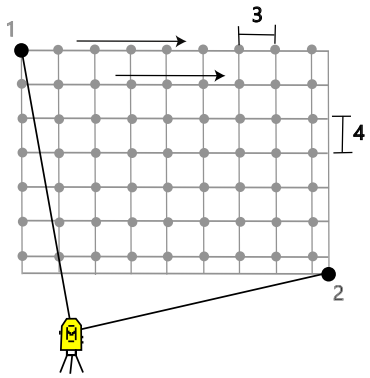
- Jeśli punkt już istnieje, wprowadź jego nazwę lub wybierz go z listy za pomocą strzałek menu.
- Z menu podręcznego w **lewych górnych** i **prawych dolnych** polach wybierz opcję **Szybka korekta** lub **Zmierz**, aby zmierzyć i zapisać punkty definiujące granice wyszukiwania.

Zdefiniuj obszar skanowania za pomocą jednej z poniższych metod.

> **UWAGA –** Zdefiniowany obszar skanowania może nie pasować dokładnie do interwału siatki. Wzdłuż zakresu skanowania może pozostać obszar, który jest mniejszy niż interwał siatki. Jeśli szerokość tego obszaru jest mniejsza niż jedna piąta interwału siatki, punkty wzdłuż tego obszaru skanowania nie będą mierzone. Jeśli szerokość jest większa niż jedna piąta interwału siatki, skanowany jest dodatkowy punkt.

Interwał HA VA

Tej metody należy używać na złożonych powierzchniach, gdy nie można użyć płaszczyzny prostokątnej do przybliżenia skanowanej powierzchni.

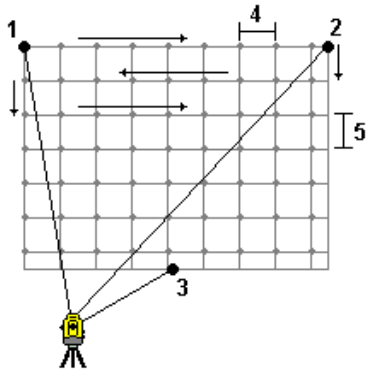


1. Wyceluj w lewy górny róg obszaru skanowania (1) i zmierz punkt.
2. Wyceluj w prawy dolny róg obszaru skanowania (2) i zmierz inny punkt.
3. Zdefiniuj kątowy interwał siatki, gdzie:
   3 to kąt poziomy
   4 to kąt pionowy

WSKAZÓWKA – Aby zdefiniować skanowanie obszaru skanowania 360° tylko w poziomie, ustaw punkty Lewy górny i Prawy dolny na tę samą nazwę, a interwał VA ustaw na null.

Płaszczyzna prostokątna

Tej metody należy użyć na płaskiej powierzchni, na której wymagany jest regularny interwał siatki. Oprogramowanie Trimble Access określa kąt płaszczyzny i wykorzystuje go oraz interwał siatki, aby w przybliżeniu obrócić instrument dla każdego kolejnego punktu.

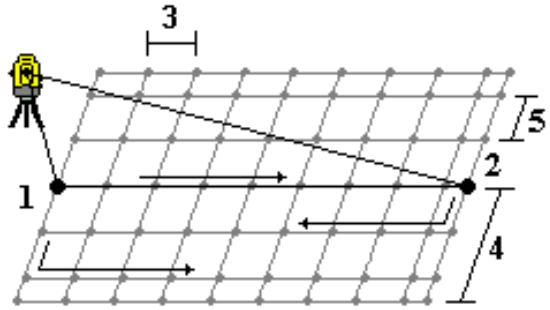


1. Wyceluj w pierwszy róg obszaru skanowania (1) i zmierz punkt.
2. Wyceluj w drugi róg obszaru skanowania (2) i zmierz kolejny punkt.
3. Wyceluj w trzeci punkt po przeciwnej stronie płaszczyzny (3) i zmierz punkt.

4. Zdefiniuj interwał siatki odległości, gdzie:
   4 to odległość pozioma
   5 to odległość w pionie

Linia i domiar

Użyj tej metody, aby zdefiniować obszar do skanowania od linii środkowej, która ma równe przesunięcia w lewo i w prawo. Oprogramowanie Trimble Access definiuje powierzchnię za pomocą odsunięć poziomych prostopadłych do linii środkowej. Następnie oprogramowanie wykorzystuje tę definicję i odstęp stanowisk, aby określić w przybliżeniu, jak daleko należy obrócić instrument dla każdego kolejnego punktu.



1. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Metoda dwupunktowa:
     a. Wyceluj w punkt początkowy linii środkowej (1) i zmierz punkt.
     b. Wyceluj w punkt końcowy linii środkowej (2) i zmierz inny punkt. Te dwa punkty (1 i 2) definiują linię środkową.
   - Przejdź do wyskakującego menu w polu **Punkt początkowy**. Zmień metodę, a następnie zdefiniuj linię za pomocą punktu początkowego z azymutem i długością.
2. Określ odstęp stanowisk (3).
3. Określ maksymalną odległość odsunięcia (4).
4. Określ interwał przesunięcia (5).

Oprogramowanie Trimble Access skanuje najpierw linię środkową, następnie punkty po prawej stronie, a na końcu po lewej stronie.

10

Metody pomiarów GNSS

Typy punktów, które można mierzyć w pomiarze GNSS, zależą od typu pomiaru GNSS skonfigurowanego w stylu pomiarowym.

Aby zmierzyć punkty podczas pomiaru GNSS, proszę dotknąć ☰ i wybrać **Mierz** / **Mierz punkty** lub na mapie, gdy nic nie jest zaznaczone, proszę dotknąć **Pomiary**.

W polu **Metoda** wybierz metodę pomiaru.

Często stosowane metody pomiaru

Trzy najczęściej stosowane metody pomiaru to:

- **Pomiar punktu**: Wybierz opcję **Pomiar punktu**, aby zmierzyć punkt topograficzny. Większość punktów w zadaniu to zwykle punkty topograficzne.

  Tej metody można używać z dowolnym odbiornikiem GNSS, w tym z odbiornikiem GNSS z kompensacją przechyłu IMU GNSS.

- **Pomiar na punkcie osnowy**: Wybierz opcję **Pomiar na punkcie osnowy**, aby zmierzyć punkt z wydłużonym czasem zajmowania stanowiska i informacjami o kontroli jakości.

  W przypadku korzystania z odbiornika z kompensacją przechyłu IMU GNSS oprogramowanie automatycznie przełącza się w tryb „tylko GNSS" po wybraniu metody obserwowanego punktu kontrolnego, dzięki czemu punkt może być mierzony w trybie statycznym.

  Jeśli **Pomiar ciągły** jest skonfigurowany do wykonywania 180 pomiarów na ekranie Zobacz Opcje punktu GNSS, wynik pomiaru pozycji jest taki sam jak w przypadku punktu zmierzonego przy użyciu metody pomiaru obserwowanego punktu kontrolnego.

- **Szybki pomiar punktu**: Wybierz opcję Szybki pomiar punktu, aby szybko zmierzyć punkty bez minimalnego czasu zajmowania stanowiska.

  Tej metody można używać z dowolnym odbiornikiem GNSS, w tym z odbiornikiem GNSS z kompensacją przechyłu IMU GNSS.

  W przypadku pomiarów RTK i rejestracji danych, punkty zmierzone przy użyciu metoda szybkiego pomiaru nie są zapisywane w pliku T01/T02 i nie są dostępne do późniejszego przetwarzania.

Specjalistyczne metody pomiaru

Dostępne są również inne, bardziej specjalistyczne metody pomiaru:

- **Punkt kalibracji** do pomiaru punktu podczas kalibracji lokalizacji.
- **Hz. Przesunięcie nachylenia** do pomiaru poziomego punktu przesunięcia nachylenia przy użyciu azymutu bieguna z kompensacji nachylenia IMU i kluczowanej odległości przesunięcia.

  > **UWAGA –** Metoda przesunięcia nachylenia Hz. jest dostępna tylko w przypadku korzystania z odbiornika z włączoną kompensacją nachylenia IMU i prawidłowo ustawionym IMU.

- **Punkt MultiTilt** do pomiaru punktu przy użyciu trzech pomiarów pochylenia eBubble.

  > **UWAGA –** Funkcja MultiTilt jest dostępna tylko w przypadku korzystania z odbiornika z funkcją eBubble. Nie jest ona dostępna podczas rejestracji danych lub gdy aktywna jest kompensacja nachylenia IMU.

- **Punkt skompensowany** do pomiaru punktu za pomocą niewypoziomowanej tyczki z odbiornikiem Trimble R10/R12 i skorygowania przesunięcia anteny w celu uzyskania pozycji na ziemi na czubku tyczki.

  > **UWAGA –** Jeśli wyłączyli Państwo funkcję **Nachylenie** w formularzu **Opcje odbiornika ruchomego** lub ustawili **Format poprawki** na RTX podczas konfigurowania stylu pomiarowego, wówczas metoda pomiaru z kompensacją punktu jest niedostępna.

- **FastStatic** pomiar punktów bez śledzenia satelitów między punktami. Ta opcja jest dostępna tylko w pomiarze FastStatic.

> **WSKAZÓWKA –** Na kanale Trimble Access w serwisie YouTube znajdują się przydatne filmy prezentujące sposób korzystania z oprogramowania i wyjaśniające różne koncepcje.
>
> - Aby dowiedzieć się więcej o korzystaniu z odbiornika GNSS, zobacz listę odtwarzania Pomiar GNSS.
> - Aby zobaczyć, jak najlepiej wykorzystać odbiornik GNSS z kompensacją przechyłu, zobacz listę odtwarzania Odbiornik R12i z Trimble Access.

Inne techniki pomiarowe

W menu **Pomiar** można również:

- **Użyj kodów pomiaru**, aby zmierzyć i zakodować obserwacje w jednym kroku.
- Użyj **Pomiar do powierzchni**, aby obliczyć i zapisać najbliższą odległość od mierzonego punktu do wybranej powierzchni.
- Użyj **pomiar ciągły**, aby zmierzyć linię punktów w ustalonych odstępach czasu.

Zobacz także:

- Aby pomierzyć punkty za pomocą dalmierza laserowego, page 569
- Do przechowywania głębokości za pomocą echosondy, page 572
- Aby zmierzyć punkty za pomocą radiolokatora, page 575
- Pomiar punktu kontrolnego, page 648
- Punkty konstrukcyjne, page 302

Aby zmierzyć punkt topo

Metoda **Pomiaru ciągłego** jest najczęściej stosowaną metodą pomiaru. Pomiar ciągły można mierzyć w każdym typie pomiarów GNSS, z wyjątkiem pomiarów FastStatic.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. W polu **Metoda** wybierz **Pomiar ciągły**.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**. Zobacz Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo, page 668.

   Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.
5. Ustaw odbiornik i dotknij **Zmierz**.

   W przypadku korzystania z kompensacji przechyłu IMU GNSS, gdy IMU jest wyrównany, możesz przechylić tyczkę zgodnie z wymaganiami. Na pasku stanu pojawi się ikona . Podczas pomiaru **końcówka tyczki** powinna być nieruchoma.

   Jeśli nie używasz kompensacji nachylenia IMU lub IMU nie jest wyrównane, wypoziomuj tyczkę.

   Jeśli używasz odbiornika, który obsługuje GNSS eBubble, użyj eBubble, aby wypoziomować tyczkę. Na pasku stanu pojawi się . Podczas pomiaru tyczkę należy trzymać pionowo i nieruchomo.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby szybciej mierzyć punkty, włącz **Pomiar automatyczny**, aby automatycznie rozpocząć pomiar. Zobacz Pomiar automatyczny, page 469.
6. Po osiągnięciu ustawionego czasu i dokładności punkt jest automatycznie zapisywany, gdy włączona jest funkcja **automatycznego zapisu punktu**. Jeśli **Punkt automatycznego zapisu** nie jest włączona, stuknij opcję **Zapisz**. Zobacz Zapis automatyczny punktu, page 469.

WSKAZÓWKA –

- Aby wyszukać następną dostępną nazwę punktu, dotknij opcji **Znajdź**. Wprowadź nazwę punktu, od którego chcesz rozpocząć wyszukiwanie (na przykład 2000), a następnie naciśnij **Enter**. Oprogramowanie wyszukuje następną dostępną nazwę punktu po 2000 i wstawia ją w polu **Nazwa punktu**.
- Aby dodać odsunięcie pionowe do mierzonego punktu, stuknij w **Opcje**. Zaznacz pole wyboru **Dodaj odsunięcie pionowe**, a następnie na ekranie **Zmierz punkty** wprowadź wartość w polu **Przesunięcie pionowe**.
- Aby skonfigurować ustawienia jakości, precyzji i pochylenia, stuknij w **Opcje**. Zobacz Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468.
- Aby zaakceptować pomiar przed spełnieniem wymagań dotyczących czasu zajętości lub precyzji, dotknij przycisku programowego w prawym dolnym rogu.

Ciągły pomiar punktów

Użyj metody pomiarowej **Pomiar ciągły**, aby mierzyć punkty w sposób ciągły, na przykład linię punktów w ustalonym interwale. Pomiar punktów wzdłuż elementu wymaga dokładnego śledzenia elementu końcówką tyczki podczas poruszania się wzdłuż elementu.

WSKAZÓWKA – Można również użyć metody **pomiar ciągły** do przechowywania głębokości zmierzonych za pomocą echosondy. Więcej informacji w rozdziale Echosonda w stylu pomiarowym.

Aby rozpocząć **pomiar ciągły**:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar ciągły**.
2. Wprowadź **Nazwę punktu początkowego**. Nazwa punktu zwiększa się automatycznie.
3. W razie potrzeby wprowadź wartość w polu **Wysokość celu**.
4. Aby dodać odsunięcie pionowe do mierzonego punktu, stuknij w **Opcje**. Proszę wybrać **Dodaj przesunięcie pionowe**, a następnie na ekranie **Pomiar ciągły** wprowadzić wartość w polu **Domiar pionowy**.
5. Wybierz metodę, wykonując poniższe kroki

Ciągły pomiar punktów bez zatrzymania

1. Wybierz **Metodę**.

   Punkt jest zapisywany, gdy wystąpi jedno z wcześniej określonych zdarzeń:

   - upłynął okres czasu (Metoda **W ustalonym czasie**)
   - odległość została przekroczona (Metoda **Stała odległość**)

- upłynął okres czasu i/lub odległość została przekroczona (Metoda **Z interwałem czasu i odległości** lub **Z interwałem czasu lub odległości**)

> **UWAGA –** W przypadku pomiar z post-processingiem jedyną dostępną opcją jest **W ustalonym czasie**. Domyślnie interwał czasu jest ustawiony na taką samą wartość co Interwał rejestracji skonfigurowany w oknie **Opcje odbiornika ruchomego** w stylu pomiarowym post-processingu.

2. Wprowadź wartości w polach **Odległość** i/lub **Interwał czasu**, w zależności od wybranej metody.
3. Naciśnij **Start**. Rozpocznie się zapis danych.
4. Pomiar punktów wzdłuż elementu wymaga dokładnego śledzenia elementu końcówką tyczki podczas poruszania się wzdłuż elementu.

   Jeśli używasz kompensacja nachylenia GNSS IMU i IMU jest wyrównane, pasek stanu pokazuje . Tyczkę można przechylić zgodnie z wymaganiami podczas przechodzenia do funkcji.

   Jeśli korzysta Pan(i) wyłącznie z GNSS, pasek stanu pokazuje . Podczas nawigowania do obiektu należy trzymać tyczkę w pozycji pionowej. Jeśli włączone są **ostrzeżenia o przechyleniu**, punkt nie zostanie zapisany, dopóki odbiornik nie znajdzie się w zakresie zdefiniowanej tolerancji przechylenia.
5. Punkty są zapisywane automatycznie po osiągnięciu ustawionego czasu zajętości i dokładności. Możesz zapisać położenie jeszcze zanim wymagane warunki zostaną spełnione przez naciśnięcie klawisza **Zapisz**.
6. Naciśnij **Zakończ**, aby zakończyć pomiar ciągły.

Ciągły pomiar punktów za pomocą metody Stop and go

1. W polu **Metoda**, wybierz **Stop and go**.
2. W polu **Czas zatrzymania**, wprowadź czas, w którym cel musi być nieruchomy, zanim instrument zacznie pomiar punktu.

   Cel uznaje się za stacjonarny, gdy jego prędkość jest mniejsza niż 5 cm/sekundę.
3. Wprowadź wartość w polu **Odległość** dla minimalnej odległości pomiędzy punktami.
4. Naciśnij **Start**. Rozpocznie się zapis danych.
5. Pomiar punktów wzdłuż elementu wymaga dokładnego śledzenia elementu końcówką tyczki podczas poruszania się wzdłuż elementu.

   Jeśli używasz kompensacja nachylenia GNSS IMU i IMU jest wyrównane, pasek stanu pokazuje . Tyczkę można przechylić zgodnie z wymaganiami podczas przechodzenia do funkcji.

   Jeśli korzysta Pan(i) wyłącznie z GNSS, pasek stanu pokazuje . Podczas nawigowania do obiektu należy trzymać tyczkę w pozycji pionowej. Jeśli włączone są **ostrzeżenia o przechyleniu**, punkt nie zostanie zapisany, dopóki odbiornik nie znajdzie się w zakresie zdefiniowanej tolerancji przechylenia.

6. Punkty są zapisywane automatycznie po osiągnięciu ustawień czasu zatrzymania i odległości. Możesz zapisać położenie jeszcze zanim wymagane warunki zostaną spełnione przez naciśnięcie klawisza **Zapisz**.
7. Naciśnij **Zakończ**, aby zakończyć pomiar ciągły.

Aby zmierzyć obserwowany punkt kontrolny

Proszę użyć metody **obserwowanego punktu kontrolnego**, aby zmierzyć punkt z wydłużonym czasem zajętości i informacjami kontroli jakości.

UWAGA – W przypadku pomiarów RTK należy zainicjować pomiar przed rozpoczęciem pomiaru punktu. W przypadku pomiaru kinematycznego po przetworzeniu można rozpocząć pomiar punktu przed inicjalizacją, ale nie należy go zapisywać przed inicjalizacją pomiaru.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. Proszę wybrać **Obserwowany punkt kontrolny** w polu **Metoda**.

   W przypadku korzystania z odbiornika z kompensacją przechyłu IMU GNSS oprogramowanie automatycznie przełącza się w tryb „tylko GNSS" po wybraniu metody obserwowanego punktu kontrolnego, dzięki czemu punkt może być mierzony w trybie statycznym.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**.. Zobacz Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo, page 668.

   Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.
5. Aby skonfigurować ustawienia jakości, precyzji i pochylenia, stuknij w **Opcje**. Zobacz Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468
6. Jeśli używasz odbiornika obsługującego GNSS eBubble, użyj eBubble, aby wypoziomować odbiornik i upewnij się, że tyczka jest pionowa i nieruchoma. Aby wyświetlić lub ukryć eBubble na dowolnym ekranie, naciśnij **Ctrl** + **L**.
7. Naciśnij **Pomiar**.

   Ikona trybu pomiaru statycznego na pasku stanu wskazuje, że tyczka powinna być ustawiona pionowo podczas pomiaru punktu.
8. Po osiągnięciu ustawionego czasu zajętości i dokładności, proszę stuknąć przycisk **Zapisz**.

   Jeśli mierzyli Państwo punkt dłużej niż 15 epok, a dokładność wykracza poza tolerancję, komunikat ostrzega, że licznik czasu zajętości zostanie zresetowany i umożliwia zapisanie ostatniej pozycji z dobrą dokładnością. Proszę dotknąć **Tak**, aby zapisać ostatnią dobrą pozycję. Proszę dotknąć **Nie**, aby zresetować licznik czasu i kontynuować pomiar punktu.

Aby zaakceptować pomiar przed spełnieniem wymagań dotyczących czasu lub precyzji zajętości, lub jeśli w trakcie zajętości wystąpiły ostrzeżenia o ruchu, przechyleniu lub precyzji, proszę nacisnąć .

UWAGA – W przypadku korzystania z odbiornika z kompensacją nachylenia IMU, jeśli wybiorą Państwo inną metodę pomiaru, a IMU jest nadal wyrównane, oprogramowanie powróci do korzystania z kompensacji nachylenia IMU. Pęcherzyk eBubble automatycznie znika, a ikona pochylonego trybu pomiaru na pasku stanu wskazuje, że punkty mogą być mierzone bez poziomowania tyczki.

Aby zmierzyć szybkie punkty

Proszę skorzystać z metody **szybkie punkty**, aby szybko zmierzyć punkty bez minimalnego czasu pracy.

WSKAZÓWKA – Ponieważ oprogramowanie gromadzi tylko jedną epokę danych trybu roving po osiągnięciu wstępnie ustawionych dokładności, Trimble zaleca ustawienie domyślnych wartości dokładności wyższych dla metody **szybkie punkty** niż dla innych typów pomiarów punktowych. Aby skonfigurować ustawienia jakości, precyzji i pochylenia, stuknij w **Opcje**. Zobacz Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468.

1. Dotknij ≡ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. Proszę wybrać **szybkie punkty** w polu **metoda**.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.
5. Ustaw odbiornik i dotknij **Zmierz**.

   W przypadku korzystania z kompensacji przechyłu IMU GNSS, gdy IMU jest wyrównany, możesz przechylić tyczkę zgodnie z wymaganiami. Na pasku stanu pojawi się ikona . Podczas pomiaru **końcówka tyczki** powinna być nieruchoma.

   Jeśli nie używasz kompensacji nachylenia IMU lub IMU nie jest wyrównane, wypoziomuj tyczkę.

   Jeśli używasz odbiornika, który obsługuje GNSS eBubble, użyj eBubble, aby wypoziomować tyczkę. Na pasku stanu pojawi się . Podczas pomiaru tyczkę należy trzymać pionowo i nieruchomo.

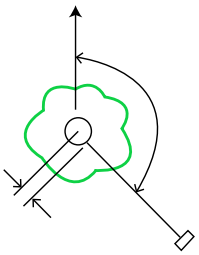
   WSKAZÓWKA – Aby szybciej mierzyć punkty, włącz **Pomiar automatyczny**, aby automatycznie rozpocząć pomiar. Zobacz Pomiar automatyczny, page 469.

   Punkt jest automatycznie zapisywany po osiągnięciu ustawionej dokładności.

Aby zmierzyć punkt przesunięcia nachylenia w poziomie

W przypadku korzystania z odbiornika GNSS z włączoną kompensacją nachylenia IMU GNSS i prawidłowo ustawioną jednostką IMU można użyć metody **Domiar poziomy** do pomiaru położeń, które nie mogą być zajęte przez końcówkę tyczki, na przykład podczas pomiaru środka drzewa lub słupa.

Metoda **offsetu przechyłu poziomego** wykorzystuje kompensację przechyłu IMU do obliczenia azymutu przechylonej tyczki między centrum fazy anteny (APC) odbiornika GNSS a wierzchołkiem tyczki, a następnie rzutuje odwrotność azymutu **(1)** do przodu od wierzchołka na określoną odległość offsetu **(2)** w celu obliczenia punktu offsetu:



1. Dotknij ≡ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. W polu **Metoda** , wybierz **Offset nachyl. poz.**.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**. Nazwa punktu jest domyślnie zgodna z sekwencją nazewnictwa punktów topo.

   Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.
5. Wprowadź wartość w polu **Przesunięcie**.

   Jest to odległość od końcówki tyczki do punktu odsunięcia, który ma zostać zmierzony. Przesunięcie jest reprezentowane na mapie przez strzałkę z ikony pozycji końcówki.

   Zazwyczaj tyczka jest pochylona w Twoją stronę – w tym przypadku wprowadzisz wartość dodatnią. Jeśli chcesz odchylić drążek od siebie, wprowadź wartość ujemną.
6. Proszę ustawić IMU tak, aby kompensacja nachylenia IMU była aktywna, a następnie ustawić końcówkę tyczki w miejscu źródłowym dla przesunięcia i **pomiaru** stuknięcia.
7. Przechylić tyczkę o więcej niż 15° i skierować tyczkę na wymagany azymut do punktu przesunięcia.

   Strzałka przesunięcia na mapie jest czerwona, gdy nachylenie jest mniejsze niż 15°. Strzałka przesunięcia zmienia kolor na żółty, gdy nachylenie jest większe niż 15°, a azymut staje się użyteczny. Podczas pomiaru pasek stanu pokazuje . Podczas pomiaru należy utrzymywać końcówkę tyczki nieruchomo, ale można przesunąć odbiornik GNSS, aby celować w dół tyczki, tak aby środek odbiornika, środek tyczki, końcówka tyczki i mierzony punkt przesunięcia (na

przykład środek drzewa) znajdowały się w linii prostej (na tym samym azymucie). Azymut w czasie przechowywania punktu jest azymutem używanym do przesunięcia.

8. Po osiągnięciu ustawionego czasu zajętości i dokładności, proszę stuknąć przycisk **Zapisz**.

   Jeśli funkcja **automatycznego zapisu punktu** jest włączona, punkt zostanie automatycznie zapisany po spełnieniu wstępnie ustawionych warunków.

WSKAZÓWKA –

- **Automatyczny zapis punktu** wykorzystuje opcje precyzji, czasu i liczby pomiarów ustawione dla punktów topo. Przed spełnieniem kryteriów automatycznego zapisu punktu należy upewnić się, że celownik został ustawiony na prawidłowy azymut. W przypadku korzystania z funkcji **automatycznego zapisu punktu**, Trimble zaleca prawidłowe wycelowanie azymutu ***przed*** naciśnięciem przycisku **Pomiar**.
- **Automatyczny pomiar** rozpoczyna się, gdy końcówka tyczki będzie nieruchoma. Można przesunąć antenę, aby wycelować azymut na domiar, utrzymując końcówkę nieruchomo. Trimble zaleca, aby nie używać jednocześnie funkcji **Zapis automatyczny** i **Pomiar automatyczny**, ponieważ może nie być wystarczająco dużo czasu na dostrzeżenie azymutu domiaru. W przypadku korzystania z trybu w pełni automatycznego może być konieczne wydłużenie czasu pomiaru.
- Przesunięcia pionowe nie są dostępne z funkcją **Offset nachyl. poz.**. Przesunięcie nachylenia poziomego jest tylko poziome; obliczony wynik przesunięcia znajduje się na tej samej wysokości, co pomiar punktu wierzchołkowego źródła.
- Celowanie w azymut jest największym źródłem błędów podczas korzystania z tej funkcji. Aby uzyskać prawidłowy azymut, należy ustawić środek tyczki w jednej linii z punktem przesunięcia. Na przykład, przy kącie nachylenia 25° i długości wektora przesunięcia 1000 m, różnica w azymucie między użyciem jednej strony tyczki do obserwacji azymutu a drugą stroną tyczki wynosi około trzech stopni, co oznacza, że dwa wyniki przesunięcia są oddalone od siebie o około 5 cm. Jeśli wymagana jest dokładniejsza metoda przesunięcia, należy użyć jednej z metod przesunięcia do obliczenia punktu, np. **z linii bazowej**.

UWAGA –

- Licznik zajętości nie będzie zliczał, jeśli słupek znajduje się w odległości 15° od poziomu. Wynika to z faktu, że wymagany jest znaczny kąt nachylenia, aby operator mógł określić i dostrzec dobry azymut między APC odbiornika GNSS a wierzchołkiem tyczki.
- Aby zapewnić unikalność nazw punktów wierzchołka tyczki z przesunięciem przechyłu Hz, nazwy punktów są generowane automatycznie na podstawie czasu GPS, z prefiksem **HTO_** oznaczającym przesunięcie przechyłu poziomego.
- Punkty przesunięcia nachylenia poziomego są zapisywane jako namiar i odległość (biegunowa) w pliku zadania. Aby zobaczyć wprowadzony azymut i odległość, proszę zmienić pole **Wyświetlanie współrzędnych** na ekranie **Opcji** na **Zapisany jako**.
- Punkty źródłowe (końcówki słupa) przechowywane z punktami odsunięcia nachylenia w poziomie są klasami punktów konstrukcyjnych i domyślnie nie są wyświetlane na mapie. Aby wyświetlić je na mapie, zmień ustawienia filtru mapy. Zobacz Zobacz Filtrowanie danych według typu pomiaru, page 178.

Aby zmierzyć punkt MultiTilt

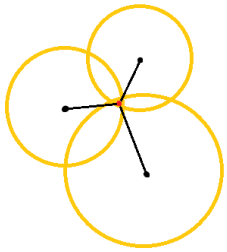
Proszę zastosować metodę pomiaru **punktu MultiTilt**, aby zmierzyć punkt za pomocą trzech pomiarów eBubble.

UWAGA – Funkcja MultiTilt jest dostępna tylko wtedy, gdy używany jest odbiornik z eBubble i gdy **funkcje pochylenia** są włączone w stylu pomiaru. Aby móc mierzyć punkty MultiTilt, odbiornik GNSS ***musi*** mieć prawidłowo skalibrowany eBubble. Metoda pomiaru **punktu MultiTilt *nie jest*** dostępna w badaniach z rejestracją danych lub gdy aktywna jest kompensacja nachylenia IMU.

WSKAZÓWKA – Metoda pomiaru **punktu MultiTilt** nie wykorzystuje magnetometru. Jeśli Państwa odbiornik GNSS jest w nią wyposażony, magnetometr nie musi być kalibrowany przed użyciem MultiTilt.

Jak działa metoda pomiaru punktu MultiTilt

Podczas pomiaru **punktu MultiTilt**, ustawiają Państwo końcówkę tyczki w żądanym miejscu pomiaru i utrzymują ją w tym samym ***miejscu*** podczas całego procesu pomiaru. Proszę przechylić tyczkę najpierw w jednym kierunku i dokonać pomiaru, przechylić tyczkę w drugim kierunku i dokonać pomiaru, a następnie przechylić tyczkę w trzecim kierunku i dokonać pomiaru.



Powyższy schemat przedstawia trzy okręgi pochylenia, które są tworzone po pochyleniu anteny do trzech różnych pozycji, gdzie każda pozycja anteny jest oznaczona czarną kropką w środku każdego okręgu pochylenia. Okręgi pochylenia mają promień równy bieżącej odległości pochylenia, a każdy okrąg pochylenia reprezentuje okrąg możliwych lokalizacji końcówki masztu w tej odległości od pozycji anteny. Aby obliczyć położenie wierzchołka tyczki, oprogramowanie oblicza punkt, w którym przecinają się trzy okręgi nachylenia.

Aby zmierzyć punkt MultiTilt

Poniższe kroki poprowadzą Państwa przez pomiar trzech przechylonych obserwacji, w których oprogramowanie automatycznie dokonuje pomiaru, gdy tyczka jest nieruchoma, i oblicza wynikowy punkt na podstawie przecięć trzech okręgów przechylenia obserwowanych za pomocą przechylonej tyczki:

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. Proszę wybrać **punkt MultiTilt** z pola **Metoda**.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**.
4. Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
5. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.

   > **UWAGA –** Wysokość anteny ma krytyczne znaczenie w obliczeniach MultiTilt. Przed rozpoczęciem pomiaru punktu MultiTilt należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są ustawione prawidłowo.

6. Naciśnij **Opcje**, aby skonfigurować kontrolę jakości i ustawienia dokładności.

> **UWAGA –** Przedstawione dokładności odzwierciedlają stopień pochylenia anteny. Jeśli mierzysz punkty o dużym stopniu pochylenia, możliwe że będziesz zmuszony do zwiększenia ustawień tolerancji dokładności.

7. Ustawić końcówkę tyczki w żądanym miejscu pomiaru. Proszę nie poruszać końcówką podczas całego procesu pomiaru.
8. Trzymając końcówkę tyczki w żądanym miejscu pomiaru, przechylić tyczkę do żądanego kąta.

   eBubble pokazuje stopień pochylenia anteny.

   > **UWAGA –** eBubble zmienia kolor na żółty, jeśli nachylenie przekracza 30 stopni. Wskazuje to, kiedy precyzja generowanego rozwiązania RTK może stać się niewiarygodna, ponieważ pochylenie wykracza poza dopuszczalny zakres pochylenia dla pozycji bez kompensacji pochylenia IMU. Pomiary w tym zakresie mogą pozostać użyteczne, jeśli szacowana precyzja jest dla Państwa akceptowalna. eBubble zmienia kolor na czerwony, jeśli nachylenie przekracza 45 stopni.

9. Naciśnij **Pomiar**.

   Pole **stanu MultiTilt** wskazuje proces wykonywania trzech szybkich pomiarów pochylonego punktu. Pokazuje **Oczekiwanie na pomiar**, gdy antena się porusza, **Przesuń antenę**, gdy pomiar został wykonany, a oprogramowanie czeka, aż antena przesunie się o akceptowalną wartość, aby można było wykonać kolejny pomiar, oraz **Pomiar - trzymaj nieruchomo**, gdy antena jest całkowicie nieruchoma podczas przechylania.
10. Aby zapewnić dobrą geometrię przecięcia trzech pomiarów, należy przesunąć antenę tak bardzo, jak to możliwe pomiędzy trzema pomiarami stacjonarnymi, tak aby trzy pozycje anteny tworzyły kształt trójkąta, a nie linię prostą.

    Licznik wskazuje pozostałą liczbę pomiarów stacjonarnych. Mapa przedstawia żółte okręgi reprezentujące trzy pomiary nachylenia oraz krzyżyk reprezentujący wynik po wykonaniu trzeciego pomiaru.
11. Gdy wynik zostanie obliczony, a dokładność jest akceptowalna, proszę nacisnąć przycisk **Zapisz**.

    Jeśli precyzja uzyskanego przecięcia nie jest akceptowalna, należy nacisnąć przycisk **Esc**, aby odrzucić trzy pomiary, a następnie ponownie zmierzyć punkt MultiTilt.

WSKAZÓWKA – Jeśli wysokość anteny jest prawidłowa, a eBubble jest odpowiednio skalibrowany, wynikowe przecięcie trzech okręgów powinno znajdować się na poziomie centymetra. Jeśli okręgi nie pokrywają się w dyskretnym punkcie lub dokładność jest zbyt wysoka:

- Proszę sprawdzić, czy kalibracja eBubble jest wysokiej jakości i upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Nie można skorygować tych błędów po zapisaniu punktu MultiTilt.
- Proszę ponownie zmierzyć punkt, zmieniając punkty pomiarowe, przechylając je dalej lub nawet nieco bliżej.

Pomiar do powierzchni

Użyj **Pomiar do powierzchni**, aby obliczyć i zapisać najbliższą odległość od mierzonego punktu do wybranej powierzchni. Model powierzchniowy może być modelem BIM lub numerycznym modelem terenu (NMT).

UWAGA – Jeśli wybrano więcej niż jedną powierzchnię, użyta zostanie najbliższa powierzchnia.

1. Jeśli powierzchnia znajduje się w:
   - Dotknij ☰ i wybierz **Pomiar** / **Pomiar do powierzchni**. Jeśli dostępna jest więcej niż jedna warstwa, wybierz warstwę w polu **Wybierz warstwę**.
   - w modelu BIM, wybierz powierzchnię na mapie, a następnie w menu dotknij i przytrzymaj i wybierz opcję **Pomiar do wybranej powierzchni**.

     UWAGA – Aby wybrać powierzchnię, model BIM musi być wyświetlany jako obiekt bryłowy, a warstwa zawierająca powierzchnię musi być możliwa do wybrania.

     WSKAZÓWKA – Można zdecydować, czy wybranie powierzchni na mapie ma spowodować **Poszczególne powierzchnie** zaznaczenie, czy wybranie elementu **Cały obiekt**. Aby zmienić tryb **wyboru powierzchni**, dotknij i wybierz preferowany tryb **wyboru powierzchni**. Zobacz Tryb wyboru modelu BIM, page 209.
2. Wprowadź **Limit odległości do powierzchni**.
3. W razie potrzeby wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny/Wysokość celu.**
4. Naciśnij **Start**.

   Jeśli powierzchnia nie jest jeszcze widoczna na mapie, staje się widoczna.

   Oprogramowanie oblicza i raportuje najbliższą odległość od bieżącej pozycji do wybranego modelu powierzchniowego i wyświetla ją w polu **Odległość do powierzchni**. **Odległość do powierzchni jest wyświetlana** tylko wtedy, gdy mieści się w **Limicie odległości do powierzchni**.

Pozycja na powierzchni jest podświetlana na mapie, a od zmierzonej pozycji do pozycji na powierzchni rysowana jest linia. Odległości ujemne są raportowane dla pozycji między użytkownikiem a modelem, a odległości dodatnie są raportowane dla pozycji po drugiej stronie modelu.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli program ostrzega **Modele terenu nie są zgodne**, oznacza to, że na mapie znajdują się nakładające się powierzchnie o różnych wysokościach. Ukryj wszystkie powierzchnie, których nie używasz, na **Dane projektu** karcie **Menedżer warstw**. Patrz Zarządzanie warstwami danych projektu.

5. Wprowadź **Nazwę punktu** oraz, w razie potrzeby, **kod punktu**.
6. Naciśnij **Pomiar**.
7. Naciśnij **Sklep**.

   Wartość **Odległość do powierzchni** i współrzędne najbliższego punktu na powierzchni są zapisywane razem z mierzonym punktem i można je wyświetlić w **Podglądzie zadania** i **Menedżerze punktów**.

Pomiar punktu kontrolnego

Przy pomiarze GNSS w czasie rzeczywistym, zmierz punkt dwa razy. Przy drugim pomiarze nadaj punktowi taką samą nazwę jak przy pierwszym. Jeśli w programie tolerancja zdublowanych punktów wynosi zero, podczas próby zapisu program wyświetli ostrzeżenie, że punkt jest zdublowany. Wybierz **Zapisz jako kontrolny**, aby zapisać drugi punkt jako punkt kontrolny. Zobacz Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach, page 762.

Aby zmierzyć punkt po kompensacji

> **UWAGA –** Trimble R10 lub R12 odbiornik i **funkcje pochylenia** są włączone w stylu pomiarowym. Aby móc mierzyć punkty MultiTilt, odbiornik GNSS musi mieć prawidłowo skalibrowany eBubble. Zobacz kalibracja magnetometru, page 557.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. W polu **Metoda** wybierz **Punkt po kompensacji**.
3. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**.
4. Jeśli wybrany kod ma atrybuty, pojawi się przycisk programowy **Atrybut**. Dotknij opcji **Atrybut** i wypełnij pola atrybutów. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666. Naciśnij **Sklep**.
5. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.

6. Naciśnij **Opcje**, aby skonfigurować kontrolę jakości i ustawienia dokładności.

   UWAGA – Przedstawione dokładności odzwierciedlają stopień pochylenia anteny. Jeśli mierzysz punkty o dużym stopniu pochylenia, możliwe że będziesz zmuszony do zwiększenia ustawień tolerancji dokładności.

7. Ustaw antenę i sprawdź, czy jest stabilna.

   eBubble pokazuje stopień pochylenia anteny.

   UWAGA – Wiadomość „Nadmierne pochylenie" pojawia się na pasku stanu i eBubble zmienia kolor na czerwony jeśli pochylenie przekracza 15 stopni. Jeśli możesz, spoziomuj antenę tak, aby pochylenie zmniejszyło się. Jeśli nie możesz zmniejszyć pochylenia poniżej 15 stopni, wykonaj pomiar offsetu. Zobacz Obliczenie punktu, page 256.

8. Naciśnij **Pomiar**. Ikona punktu po kompensacji pojawia się na pasku stanu. eBubble zmienia się, aby pomóc w stabilnym utrzymaniu anteny.
9. Po osiągnięciu ustawionego czasu zajętości i dokładności, proszę stuknąć przycisk **Zapisz**.

   Możesz nacisnąć **Enter**, aby zaakceptować pomiary zanim zostaną spełnione wymagania czasu pomiaru lub dokładności.

WSKAZÓWKA – Aby przyspieszyć pracę, zaznacz jedną lub więcej opcję w oknie **Opcje**:

- Aby automatycznie rozpocząć pomiar, gdy odbiornik znajdzie się w określonej tolerancji pochylenia, proszę wybrać opcję **Pomiar automatyczny** w polu grupy **Nachylenie**. Zobacz Zobacz Opcje punktu GNSS, page 468.
- Aby automatycznie zapisać punkt gdy zostaną spełnione wymagania odnośnie czasu pomiaru i dokładności, wybierz **Zapis automatyczny**.

Pomiar punktów FastStatic

Jest to punkt mierzony podczas pomiaru FastStatic.

UWAGA – Pomiary FastStatic są przetwarzane i nie muszą być inicjalizowane.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zmierz** / **Zmierz punkty** lub na mapie, bez zaznaczenia nic, dotknij **Zmierz.**
2. Wprowadź **Nazwę punktu** i **Kod**.
3. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** i upewnij się, że ustawienie w polu **Pomierzona do** jest poprawne.
4. Naciśnij **Pomiar**, aby rozpocząć pomiar punktu.

5. Gdy zostanie osiągnięty zdefiniowany czas pomiaru, naciśnij **Zapisz**.

Typ odbiornika	4 SV	5 SVs	6+ SV
pojedyncza częstotliwość	30 min	25 min	20 min
podwójna częstotliwość	20 min	15 min	8 min

Pomiędzy pomiarem punktów nie jest wymagane śledzenie satelitów. Licznik czasu pomiaru do pomiaru punktu FastStatic zostaje wyłączony gdy współczynnik PDOP śledzonych satelitów przekroczy wartość maski PDOP ustawioną w wykorzystywanym stylu pomiarowym. Licznik zostanie wznowiony gdy wartość współczynnika PDOP będzie w zakresie ustawionej maski.

UWAGA – Liczba wymaganych satelitów podczas pomiaru punktu FastStatic zależy od tego, czy korzysta się z tylko z sygnału GPS, tylko sygnału BeiDou czy z połączenia sygnałów satelitarnych GPS, BeiDou, GLONASS, Galileo i QZSS. W poniższej tabeli zestawiono ***minimalne*** wymagania:

Systemy satelitarne	Wymagane satelity
Tylko GPS	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Tylko BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Tylko GLONASS	N/A
Tylko Galileo	N/A

Komunikaty pomiarowe i ostrzeżenia

W zależności od używanego sprzętu i ustawień skonfigurowanych w stylu pomiarowym, podczas pomiaru punktów w pomiarze GNSS mogą pojawiać się różne typy ostrzeżeń.

Komunikaty GNSS

Aby odrzucić wiadomości GNSS i zapobiec ich ponownemu wyświetlaniu, dotknij opcji **Ignoruj** w wiadomości. W przypadku wiadomości innych niż RTX wiadomość jest odrzucana i nie pojawia się ponownie. W przypadku Trimble komunikatów usługi korekcji RTX ignorowane są tylko wiadomości dotyczące tego samego stanu subskrypcji; jeśli status subskrypcji ulegnie zmianie, ustawienie Ignoruj zostanie zresetowane i pojawią się komunikaty. Naciśnięcie **Ignoruj** jest specyficzne dla kontrolera; Jeśli używasz tego samego odbiornika GNSS z innym kontrolerem, używane jest ustawienie Ignoruj dla tego kontrolera, a komunikaty mogą pojawić się ponownie.

Ostrzeżenia o czasie

Podczas pomiaru punktowego oprogramowanie ostrzega w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków, które powodują przekroczenie którejkolwiek z tolerancji i uniemożliwiają zapisanie punktu.

Aby zaakceptować pomiar przed spełnieniem wymagań dotyczących czasu zajętości lub dokładności lub gdy występują warunki uniemożliwiające zapisanie punktu, dotknij .

Po stuknięciu **Zapisz** pojawi się punkt **Potwierdzić i zapisać?** Wyświetla listę wszystkich problemów, które wystąpiły podczas pomiaru, w kolejności ich ważności.

Stuknij **Akceptuj**, aby zapisać punkt. Stuknij **Nie**, aby odrzucić punkt. Aby ponownie zmierzyć punkt, stuknij w **Zmierz ponownie**.

Ostrzeżenie o **Niewiarygodna pozycja** pojawia się, gdy odbiornik jest w trybie statycznym i mierzy punkt, a nowa pozycja GNSS różni się od bezpośrednio poprzedniej pozycji GNSS o więcej niż bieżąca precyzja 3-sigma. Ostrzeżenie to pojawia się tylko wtedy, gdy różnica w położeniu jest większa niż bieżące tolerancje dokładności i jeśli odbiornik GNSS nie generuje własnych ostrzeżeń o nadmiernym ruchu podczas zajętości. Ostrzeżenie o zagrożonej pozycji może pojawić się w bardzo marginalnych środowiskach GNSS, w których występuje duża wielodrożność lub tłumienie sygnału. Informacje o ostrzeżeniach o zajętości QC1 umożliwiają stwierdzenie, czy zdarzenie to miało miejsce podczas obserwacji punktu przechowywanego w bazie danych.

> **UWAGA –** Podczas pomiaru punktu szybkiego nie są wyświetlane żadne ostrzeżenia o zajętości.

Jeśli używasz odbiornika GNSS z wbudowanym czujnikiem przechyłu, mogą również pojawić się ostrzeżenia o przechyleniu. Zobacz Ostrzeżenia o przechyleniu GNSS eBubble, page 537.

11

Pomiar z kodami obiektów

Przypisz kody do punktów, aby zidentyfikować punkt jako określony typ obiektu. Jeśli typem obiektu dla kodu jest linia lub wielobok, linia lub wielobok jest rysowany na mapie podczas pomiaru kolejnych punktów przy użyciu tego samego kodu obiektu.

Tworzenie układu linii dla obiektów

Funkcja **Pomiar kodów** obsługuje teraz dwie różne metody tworzenia układów linii i przechowywania kodów. Podczas tworzenia biblioteki kodów obiektów w aplikacji Trimble Access lub Feature Definition Manager nowe pole **Linie i kody** umożliwia wybór spośród następujących opcji:

- Tworzenie układu linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach
- Przechowywanie polilinii z kodami w liniach

Tworzenie układu linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach

Metoda **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach** pozwala tworzyć zaawansowane symbole punktowe i układy linii zdefiniowane w pliku FXL na podstawie kodu zapisanego w punkcie. Układ linii nie jest przechowywany w projekcie, lecz tworzony na podstawie kodów zapisanych w punktach, i może być odtworzony w biurze za pomocą oprogramowania Trimble Business Center do przetwarzania kodów obiektów. Po wyeksportowaniu plików DXF z oprogramowania Trimble Access mogą one zawierać zaawansowane symbole i układ linii.

Aby utworzyć układy linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach, można rozpocząć linie z kodem kontrolnym, tak by linia była następnie definiowana głównie przez kolejność, w jakiej tworzone są punkty. Oznacza to, że układy linii z kodami obiektów sprawdzają się świetnie w przypadku pomiaru punktów wzdłuż linii w uporządkowanej kolejności, jednak modyfikacja układu linii w celu wstawienia innych punktów staje się utrudniona.

Przechowywanie polilinii z kodami w liniach

Metoda **Przechowywanie polilinii z kodami w liniach** tworzy polilinie i wieloboki w bieżącym zadaniu z kodem przechowywanym w linii lub wieloboku. Umożliwia łatwe tworzenie polilinii i wieloboków przy użyciu zarówno istniejących punktów, jak i nowo zmierzonych punktów. W razie potrzeby można wstawiać i usuwać punkty z polilinii lub wieloboków. Aby utworzyć wielobok przy użyciu kodu polilinii, wystarczy ponownie wybrać punkt początkowy. Polilinie i wieloboki można importować do oprogramowania Trimble Business Center.

Przechowywanie polilinii z kodami przypisanymi do linii sprawdza się dobrze, gdy konieczne jest mierzenie punktów poza kolejnością, na przykład w pomiarach katastralnych. W pomiarach katastralnych często najpierw mierzy się punkty wzdłuż przedniej części wszystkich granic, a następnie

punkty wzdłuż tylnej części granic. Po zmierzeniu przednich granic można wybrać przednie punkty graniczne. Następnie wieloboki granic działek zostaną automatycznie utworzone podczas pomiaru tylnych punktów granicznych. Czasami punkt graniczny może zostać nieumyślnie pominięty. Teraz w razie potrzeby można łatwo wstawić punkt do polilinii lub wieloboku.

Atrybuty

Jeśli kod obiektu ma **atrybuty**, można wypełnić informacje o atrybutach punktu. Oprogramowanie Trimble Access można skonfigurować w taki sposób, aby monitowało o wprowadzenie danych atrybutu. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666.

Pomiar i kodowanie obiektów za pomocą funkcji Pomiar kodów

1. Na ekranie **Właściwości zadania** wybierz plik Biblioteka obiektów, który ma być używany z zadaniem. Zobacz Biblioteka kodów, page 119.

   W przypadku korzystania z pliku biblioteki obiektów, który ma zdefiniowane grupy, grupy i kody w grupie są automatycznie wyświetlane w formularzu **Pomiar kodów**.

   Formularz **Pomiar kodów** zawiera siatkę dużych przycisków, z których każdy jest ustawiony na określony kod.

2. Jeśli chcesz przypisać kody do przycisków lub zmienić kod na przycisku, naciśnij i przytrzymaj przycisk w formularzu **Pomiar kodów** i wybierz inny kod. Aby edytować wiele przycisków, utworzyć lub zarządzać grupami przycisków kodu, naciśnij ✎ w formularzu **Pomiar kodów**. Zobacz Konfigurowanie przycisków kodów na ekranie Pomiar kodów, page 660

3. Pomiar punktów za pomocą kodów. Aby zmierzyć punkt za pomocą tego kodu, po prostu dotknij dużego przycisku dla tego kodu. Aby zmierzyć następny punkt przy użyciu tego samego kodu, dotknij **Enter** lub naciśnij przycisk **Enter**. Zobacz Pomiar punktów na ekranie Pomiar kodów, page 654.

4. Do tworzenia układu linii można użyć następujących metod:

   - Podczas przypisywania kodów do punktów na linii można rozpocząć nową linię, dodając kod kontrolny lub używając numerów ciągów znaków.

     W obu przypadkach układ linii nie jest przechowywany w zadaniu, lecz tworzony przez oprogramowanie Trimble Access z kodów na punktach.

     Aby skorzystać z tych metod, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów musi być ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**.

   - Podczas przypisywania kodów do linii, a nie do punktów na linii, układ linii jest przechowywany w zadaniu jako polilinie.

     Aby skorzystać z tej metody, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki funkcji musi być ustawione na **Przechowywanie polilinii z kodami w liniach**.

   Więcej informacji znajduje się w temacie Pomiar polilinii i wielokątów na ekranie Pomiar kodów, page 657.

WSKAZÓWKA – Obejrzyj playlistę Pomiary za pomocą Trimble Access na kanale Trimble Access w YouTube, aby zapoznać się z przypisywaniem kodów do punktów podczas pomiaru topograficznego lub pomiaru powykonawczego.

Pomiar punktów na ekranie Pomiar kodów

Wykonaj poniższe czynności, aby umożliwić szybkie i wydajne gromadzenie wielu punktów za pomocą **Pomiaru kodów**:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar/Pomiar kodów**.
2. Jeśli pomiar nie został jeszcze rozpoczęty, należy go uruchomić. Jeśli korzystasz z pomiaru klasycznego, przełącz instrument w tryb śledzenia.
3. Aby zmierzyć pierwszy punkt:
   a. Wybierz grupę kodów z listy lub naciśnij A–Z, aby szybko przejść do stron grup 1–26.

      UWAGA – Nie można używać alfanumerycznych skrótów klawiszowych, jeśli jest włączony przycisk Wiele kodów u dołu formularza.

   b. Aby zmierzyć pierwszy punkt, naciśnij odpowiedni przycisku kodu.

      Przyciski kodowe można również wybierać za pomocą klawiatury. Jeśli układ przycisków składa się z trzech kolumn, możesz nacisnąć klawisz numeryczny odpowiadający przyciskowi kodu lub użyć strzałek, aby przejść do przycisku, a następnie nacisnąć klawisz **Spacja**.

      WSKAZÓWKA – Jeśli funkcja **Pomiar - pojedyncze dotknięcie** nie jest włączona, w celu wybrania innego kodu należy najpierw dotknąć przycisku nowego kodu, aby go podświetlić, a następnie dotknąć go ponownie, aby rozpocząć pomiar.

   c. Na ekranie **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu**, zmierz i zapisz punkt.

      Aby zmienić ustawienia automatycznego zapisywania, na ekranie **Pomiar topo** naciśnij **Opcje**, a następnie wyczyść pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem** lub na ekranie **Pomiar punktu** naciśnij **Opcje**, a następnie zaznacz pole wyboru **Automatyczny zapis punktu**.

      Po zapisaniu pomiaru pojawi się formularz **Pomiar kodów**, gotowy do następnego pomiaru.

   d. Aby skonfigurować oprogramowanie w taki sposób, aby rozpoczynało się mierzenie punktu zaraz po naciśnięciu przycisku kodu w formularzu **Pomiar kodów**, naciśnij **Opcje** i zaznacz pole wyboru **Pomiar automatyczny**.
4. Aby zmierzyć kolejne punkty przy użyciu tego samego kodu, naciśnij ponownie ten sam przycisk kodu lub naciśnij przycisk **Enter**.

Jeśli typem elementu dla kodu jest linia lub poligon, linia lub poligon jest rysowany na mapie podczas mierzenia kolejnych punktów przy użyciu tego samego kodu elementu.

5. Aby zmierzyć punkty przy użyciu innego kodu, naciśnij przycisk wymaganego kodu na ekranie **Pomiar kodów**.

WSKAZÓWKA – Aby zmienić nazwę punktu lub metodę pomiaru podczas pomiarów, naciśnij ☰ i wybierz formularz **Pomiar** z listy **Powrót do**, wprowadź zmiany, a następnie naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar kodów**.

Pomiar wielu linii przy użyciu ciągów na ekranie Pomiar kodów

W przypadku pomiaru punktów w celu utworzenia wielu linii o tym samym kodzie można użyć utworzyć ciąg, aby **dodać sufiks numeryczny do każdej linii**. Wtedy można łatwo śledzić, który linia jest mierzona. Zalety utworzenia ciągu:

- Rozpocznij pomiar punktów dla jednego obiektu liniowego, a następnie wstrzymaj go i rozpocznij pomiar punktów dla innego obiektu liniowego tego samego typu przed wznowieniem pierwszego obiektu.
- Łatwe definiowanie punktów początkowych i końcowych elementów liniowych bez konieczności używania kodów kontrolnych, co jest przydatne w przypadku pomiaru kilku obiektów tego samego typu jeden po drugim.

Aby skorzystać z opcji ciągów, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów musi być ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**.

UWAGA – Aby mierzyć i zapisywać polilinie **bez sufiksu ciągu** i z kodem zapisanym na linii (nie w punkcie), należy ustawić pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów na **Przechowuj polilinie z kodami w liniach**. Sufiks ciągu nie jest używany podczas przechowywania wielu polilinii, ale przyciski **Dalej**, **Wstecz** i **Nowa linia** mogą być używane do przełączania między poliliniami. Więcej informacji znajduje się w temacie Pomiar polilinii i wielokątów na ekranie Pomiar kodów, page 657.

Aby zmierzyć więcej niż jedną linię, która używa tego samego kodu obiektu:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar/Pomiar kodów**.

   WSKAZÓWKA – Linie można również mierzyć za pomocą ciągów na ekranach **Pomiar topo** lub **Pomiar punktów**, korzystając z przycisków programowych **+ Ciąg** i **- Ciąg.**

2. Jeśli pomiar nie został jeszcze rozpoczęty, należy go uruchomić. Jeśli korzystasz z pomiaru klasycznego, przełącz instrument w tryb śledzenia.
3. Wybierz grupę kodów z listy lub naciśnij A–Z, aby szybko przejść do stron grup 1–26.

> **UWAGA –** Nie można używać alfanumerycznych skrótów klawiszowych, jeśli jest włączony przycisk Wiele kodów u dołu formularza.

4. Aby rozpocząć pomiar punktów na pierwszym obiekcie liniowym:
   a. Aby zmierzyć pierwszy punkt, naciśnij odpowiedni przycisku kodu.

      Przyciski kodowe można również wybierać za pomocą klawiatury. Jeśli układ przycisków składa się z trzech kolumn, możesz nacisnąć klawisz numeryczny odpowiadający przyciskowi kodu lub użyć strzałek, aby przejść do przycisku, a następnie nacisnąć klawisz **Spacja**.

      > **WSKAZÓWKA –** Jeśli funkcja **Pomiar - pojedyncze dotknięcie** nie jest włączona, w celu wybrania innego kodu należy najpierw dotknąć przycisku nowego kodu, aby go podświetlić, a następnie dotknąć go ponownie, aby rozpocząć pomiar.

   b. Na ekranie **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu**, zmierz i zapisz punkt.

      Po zapisaniu pomiaru pojawi się formularz **Pomiar kodów**, gotowy do następnego pomiaru.

      > **WSKAZÓWKA –** Aby automatycznie rozpocząć pomiar z ekranu **Pomiar kodów**, dotknij pozycji **Opcje** na ekranie **Pomiar kodów** i włącz funkcję **Automatyczny pomiar**. Aby zmienić ustawienia automatycznego zapisywania, na ekranie **Pomiar topo** naciśnij **Opcje**, a następnie wyczyść pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem** lub na ekranie **Pomiar punktu** naciśnij **Opcje**, a następnie zaznacz pole wyboru **Automatyczny zapis punktu**.

   c. Aby zmierzyć kolejne punkty w pierwszej linii, naciśnij ponownie ten sam przycisk kodu lub naciśnij **Enter**.

      Podczas pomiaru punktów na mapie rysowana jest linia lub wielokąt.

5. Aby rozpocząć pomiar punktów na innym elemencie linii o tym samym typie kodu:
   a. Naciśnij klawisz **+ Str**, aby zwiększyć sufiks na podświetlonym przycisku kodu.
   b. Zmierz i zapisz punkt.

      Jeśli opcje **Pomiar automatyczny** i **Zapis automatyczny** nie są włączone, dotknij opcji **Pomiar**, a następnie **Zapisz**.

   c. Aby zmierzyć kolejne punkty w drugiej linii, naciśnij ponownie ten sam przycisk kodu lub naciśnij **Enter**.

      Podczas pomiaru punktów na mapie rysowana jest linia lub wielokąt.

6. Aby przełączać się między dwoma aktywnymi obiektami liniowymi, naciśnij w klawisz **- Str** lub **+ Str**.

   Wybrany element zostanie podświetlony na mapie, a na mapie zostanie wyświetlona linia przerywana od końca obiektu do bieżącego punktu, co umożliwia wizualne sprawdzenie, w jaki

sposób linia zostanie przedłużona po dodaniu bieżącego punktu i upewnienie się, że wybrano właściwy obiekt.

WSKAZÓWKA – Podczas jednoczesnego pomiaru wielu linii naciśnięcie przycisku **+ Ciąg** spowoduje wyświetlenie następnego ciągu w sekwencji. Rozpoczynając nową linię, aby znaleźć następny dostępny nieużywany ciąg dla obecnie podświetlonego przycisku, naciśnij **Znaj ciąg**. W celu zmiany numerów ciągu możesz również skonfigurować przyciski funkcyjne na kontrolerze i korzystać z nich.

Pomiar polilinii i wielokątów na ekranie Pomiar kodów

Gdy pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów jest ustawione na **Przechowuj polilinie z kodami na liniach**, można zmierzyć wiele linii, które mają ten sam kod, bez dodawania numerycznego sufiksu do kodu. Kody linii lub wieloboków (i atrybuty) są zapisywane wraz z polilinią lub wielobokiem, który jest przechowywany w zadaniu.

To, czy kod jest również zapisywany z punktami, które tworzą polilinię lub wielobok, zależy od tego, czy przycisk **Pomiar kodów**, używany do tworzenia polilinii lub wieloboku, ma również przypisany kod punktu:

- Jeśli przycisk **Pomiar kodów** ma tylko kod linii lub wieloboku, kody nie są zapisywane w punktach tworzących polilinię lub wielobok.
- Jeśli przycisk **Pomiar kodów** ma kod punktu oraz kod linii lub wieloboku, kody są również zapisywane w punktach tworzących polilinię lub wielobok.

UWAGA – Działa to inaczej niż wtedy, gdy pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki funkcji jest ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**. Gdy ta opcja jest włączona, kody i atrybuty są przechowywane dla każdego punktu na linii, a do pomiaru wielu linii, które mają ten sam kod, należy utworzyć ciąg punktów. W przypadku ciągu do kodu dodawany jest sufiks numeryczny.

Aby utworzyć nową polilinię, naciśnij przycisk programowalny **Nowa linia** na dole ekranu **Pomiar kodów**. Dotknij przycisków programowalnych **Wstecz** lub **Dalej**, aby przełączać się między istniejącymi liniami.

Bieżąca linia jest podświetlona na żółto. Aby dodać do bieżącej linii, można wybrać istniejące punkty na mapie lub zmierzyć nowe punkty za pomocą kodu linii lub wieloboku.

Aby zmierzyć więcej niż jedną linię, która używa tego samego kodu obiektu:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar/Pomiar kodów**.
2. Aby zmierzyć nowe punkty, rozpocznij pomiar. Jeśli korzystasz z pomiaru klasycznego, przełącz instrument w tryb śledzenia.

> **WSKAZÓWKA –** Gdy pole **Linie i kody** dla pliku biblioteki obiektów jest ustawione na **Przechowywanie polilinii z kodami na liniach** i jeśli do tworzenia linii lub wieloboków będą używane wyłącznie istniejące punkty, można używać kodów pomiaru bez konieczności łączenia się z instrumentem lub odbiornikiem GNSS i rozpoczynania pomiaru. Wybierz styl pomiaru (który nie będzie używany, dopóki nie zmierzysz nowego punktu), a następnie uruchom funkcję Kody pomiarowe. Dopóki używane są kody linii lub wieloboków, w celu utworzenia układu linii można wybierać istniejące punkty. Trimble Zalecamy wyłączenie ustawienia **Pomiar - pojedyncze dotknięcie** na ekranie **Opcje kodów pomiarowych**, aby ułatwić wybór wielu istniejących punktów.

3. Wybierz grupę kodów z listy lub naciśnij A–Z, aby szybko przejść do stron grup 1–26.

> **UWAGA –** Nie można używać alfanumerycznych skrótów klawiszowych, jeśli jest włączony przycisk Wiele kodów u dołu formularza.

4. Aby rozpocząć dodawanie punktów na pierwszym obiekcie liniowym:
   a. Aby zmierzyć pierwszy punkt, naciśnij odpowiedni przycisku kodu linii lub wieloboku.

      Przyciski kodowe można również wybierać za pomocą klawiatury. Jeśli układ przycisków składa się z trzech kolumn, możesz nacisnąć klawisz numeryczny odpowiadający przyciskowi kodu lub użyć strzałek, aby przejść do przycisku, a następnie nacisnąć klawisz **Spacja**.

      > **WSKAZÓWKA –** Jeśli funkcja **Pomiar - pojedyncze dotknięcie** nie jest włączona, w celu wybrania innego kodu należy najpierw dotknąć przycisku nowego kodu, aby go podświetlić, a następnie dotknąć go ponownie, aby rozpocząć pomiar.

   b. Na ekranie **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu**, zmierz i zapisz punkt.

      Po zapisaniu pomiaru pojawi się formularz **Pomiar kodów**, gotowy do następnego pomiaru.

      > **WSKAZÓWKA –** Aby automatycznie rozpocząć pomiar z ekranu **Pomiar kodów**, dotknij pozycji **Opcje** na ekranie **Pomiar kodów** i włącz funkcję **Automatyczny pomiar**. Aby zmienić ustawienia automatycznego zapisywania, na ekranie **Pomiar topo** naciśnij **Opcje**, a następnie wyczyść pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem** lub na ekranie **Pomiar punktu** naciśnij **Opcje**, a następnie zaznacz pole wyboru **Automatyczny zapis punktu**.

   c. Aby dodać kolejne punkty do pierwszej linii, wybierz punkty na mapie lub ponownie naciśnij ten sam przycisk kodu albo klawisz **Enter**.

      Linia lub wielobok są rysowane na mapie i zapisywane w zadaniu w miarę dodawania punktów do linii.

5. Aby rozpocząć pomiar punktów na innej linii o tym samym typie kodu:

a. Dotknij przycisku programowalnego **Nowa linia**. Na mapie poprzednia linia nie będzie już podświetlona.

b. Zmierz i zapisz punkt.

Jeśli opcje **Pomiar automatyczny** i **Zapis automatyczny** nie są włączone, dotknij opcji **Pomiar**, a następnie **Zapisz**.

c. Aby dodać lub zmierzyć kolejne punkty na drugiej linii, wybierz punkty na mapie lub ponownie naciśnij ten sam przycisk kodu albo klawisz **Enter**.

Podczas pomiaru punktów na mapie rysowana jest linia lub wielobok.

6. Między dwoma aktywnymi liniami można się przełączać, naciskając klawisze **- Ciąg** i **+ Ciąg**.

Wybrany element zostanie podświetlony na mapie, a na mapie zostanie wyświetlona linia przerywana od końca obiektu do bieżącego punktu, co umożliwia wizualne sprawdzenie, w jaki sposób linia zostanie przedłużona po dodaniu bieżącego punktu i upewnienie się, że wybrano właściwy obiekt.

7. Aby utworzyć wielobok przy użyciu obiektu linii, dotknij mapy, aby ponownie wybrać punkt początkowy. Kody obiektu wieloboku automatycznie zamkną się w punkcie początkowym.

WSKAZÓWKA – Podczas jednoczesnego pomiaru wielu linii można przełączać się między istniejącymi liniami za pomocą przycisków programowalnych **Wstecz** i **Dalej**. Aby rozpocząć nową linię, dotknij przycisku **Nowa linia**.

Dodawanie i usuwanie punktów z polilinii i wieloboków

Można w dowolnym momencie łatwo dodawać i usuwać punkty z polilinii i wieloboków, zarówno na ekranie **Pomiar kodów**, jak i podczas przeglądania mapy.

- Aby wstawić jeden punkt do polilinii, wybierz punkt i polilinię na mapie. Dotknij polilinii i przytrzymaj ją w pobliżu segmentu, w którym ma zostać wstawiony punkt, a następnie wybierz opcję **Wstaw punkt**. W ten sam sposób można wstawić punkt do wieloboku.
- Aby usunąć punkt z polilinii, wybierz punkt na mapie, a następnie po dotknięciu i przytrzymaniu menu wybierz opcję **Usuń punkt**. W ten sam sposób można usunąć punkt z wieloboku.

Konfigurowanie przycisków kodów na ekranie Pomiar kodów

Aby edytować wiele przycisków, tworzyć lub zarządzać grupami przycisków kodów lub skonfigurować pobieranie szablonów, użyj ekranu **Edytuj pomiar kodów**. Aby wyświetlić ekran **Edytuj pomiar kodów**, naciśnij ✎ w formularzu **Kody miar**.

WSKAZÓWKA – Biblioteki funkcji mogą mieć domyślny szablon grup, którego można użyć do wstępnego skonfigurowania formularzy kodów miar. Zmiany domyślnego szablonu dokonane na ekranie **Kody miar** lub **Edytuj kody miar** dotyczą tylko kontrolera, na którym dokonano zmiany, i nie mają wpływu na domyślne grupy w bibliotece kodów funkcji.

Aby utworzyć grupę kodów

1. Naciśnij **Nowa grupa**.
2. Wprowadź **Nazwę grupy kodów**.
3. Naciśnij **Akceptuj**.

Nowe grupy są dodawane po bieżącej grupy. Aby dodać grupę na końcu istniejących grup, upewnij się, że wybrano ostatnią grupę przed wybraniem pozycji **Dodaj grupę**.

Jeśli nie używasz biblioteki obiektów, która ma zdefiniowane grupy, musisz wybrać kody z biblioteki obiektów, które mają być wyświetlane w formularzu. Można zdefiniować wiele stron kodów, z których każda może składać się z maksymalnie 25 kodów.

Aby przypisać kody do przycisków

- Aby edytować istniejącą grupę kodu, wybierz ją z listy rozwijanej **Grupa**.
- Aby dodać kod do pustego przycisku, naciśnij przycisk i wybierz kod z listy kodów w bibliotece obiektów, a następnie naciśnij **Enter**.

  Ikona na przycisku wskazuje, czy kod dotyczy obiektu punktowego, liniowego czy poligonowego.
- Przyciski kodowe można również wybierać za pomocą klawiatury. Przejdź do przycisku za pomocą klawiszy strzałek, a następnie naciśnij klawisz **Spacja**.
- Aby zmienić kod przypisany do przycisku:
  - Jeśli przycisk jest już podświetlony, naciśnij na niego jeden raz.
  - Jeśli nie jest jeszcze podświetlony, naciśnij go raz, aby go podświetlić i ponownie, aby go zmienić.
- Aby dodać kolejny kod do tego samego przycisku, wprowadź spację w polu tekstowym obok pierwszego kodu, a następnie wprowadź lub wybierz drugi kod. Zobacz Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo, page 668.
- Aby zmienić liczbę przycisków kodu, które pojawiają się w grupie, zmień wartość w polu **Układ przycisku kodu**. Aby wyświetlić to pole, może być konieczne przewinięcie w dół ekranu **Edytuj pomiar kodów**.

- Aby zmienić kolejność przycisków w grupie, jeśli przycisk nie jest jeszcze podświetlony, naciśnij go, aby go zaznaczyć, a następnie naciśnij klawisz strzałki w lewo lub strzałki w prawo, aby przesunąć przycisk. Pozostałe przyciski w grupie zostaną automatycznie przetasowane.
- Aby utworzyć szablon, tak aby podczas pomiaru grup obserwacji, które są zwykle kodowane w regularny sposób, oprogramowanie automatycznie wybierało odpowiedni kod dla następnej obserwacji, skonfiguruj ustawienia w grupie **Pobieranie szablonów**. Zobacz Tworzenie szablonu sekwencji kodu pomiarowego, page 662.
- Naciśnij **Akceptuj**.

> **WSKAZÓWKA –** W razie potrzeby można również wprowadzić dodatkowe pola opisu, których nie ma w bibliotece elementów. Zobacz Ustawienia dodatkowe, page 134.

Aby zmienić liczbę przycisków kodu wyświetlanych w grupie

Aby zmienić liczbę przycisków kodu, które pojawiają się w grupie, zmień wartość w polu **Układ przycisku kodu**. Aby wyświetlić to pole, może być konieczne przewinięcie w dół ekranu **Edytuj pomiar kodów**.

Lista kodów dla każdej grupy jest niezależna. Na przykład, jeśli utworzysz kody dla przycisków przy użyciu układu 3x3, a następnie zmienisz układ na 3x4, do grupy zostaną dodane trzy dodatkowe puste przyciski. Oprogramowanie nie przenosi trzech przycisków z żadnej innej grupy do bieżącej grupy.

> **UWAGA –** Kody zdefiniowane dla grupy są zapamiętywane, nawet jeśli nie są wyświetlane. Na przykład, jeśli utworzysz kody dla przycisków przy użyciu układu 3x4, a następnie zmienisz układ na 3x3, wyświetlonych zostanie tylko dziewięć pierwszych kodów. Jeśli zmienisz układ z powrotem na 3x4, wszystkie dwanaście kodów zostanie wyświetlonych.

W przypadku korzystania z Pomiaru kodów, jeśli układ przycisku kodu ma 3 kolumny, można użyć klawiatury numerycznej na kontrolerze, aby wybrać żądany przycisk kodu. W przypadku układu 3 x 3, klawisze 7, 8, 9 aktywują górny rząd przycisków, 4, 5, 6 aktywują środkowy rząd przycisków, 1, 2, 3 aktywują dolny rząd przycisków. W układzie 4x3, 0, . i - służą do obsługi dodatkowych przycisków. Jeśli układ ma więcej niż 4 wiersze, musisz nacisnąć przycisk kodu dla przycisków w 5 i kolejnych wierszach.

Aby usunąć przyciski lub grupy

Użyj klawisza **Usuń**, aby usunąć przyciski lub grupy. (W trybie pionowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu klawiszy, aby wyświetlić więcej przycisków programowych).

- Aby usunąć przycisk, naciśnij go, aby go zaznaczyć, a następnie naciśnij **Usuń**. Pozostałe przyciski w grupie zostaną automatycznie przetasowane, aby zastąpić usunięty przycisk.
- Aby usunąć aktualnie wybraną grupę, naciśnij **Usuń grupę**, a następnie naciśnij **Tak**.
- Aby usunąć wszystkie kody w grupie, naciśnij **Usuń wszystko**, a następnie naciśnij **Tak**.

Zresetuj wszystkie numery ciągów

Proszę dotknąć przycisku **Zresetuj wszystkie numery ciągów**, aby zresetować wszystkie przyciski na ekranie **Pomiar kodów** do oryginalnego kodu. Usuwa to wszelkie przyrostki ciągów znaków z przycisków. Aby uzyskać więcej informacji na temat przyrostków ciągów znaków, zobacz **Przyrostek kodu** w Opcje kodów pomiarowych, page 663.

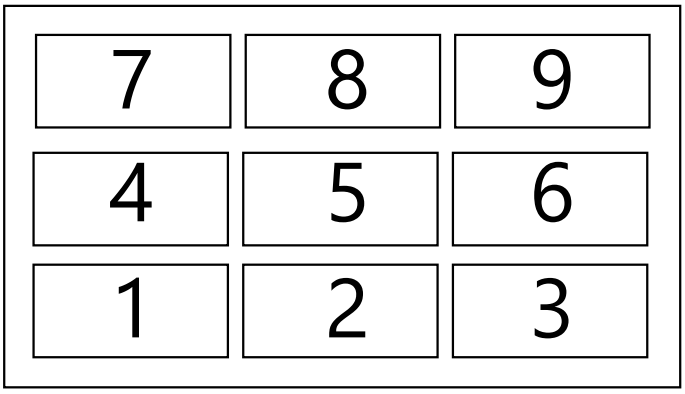
Tworzenie szablonu sekwencji kodu pomiarowego

Aby automatycznie wybrać przycisk następnego kodu w grupie kodów po zapisaniu pomiaru za pomocą **Pomiar kodów**, skonfiguruj ustawienia **Pobieranie szablonu** na ekranie **Edytuj Pomiar kodów**. Pobieranie szablonów jest szczególnie przydatne podczas kodowania obserwacji w regularnym schemacie, na przykład przekroju poprzecznego drogi.

> **UWAGA –** Aby skorzystać z opcji wyboru szablonu, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów musi być ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Pomiar/Pomiar kodów**.
2. W formularzu **Pomiar kodów**, naciśnij ✎. Formularz zmieni się na ekran **Edytuj Pomiar kodów**.
3. W grupie **Pobieranie szablonów**, zaznacz pole wyboru **Włącz**, aby włączyć pobieranie szablonu na przyciskach kodu w grupie. Ikona szablonu ⌐ jest wyświetlana na każdym przycisku kodu używanym w szablonie.
4. W polu **Liczba elementów** wprowadź liczbę elementów w szablonie. Liczba elementów w szablonie może być mniejsza niż liczba przycisków w grupie.

   Na przykład w układzie przycisków 3x3 można wybrać 6 przycisków w szablonie i użyć dodatkowych 3 przycisków w grupie dla dodatkowych elementów, które zwykle są mierzone, ale które nie są częścią szablonu. Pierwsze 6 przycisków zostanie uwzględnionych w szablonie, ale można zmienić ich kolejność zgodnie z wymaganiami. Naciśnij przycisk, aby go zaznaczyć, a następnie naciśnij klawisz strzałki w lewo lub strzałkę w prawo, aby przesunąć przycisk.
5. Skonfiguruj pobieranie szablonu **Kierunek**. Zapoznaj się z poniższym rysunkiem:



W powyższym przykładzie, w którym szablon używa 6 przycisków (przyciski od 4 do 9):

- **Od lewej do prawej** – Podświetlenie przesuwa się od 7-9, następnie 4-6, a następnie ponownie 7-9 i tak dalej.
- **Od prawej do lewej** – Podświetlenie przesuwa się od 6-4, następnie 9-7, a następnie ponownie 6-4 i tak dalej.
- **Zygzak** – Podświetlenie przesuwa się od 7-9, 4-6, następnie 6-4, 9-7, a następnie ponownie 7-9 i tak dalej.

> **UWAGA –** Podczas pomiaru możesz pominąć kod w szablonie, dotykając innego przycisku kodu lub używając strzałek, aby wybrać inny przycisk.

Opcje kodów pomiarowych

Aby skonfigurować opcje podczas pomiaru za pomocą **Pomiar kodów** naciśnij **Opcje** podczas wyświetlania formularza **Pomiar kodów**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, aby wyświetlić przycisk ekranowy **Opcje**).

Przyrostek kodu

> **UWAGA –** Ta opcja ma zastosowanie tylko wtedy, gdy pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki funkcji jest ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**.

Na ekranach **Pomiar kodów**, **Pomiar topo** i **Pomiar punktów** znajdują się przyciski programowalne **+ Cią** i **- Ciąg**, które umożliwiają dodanie sufiksu do kodu. Przydaje się to w przypadku używania metody ciągu do kodowania obiektów.

Wybierz format sufiksu z pola **Sufiks ciągu**. Możesz wybrać **1**, **01**, **001** lub **0001**.

Aby usunąć sufiks ciągu znaków, należy powrócić do ekranu **Pomiar kodów** i nacisnąć przycisk , aby wyświetlić ekran **Edytuj kody pomiaru**, a następnie nacisnąć przycisk **Zresetuj wszystkie numery ciągów**.

Pomiar automatyczny

Pole wyboru **Pomiar automatyczny** określa, czy oprogramowanie ma rozpoczynać pomiar zaraz po przejściu z ekranu **Pomiar kodów** do ekranu **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu**. Wyczyść pole wyboru **Pomiar automatyczny**, jeśli chcesz mieć możliwość zmiany ustawień pomiaru, takich jak metoda pomiaru, wysokość anteny lub obiektu przed rozpoczęciem pomiaru.

Wyświetl listę atrybutów

Zaznacz pole wyboru **Monituj o atrybuty**, aby formularz atrybutu był wyświetlany po zapisaniu punktu, dla którego istnieją wymagane atrybuty, ale nie wprowadzono jeszcze żadnej wartości.

Zaznacz pole wyboru **Monituj tylko raz dla obiektów liniowych i poligonowych**, aby upewnić się, że formularz atrybutu pojawia się dopiero po zmierzeniu ***pierwszego*** punktu w nowym obiekcie, który zawiera więcej niż jeden punkt.

- Ta opcja ma zastosowanie tylko wtedy, gdy pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki funkcji jest ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**.
- Podczas pomiaru linii, gdy pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów jest ustawione na **Przechowuj polilinie z kodami w liniach**, kody linii są przechowywane na linii, a nie w każdym punkcie, więc oprogramowanie nigdy nie wyświetli monitu o wprowadzenie atrybutów w każdym punkcie.

UWAGA – Gdy opcja **Monituj o atrybuty** jest włączona:

- Jeśli atrybuty zostały już wprowadzone przez naciśnięcie przycisku **Atrybut**,oprogramowanie nie wyświetli formularza atrybutów.
- Jeśli atrybuty, które są ustawione jako wymagane, mają przypisaną wartość domyślną w bibliotece obiektów, oprogramowanie nie wyświetla formularza atrybutów.

Korzystanie z atrybutów kodu bazowego

Kody bazowe są używane podczas korzystania z przycisków do ciągów na ekranie **Pomiar** w celu dołączenia sufiksu numerycznego do kodu bazowego. Użyj przycisku **Znajdź ciąg**, aby dodać sufiks do pola kodu w celu zidentyfikowania unikatowego wystąpienia tego obiektu. Użyj przycisków **+ Ciąg** i **- Ciąg**, aby przejść do poprzedniego lub następnego wystąpienia obiektu i w razie potrzeby, dodać pozycje do tego obiektu.

Na przykład podczas kodowania ogrodzenia, w którym wszystkie punkty o kodzie "Ogrodzenie01" są łączone w celu utworzenia obiektu liniowego "Ogrodzenie01", a wszystkie punkty o kodzie "Ogrodzenie02" są łączone ze sobą i tak dalej, a wszystkie mają te same atrybuty. W tym przypadku, możesz utworzyć biblioteki kodów obiektów, które zawierają wszystkie kody „Ogrodzenie**” lub tylko kod bazowy „Ogrodzenie”.

Jeśli wykonasz ciąg kodów, a biblioteka obiektów zawiera **tylko kod bazowy**, zaznacz pole wyboru **Użyj atrybutów kodu bazowego**.

Jeśli nie zmienisz kodów na ciąg, lub jeśli zamienisz kod na ciąg, ale uwzględnisz cały kod w bibliotece obiektów, wtedy nie korzystasz z kodów bazowych i należy odznaczyć opcję **Użyj atrybutów kodu bazy**.

Poniższe reguły mogą pomóc w zrozumieniu kodów bazowych:

- Gdy opcja **Użyj atrybutów kodu bazowego** jest **włączona**, kod **wprowadzony** na przycisku jest kodem bazowym.

Wprowadź kod "Fence", utwórz z niego ciąg aby powstał "Fence01", atrybuty są pozyskiwane z "Fence".

- Gdy opcja **Użyj atrybutów kodu bazowego** jest **wyłączona**, kod **wyświetlany** na przycisku jest kodem bazowym.

  Wprowadź kod "Fence", utwórz z niego ciąg aby powstał "Fence01", atrybuty są pozyskiwane z "Fence01".

- Jeśli edytujesz lub zmienisz kod na przycisku, kod bazowy się resetuje korzystając z zasady 1 lub 2.
- Jeśli zmienisz konfigurację ustawienia **Użyj atrybutów kodu bazowego**, kod bazowy się zresetuje przy użyciu reguły 1 lub reguły 2 powyżej.

UWAGA –

- Nie można wpisywać wyłącznie kodów numerycznych, gdy wyłączona jest opcja **Użyj atrybutów kodu bazowego**.
- Jeśli pole wyboru **Użyj atrybutów kodu bazowego** jest zaznaczone, zostanie ono zastosowane w całym oprogramowaniu.

Pomiar - pojedyncze dotknięcie

Domyślnie pole wyboru **Pojedyncze dotknięcie, aby zmierzyć** jest zaznaczone, aby przyspieszyć przebieg pracy i otworzyć ekran **Pomiar topo** lub **Pomiar punktu** za pomocą jednego dotknięcia odpowiedniego przycisku kodu.

Usuń zaznaczenie pola wyboru **Pojedyncze dotknięcie, aby zmierzyć**, jeśli kontroler nie posiada strzałek i musisz edytować kod przed pomiarem, na przykład w celu dodania sufiksu ciągu lub dodania dodatkowych kodów do obserwacji.

WSKAZÓWKA – Jeśli funkcja **Pomiar - pojedyncze dotknięcie** nie jest włączona, w celu wybrania innego kodu należy najpierw dotknąć przycisku nowego kodu, aby go podświetlić, a następnie dotknąć go ponownie, aby rozpocząć pomiar. Ewentualnie można dodać kod do pola **Kod**, gdy przycisk wielu kodów jest włączony.

Opisy dodatkowe

Zaznacz pole wyboru **Opisy**, aby wyświetlić opis kodu, a także kod na przyciskach w formularzu **Pomiar kodów**. Wyczyść pole wyboru **Opisy**, aby wyświetlić tylko kod.

Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu

1. Wprowadź nazwę punktu i wybierz kod. Jeśli kod ma atrybuty, na ekranie **Pomiar** pojawi się klawisz funkcyjny **Atrybut**.

   Kody obiektów, które mają atrybuty, są oznaczone ikoną atrybutu (Ⓐ) obok kodu obiektu w bibliotece.

2. Aby formularz atrybutu był wyświetlany, gdy zapisywany jest punkt, dla którego istnieją wymagane atrybuty, ale nie wprowadzono jeszcze żadnej wartości, naciśnij **Opcje** i wybierz **Monituj o atrybuty**.

   UWAGA – Gdy opcja **Monituj o atrybuty** jest włączona:

   - Jeśli atrybuty zostały już wprowadzone przez naciśnięcie klawisza funkcyjnego **Atrybut**, monit o atrybuty nie zostanie wyświetlony.
   - Jeśli atrybuty, które są ustawione jako wymagane, mają przypisaną wartość domyślną w bibliotece obiektów, monit o atrybuty nie jest wyświetlany.

3. Aby wprowadzić atrybuty, naciśnij **Atrybut**.
4. Aby wybrać domyślne wartości atrybutów, naciśnij **Opcje** i wybierz:
   - **Ostatnio używane**, aby użyć wartości atrybutów dla ostatniego zmierzonego punktu
   - **Z biblioteki**, aby użyć domyślnych wartości atrybutów z biblioteki obiektów
5. Wprowadź atrybuty mierzonego punktu.

   WSKAZÓWKA – Aby usprawnić proces przechwytywania obrazów i łączenia ich z atrybutami, zobacz Łączenie obrazu z atrybutem, page 666.

6. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – Jeśli tworzysz ciąg znaków liniowych, a ekran atrybutów nie pokazuje wszystkich oczekiwanych atrybutów, na ekranie **Pomiar** naciśnij **Opcje** i upewnij się, że jest zaznaczone pole wyboru **Użyj atrybutów kodu podstawowego**. Zobacz Opcje kodów pomiarowych, page 663.

Łączenie obrazu z atrybutem

Jeśli punkt ma atrybut nazwy pliku, można użyć atrybutu nazwy pliku, aby połączyć obraz z atrybutem.

UWAGA – Nie należy zmieniać nazwy pliku po dołączeniu go do obserwacji. Pliki, których nazwy zostały zmienione po dołączeniu, nie zostaną pobrane wraz z zadaniem.

Aby przechwycić i połączyć obraz z atrybutem

1. Na ekranie pomiaru lub tyczenia wprowadź kod elementu. Kod elementu musi mieć atrybut nazwy pliku.

   Jeśli kod ma wiele atrybutów nazwy pliku lub jeśli punkt ma wiele kodów, obraz zostanie połączony z pierwszym atrybutem nazwy pliku, który pojawi się po wyświetleniu ekranu atrybutów.

2. Aby powiązać obraz z określonym atrybutem nazwy pliku, stuknij **Atrybut** i wybierz wymagane pole nazwy pliku.

3. Zmierz punkt.

   Jeśli pole wyboru **Wyświetl przed zapisaniem** jest włączone na ekranie **Opcje punktu pomiaru**, formularz atrybutu pojawi się automatycznie po zapisaniu punktu.

4. Aby wyświetlić ekran atrybutów, kliknij **Atrybut**.

5. Aby zrobić zdjęcie przy użyciu kamery w trybie:

   - kontroler, dotknij w formularzu atrybutu lub naciśnij odpowiedni przycisk na klawiaturze kontrolera.
   - tachimetru, stuknij w formularzu atrybutu lub stuknij na ekranie wideo.

   Nazwa obrazu pojawi się w polu nazwy pliku zdjęcia.

6. Aby przejrzeć zdjęcie, stuknij ▶… obok pola z nazwą pliku zdjęcia i wybierz **Przeglądaj**.

   UWAGA – W konwencjonalnym pomiarze, jeśli wybrano przycisk ekranowy **Atrybut** przed pomiarem i zapisaniem punktu ***i*** wybrano adnotację na obrazie ze współrzędnymi pozycji, współrzędne są wyświetlane jako zerowe, ponieważ punkt nie został jeszcze zmierzony.

7. Naciśnij **Sklep**.

Aby połączyć przechwycony obraz z atrybutem

1. Na ekranie pomiaru lub tyczenia wprowadź kod elementu. Kod elementu musi mieć atrybut nazwy pliku.
2. Aby wyświetlić ekran atrybutów, kliknij **Atrybut**.
3. W polu nazwy pliku zdjęcia stuknij ▶… i wybierz plik do powiązania z atrybutem.

   Nazwa obrazu pojawi się w polu nazwy pliku zdjęcia.

4. Aby przejrzeć obraz, stuknij ▶… i wybierz **Przegląd**.
5. Aby wybrać inny obraz, stuknij ▶… i stuknij **Wybierz plik**. Przejdź do lokalizacji pliku, który chcesz połączyć i wybierz go.

   WSKAZÓWKA – Aby ułatwić automatyczne przesyłanie obrazów do chmury wraz z zadaniem, obraz powinien znajdować się w bieżącym folderze **<nazwa zadania> Files**.

6. Naciśnij **Sklep**.

Aby zmienić plik obrazu powiązany z punktem lub atrybutem

1. Plik obrazu powiązany z atrybutem można zmienić na ekranie **Przegląd zadania** lub **Menadżer punktów**:
   - Na ekranie **Podgląd zadania** wybierz punkt, który chcesz edytować i dotknij opcji **Edytuj**.
   - Na ekranie **menedżera punktów** wybierz punkt, który chcesz edytować i dotknij opcji **Szczegóły**.
2. Jeśli obraz jest powiązany z atrybutem, stuknij **atrybut**. Jeśli obraz jest powiązany z punktem, dotknij opcji **Pliki multimedialne**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, aby wyświetlić przycisk ekranowy **Pliki multimedialne**).
3. W polu nazwy pliku zdjęcia stuknij ▶… i stuknij **Wybierz plik**. Przejdź do lokalizacji pliku, który chcesz połączyć i wybierz go.

   Nazwa obrazu pojawi się w polu nazwy pliku zdjęcia.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby ułatwić automatyczne przesyłanie obrazów do chmury wraz z zadaniem, obraz powinien znajdować się w bieżącym folderze **<nazwa zadania> Files**.

4. Naciśnij **Sklep**.

Wybór kodów obiektów w polu Pomiar punktów lub Pomiar topo

Wybierz kod obiektu dla punktu z **Listy kodów**. Aby otworzyć formularz **Listy kodów**, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Naciśnij pole **Kod** w formularzu **Pomiar**.
- Naciśnij klawisz strzałki w prawo podczas pomiaru punktu.

Formularz **Lista kodów** zawiera listę wszystkich kodów w wybranej bibliotece obiektów. Zapoznaj się z poniższymi sekcjami, aby uzyskać informacje na temat wybierania kodów i filtrowania **Listy kodów**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby szybko ponownie użyć kodu z istniejącego punktu, naciśnij pole **Kod** formularza **Pomiar** lub pole **Kod** u góry **Listy kodów**, a następnie naciśnij istniejący punkt na mapie. Oprogramowanie wypełnia pole **Kod** kodem(-ami) wybranego punktu.

Aby wybrać kody

1. Wybierz kod z listy lub wpisz go w polu u góry listy.

   Wyszukiwanie według **Kodu** automatycznie wybiera pierwszy element znaleziony na **Liście Kodów**. Naciśnij **Enter**, aby dodać wybrany kod do pola **Kod** dla bieżącego punktu.

   Wyszukiwanie według **Opisu** nie powoduje automatycznego wybrania żadnego elementu z **Listy kodów**. Naciśnij element lub użyj strzałki, aby go zaznaczyć, a następnie naciśnij **Enter**, aby dodać kod do pola **Kod** dla bieżącego punktu.

2. Aby wprowadzić wiele kodów, na przykład aby dodać kody kontrolne do punktu w celu zbudowania geometrii obiektu, wybierz kolejno każdy kod z listy. Oprogramowanie automatycznie wprowadza spację, aby oddzielić każdy kod.

   Jeśli wprowadzasz kody za pomocą klawiatury kontrolera, musisz wprowadzić spację po każdym kodzie, aby ponownie wyświetlić całą listę kodów przed wprowadzeniem następnego kodu.

   > **UWAGA –** Maksymalna dozwolona liczba znaków w polu **Kod** wynosi 60.

3. Naciśnij **Enter**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby wprowadzić kod, którego nie ma w bibliotece, ale który ma podobny wpis w bibliotece, naciśnij spację w celu zaakceptowania wprowadzonego kodu zamiast podobnego kodu z biblioteki. Alternatywnie, wyłącz automatyczne uzupełnianie.

Aby filtrować listę kodów

- Naciśnij opcję **Kod**, aby wyszukiwać według **kodu**, lub naciśnij **Opis**, aby wyszukiwać według **opisu**. W zależności od dokonanego wyboru oprogramowanie wyświetla elementy w bibliotece obiektów, które mają kody lub opisy zaczynające się od wprowadzonego tekstu.

  Jeśli szukasz według **Kodu**, tekst wprowadzony w polu kodu zostanie automatycznie uzupełniony, aby dopasować istniejące kody na liście. Tekst nie jest automatycznie uzupełniany podczas wyszukiwania według **opisu**.

- Aby wyszukiwać na podstawie serii znaków pojawiających się ***w dowolnym miejscu*** kodu lub opisu, kliknij **Dopasuj**. Wyświetlane są wszystkie pozycje w FXL, które zawierają dokładnie wprowadzony ciąg znaków.

  Funkcję **Dopasuj** można włączyć oddzielnie dla kodów i opisów.

  > **UWAGA –** Aby znaleźć, musisz wprowadzić dokładny ciąg znaków. Nie można wprowadzić gwiazdki (*) jako symbolu wieloznacznego podczas korzystania z funkcji **Dopasuj**.

- Aby filtrować całą listę kodów obiektów według **typu** kodu, na przykład kodu punktu lub kodu kontrolnego, albo według **kategorii** zdefiniowanej w bibliotece obiektów, naciśnij ikonę . Zostanie wyświetlony ekran **Ustaw filtry listy kodów**. Naciśnij typ obiektu lub kategoria obiektów, aby je wyświetlić/ukryć. Naciśnij **Akceptuj**, aby powrócić do listy kodów.

WSKAZÓWKA – Po wybraniu kodu z listy wszelkie filtrowanie jest wyłączone i pojawia się cała lista kodów obiektów, co umożliwia wybranie innego kodu.

Aby edytować wartości w polu Kod

Podczas edytowania pola **Kod** naciśnij pole **Kod**. Zostanie wyświetlona **Lista Kodów** z podświetloną istniejącą zawartością pola **Kod**. Aby zastąpić całą zawartość, wybierz nowy kod. Aby usunąć podświetlenie przed zaznaczeniem nowego kodu, naciśnij początek lub koniec pola kodu albo naciśnij strzałkę w lewo lub w prawo.

Aby edytować pole **Kod**, użyj strzałek, aby przejść do właściwej pozycji, a następnie użyj Backspace, aby usunąć niechciane znaki. Gdy kod jest modyfikowany, lista kodów jest odpowiednio filtrowana.

Aby wyłączyć automatyczne uzupełnianie

Domyślnie autouzupełnianie jest włączone. Aby wyłączyć autouzupełnianie, naciśnij klawisz funkcyjny **Automatyczne wyłączanie**.

Gdy autouzupełnianie jest wyłączone, ostatnio używane kody są wyświetlane na górze listy kodów. Wiele kodów dostępu jest zapamiętywanych jako jeden wpis na ostatnio używanej liście. Pozwala to na szybkie wybranie ostatnio używanych kodów, zwłaszcza wpisów wielokrotnych.

Sterowanie geometrią obiektu za pomocą kodów kontrolnych

Kodów kontrolnych można używać do kontrolowania kształtów mierzonego obiektu liniowego lub wieloboku.

UWAGA – Aby skorzystać z kodów kontrolnych, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów musi być ustawione na **Utwórz układ linii z kodami obiektów przechowywanymi w punktach**. Aby utworzyć polilinie w zadaniu bez użycia ciągów lub kodów kontrolnych, pole **Linie i kody** dotyczące pliku biblioteki obiektów musi być ustawione na **Przechowuj polilinie z kodami w liniach**.

Trimble Access Używa tych samych kodów kontrolnych, co Trimble Business Center do tworzenia obiektów liniowych, łukowych lub poligonowych z punktów. Punkty, do których przypisano ten sam kod obiektu liniowego lub poligonowego, są połączone liniami. Trimble Access nie wypełnia wielokątów.

Aby utworzyć obiekty podczas pomiaru, należy wybrać odpowiedni kod kontrolny z paska narzędzi CAD, a następnie nacisnąć przycisk wymaganego kodu obiektu.

WSKAZÓWKA – Pasek narzędzi CAD, page 320 działa w dwóch trybach: **Tryb pomiaru** i **Tryb rysowania**. Po rozpoczęciu pomiaru i otwarciu formularza **Pomiar punktów**, **Pomiar topo** lub **Pomiar kodów** pasek narzędzi CAD automatycznie przełącza się w **tryb pomiaru**.

Szczegółowy przewodnik krok po kroku dotyczący tworzenia funkcji przy użyciu kodów kontrolnych w formularzu **Kody miar** można znaleźć w sekcji Aby utworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w Pomiarze kodów. Ten temat podkreśla również kluczowe różnice podczas tworzenia elementów przy użyciu kodów kontrolnych w formularzu **Zmierz punkty** lub **Zmierz topo**.

Po zapoznaniu się z kodami sterującymi można skorzystać z jednego z poniższych tematów, aby uzyskać podręczny przewodnik podczas pracy w terenie:

- Skrócona instrukcja obsługi: Pasek narzędzi CAD z kodami Zmierz, page 679
- Szybki dostęp: Pasek narzędzi CAD z opcjami Zmierz punkty lub Zmierz topo, page 681

Wymagania dotyczące biblioteki kodów elementów dla kodów sterujących

Aby utworzyć funkcje, biblioteka funkcji musi zawierać kody zdefiniowane jako linie dla funkcji, które chcesz utworzyć, oraz kody sterujące dla wymaganych działań w celu utworzenia geometrii funkcji, takich jak rozpoczęcie lub zakończenie nowej sekwencji łączenia. Przykładowe kody w *Trimble Access Pomocy* znajdują się w przykładowym pliku biblioteki funkcji **GlobalFeatures.fxl**, który można zainstalować wraz z oprogramowaniem Trimble Access za pomocą Trimble Installation Manager. Zobacz Przykładowy plik biblioteki obiektów do instalacji, page 120.

Rozpocznij sekwencję łączenia kod kontrolny linie początkowe i **Zakończ sekwencję łączenia** kod kontrolny linie końcowe. Możesz użyć jednego lub drugiego, lub obu, w zależności od sytuacji lub preferowanego przepływu pracy, ponieważ istnieje elastyczność w HOW ich używaniu. Na przykład, można rozpocząć linie bez kod kontrolny, ale aby rozpocząć następną linię tego samego typu kody obiektów można użyć albo **Zakończ sekwencję łączenia** kod kontrolny na poprzednim/ostatnim pomiarze, albo użyć **Start sekwencję łączenia** kod kontrolny na pierwszym punkcie nowej linii.

Na przykład, aby dokonać pomiaru linii środkowej drogi, biblioteka obiektów musi zawierać kod obiektu linii środkowej drogi**(RCL**) zdefiniowany jako typ obiektu **Linia**. Aby utworzyć element linii środkowej, przed pomiarem pierwszego punktu w **kodach pomiaru** wybierz kod elementu **RCL**, a następnie naciśnij przycisk rozpoczęcia sekwencji łączenia na pasku narzędzi CAD. Wszystkie kolejne punkty z przypisanym kodem funkcji **RCL** są dodawane do linii.

WSKAZÓWKA – Jeśli w sekwencji znajdują się więcej niż 2 punkty przed zatrzymaniem linii lub kod kontrolny jest używany do pomijania lub łączenia z innym kodem, zakodowany obiekt układu linii tworzy ciągły segment. Linia nie jest zapisywana w zadaniu jako polilinia, ale tworzona na bieżąco z zakodowanych punktów. Polilinia może zostać wybrana i poddana tyczeniu. Aby wybrać pojedynczy odcinek polilinii, dotknij takiego odcinka i przytrzymaj go, a następnie dotknij i przytrzymaj menu, a następnie wybierz opcję **Wybierz odcinek zakodowanej linii**.

Przypisywanie wielu kodów

Do jednego punktu można przypisać wiele kodów funkcji i kodów sterujących. W przypadku przypisywania więcej niż jednego kodu funkcji najprostszym sposobem wybrania wielu kodów funkcji jest użycie przycisku **wielu kodów** w formularzu **Kody** funkcji. Najpierw dotknij , a następnie wybierz kod funkcji i kod(y) kontrolny(e) do zastosowania.

Aby utworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w Pomiarze kodów

W tym temacie opisano sposób tworzenia obiektów przy użyciu kodów kontrolnych w formularzu **Pomiar kodów**. Można również tworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w formularzu **Pomiar punktów** lub **Pomiar topo**.

Podczas tworzenia obiektów w trakcie pomiaru obserwacji:

- Zawsze najpierw wybieraj kod obiektu, a następnie kod kontrolny.
- W razie potrzeby można wybrać więcej niż jeden kod kontrolny dla obserwacji. Wystarczy wybrać wymagane kody kontrolne na pasku narzędzi.
- Jeśli element wykorzystuje wiele kodów elementów liniowych lub podczas łączenia elementów w ciągi, w formularzu **Pomiar kodów** naciśnij **Wiele kodów** przycisk i wybierz najpierw kody elementów liniowych **a następnie**, wybierz kod(y) kontrolny(e) z paska narzędzi CAD. Przyciski aktywnych kodów kontrolnych nie są podświetlone na żółto podczas korzystania z przycisku **Wiele kodów**.

UWAGA –

- Podczas tworzenia obiektów w trakcie pomiaru punktów przebieg pracy jest nieco inny w przypadku korzystania z formularza **Pomiar punktów** lub **Pomiar topo**, niż w przypadku formularza **Pomiar kodów**. W formularzu **Pomiar kodów** należy najpierw wybrać akcję kodu kontrolnego z paska narzędzi CAD, a następnie wybrać kod obiektu, ponieważ wybranie kodu obiektu zwykle powoduje wyzwolenie pomiaru. W formularzu **Pomiar punktów** lub **Pomiar topo**, najpierw wybierz kod obiektu linii w polu **Kod**, a następnie użyj paska narzędzi CAD, aby dołączyć kod kontrolny do pola **Kod**.
- Ponieważ kody kontrolne są zwykle używane tylko raz na początku lub na końcu elementu, w przypadku korzystania z formularza **Pomiar punktów** lub **Pomiar topo** kody kontrolne są automatycznie usuwane z pola **Kod** po zmierzeniu punktu. Kod obiektu pozostaje w polu **Kod** i jest gotowy na następny punkt w obiekcie.

Aby zmierzyć linię za pomocą Pomiaru kodów

1. Naciśnij **Rozpocznij sekwencję łączenia** . Kod **Rozpocznij sekwencję łączenia** zostanie dodany do pola **Kod**.
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Zmierz i zapisz punkt.
4. Kontynuuj pomiar punktów, aby utworzyć linię, przypisując każdemu punktowi ten sam kod obiektu, który został użyty dla punktu początkowego. Po zmierzeniu i zapisaniu każdego punktu, każdy segment linii pojawi się na mapie.
5. Po dotarciu do ostatniego punktu linii, naciśnij **Zakończ sekwencję łączenia** . Kod **Zakończ sekwencję łączenia** zostanie dodany do pola **Kod**.

Kod **Zakończ sekwencję łączenia** gwarantuje, że następny punkt, który ma ten sam kod obiektu liniowego, nie zostanie połączony z tą linią. Jeśli jednak zawsze używasz **Rozpocznij sekwencję łączenia** podczas rozpoczynania sekwencji linii, zakończenie obiektu za pomocą **Zakończ sekwencję łączenia** jest opcjonalne.

6. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy linię.

Aby zmierzyć łuk styczny za pomocą Pomiaru kodów

1. Naciśnij **Rozpocznij sekwencję łączenia** . Kod **Rozpocznij sekwencję łączenia** zostanie dodany do pola **Kod**.

   UWAGA – Łuk styczny musi być połączony z co najmniej jednym punktem, aby można było obliczyć informacje o stycznej.

2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Zmierz co najmniej jeden punkt, z którego łuk zostanie stycznie narysowany.
4. Aby rozpocząć tworzenie łuku, naciśnij **Początek łuku stycznego** . Kod **Początek łuku stycznego** jest dodawany do pola **Kod** po kodzie elementu.

   Azymut między tym punktem a poprzednim punktem określa kierunek stycznej wejściowej.
5. Zmierz i zapisz punkt.
6. Naciśnij **Koniec łuku stycznego** . Kod **Koniec łuku stycznego** zostanie dodany do pola **Kod**.
7. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy łuk.
8. W razie potrzeby kontynuuj pomiar i zapisywanie punktów dla obiektu liniowego.

UWAGA – Jeśli nie można obliczyć łuku, odcinek jest rysowany jako przerywana czerwona linia, aby wskazać, że coś jest nie tak. Do sytuacji, w których to nastąpi należą:

- Łuk jest zdefiniowany przez dwa punkty i nie ma określonej informacji o styczności dla przynajmniej jednego z dwóch punktów.
- Dwa punkty łuku są zdefiniowane jako styczne zarówno do początku jak i do końca, ale styczności te nie działają ze sobą (nie pasują do siebie).

Aby zmierzyć łuk niestyczny za pomocą Pomiaru kodów

1. Aby dołączyć łuk jako część linii, naciśnij **Rozpocznij sekwencję łączenia** . Kod **Rozpocznij sekwencję łączenia** zostanie dodany do pola **Kod**.
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.

3. Naciśnij **Początek łuku niestycznego** . Kod **Początek łuku niestycznego** zostanie dodany do pola **Kod**.
4. Zmierz i zapisz punkt.
5. Kontynuuj pomiar punktów, aby utworzyć łuk, przypisując każdemu punktowi ten sam kod obiektu lini, który został użyty dla punktu początkowego. Po zmierzeniu i zapisaniu każdego punktu, każdy segment łuku pojawi się na mapie.
6. Gdy dotrzesz do ostatniego punktu łuku, naciśnij **Koniec łuku niestycznego** . Kod **Koniec łuku niestycznego** zostanie dodany do pola **Kod**.
7. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy łuk.

WSKAZÓWKA – Aby zmierzyć punkt przejścia między dwoma sąsiadującymi łukami, naciśnij przyciski **Koniec łuku** i **Początek łuku** przed zmierzeniem ostatniego punktu pierwszego łuku.

UWAGA – Jeśli nie można obliczyć łuku, na przykład gdy zmierzono tylko dwa punkty łuku niestycznego, odcinek jest rysowany jako przerywana czerwona linia, aby wskazać, że coś jest nie tak.

Aby zmierzyć gładką krzywą za pomocą Pomiaru kodów

Użyj kodu kontrolnego **Początek krzywej gładkiej**, aby utworzyć gładko wyglądającą krzywą. Kolejne punkty będą dodawane do krzywej gładkiej, aż do momentu użycia kodu kontrolnego **Koniec krzywej gładkiej**.

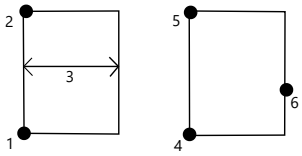
UWAGA – Jeśli jakikolwiek punkt, który tworzy krzywą posiada zerową wysokość, wtedy cała krzywa jest uważana za krzywą 2D i będzie leżeć na płaszczyźnie terenu.

1. Naciśnij **Początek krzywej gładkiej** . Kod **Początek krzywej gładkiej** zostanie dodany do pola **Kod**.
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Zmierz i zapisz punkt.
4. Kontynuuj pomiar punktów, aby utworzyć krzywą, przypisując każdemu punktowi ten sam kod obiektu linii, który został użyty dla punktu początkowego. Po zmierzeniu i zapisaniu każdego punktu, każdy segment krzywej pojawi się na mapie.
5. Po dotarciu do ostatniego punktu łuku, naciśnij **Zakończ krzywą gładką** . Kod **Zakończ krzywą gładką** zostanie dodany do pola **Kod**.
6. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy linię.

Aby zmierzyć prostokąt za pomocą Pomiaru kodów

Aby zmierzyć prostokąt, możesz:

- Zmierz dwa punkty, gdzie pierwszy punkt **(1)** określa jeden róg prostokąta, drugi punkt **(2)** określa następny róg prostokąta, a **jeden** z punktów zawiera **wartość szerokości (3)**. W pierwszym punkcie używany jest kod kontrolny **Początek prostokąta** i kod obiektu liniowego, a w drugim punkcie używany jest tylko kod obiektu liniowego. Dla jednego z punktów wprowadź wartość szerokości po kodzie obiektu liniowego. Na przykład, **<Początek prostokąta> <Obiekt liniowy>8** dla pierwszego punktu, a następnie **<Obiekt liniowy>** dla drugiego punktu.



- Zmierz trzy punkty, gdzie pierwszy punkt **(4)** definiuje jeden róg prostokąta, drugi punkt **(5)** definiuje następny róg prostokąta, a trzeci punkt **(6)** służy do zdefiniowania szerokości prostokąta. W pierwszym punkcie używany jest kod kontrolny **Początek prostokąta** i kod obiektu liniowego, a w drugim punkcie używany jest tylko kod obiektu liniowego.

UWAGA – Prostokąty są rysowane w odniesieniu do wysokości wszystkich punktów.

Aby zmierzyć prostokąt, jeśli znasz jego szerokość:

1. Przejdź do położenia pierwszego rogu prostokąta.
2. Naciśnij .
3. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
4. Naciśnij **Początek prostokąta** . Kod **Początku prostokąta** zostanie dodany do pola **Kod**.
5. Wprowadź szerokość prostokąta w polu **Wiele-kodów**. Wprowadź wartość dodatnią, aby utworzyć prostokąt po prawej stronie kierunku linii, lub wartość ujemną, aby utworzyć prostokąt po lewej stronie.
6. Zmierz i zapisz punkt.
7. Przejdź do drugiego rogu wzdłuż długości prostokąta. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
8. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy prostokąt, a prostokąt jest rysowany na mapie.

Aby zmierzyć prostokąt, jeśli znasz jego szerokość:

1. Przejdź do położenia pierwszego rogu prostokąta.
2. Naciśnij **Początek prostokąta** . Kod **Początku prostokąta** zostanie dodany do pola **Kod**.

3. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
4. Zmierz i zapisz punkt.
5. Przejdź do drugiego rogu wzdłuż długości prostokąta. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
6. Zmierz i zapisz punkt.
7. Aby zmierzyć inny punkt w celu zdefiniowania szerokości prostokąta, przejdź do lokalizacji po przeciwnej stronie prostokąta. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
8. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy prostokąt, a prostokąt jest rysowany na mapie.

Aby zmierzyć okrąg za pomocą krawędzi okręgu przy użyciu Pomiaru kodów

Aby zmierzyć okrąg, zmierz trzy punkty leżące na jego krawędzi. Pierwszy punkt wykorzystuje kod obiektu liniowego oraz kod kontrolny **Początek koła (krawędź)**, a drugi i trzeci punkt wykorzystują tylko kod obiektu liniowego.

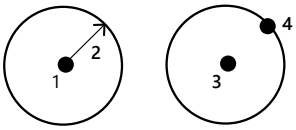
UWAGA – Okręgi są rysowane poziomo na wysokości pierwszego punktu o znanej rzędnej.

1. W pierwszym punkcie na krawędzi okręgu naciśnij **Początek koła (krawędź)** . Kod **Początek koła (krawędź)** zostanie dodany do pola **Kod**.
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Zmierz i zapisz punkt.
4. Przejdź do drugiego punktu na krawędzi okręgu. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
5. Zmierz i zapisz punkt.
6. Przejdź do trzeciego punktu na krawędzi okręgu. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
7. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy okrąg, a okrąg jest rysowany na mapie.

Aby zmierzyć okrąg za pomocą środka okręgu przy użyciu Pomiar kodów

Aby zmierzyć okrąg za pomocą środka okręgu, możesz:

- Zmierz pojedynczy punkt **(1)** w środku okręgu, gdzie punkt ten używa kodu kontrolnego **Początek koła (środek)** i kodu obiektu liniowego, a następnie wartości promienia **(2)**. Na przykład, **<Początek koła (środek)> <Obiekt liniowy> 8**.



- Zmierz jeden punkt **(3)** w środku okręgu, a następnie zmierz drugi punkt **(4)**, który leży na krawędzi okręgu i służy do definiowania promienia okręgu. Pierwszy punkt używa kodu kontrolnego **Początek okręgu (środek)** i kod obiektu liniowego, a w drugim punkcie używany jest tylko kod obiektu liniowego. Na przykład, **<Kod obiektu> <Początek koła (środek)>** dla pierwszego punktu, a następnie **<Kod liniowy>** dla drugiego punktu.

UWAGA – Okręgi są rysowane poziomo na wysokości pierwszego punktu o znanej rzędnej.

Aby zmierzyć okrąg, znając jego promień:

1. Naciśnij .
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Na środku okręgu naciśnij **Początek koła (środek)** . Kod **Początek koła (koło)** zostanie dodany do pola **Kod**.
4. Wprowadź wartość promienia w polu **Wiele-kodów**.
5. Zmierz i zapisz punkt.

   Koło zostanie narysowane na mapie.

Aby zmierzyć okrąg, gdy nie znasz jego promienia:

1. Na środku okręgu naciśnij **Początek koła (środek)** . Kod **Początek koła (koło)** zostanie dodany do pola **Kod**.
2. Wybierz kod elementu dla elementu w formularzu **Kody pomiarowe**. Ten kod elementu musi być zdefiniowany jako **element liniowy** w bibliotece kodów elementów. Kod elementu linii zostanie dodany do pola **Kod**.
3. Zmierz i zapisz punkt.
4. Aby zmierzyć punkt w celu zdefiniowania promienia, przejdź do lokalizacji na krawędzi okręgu. W tym punkcie używany jest ten sam kod obiektu liniowego, który został wybrany dla pierwszego punktu.
5. Zmierz i zapisz punkt. Ten ostatni zapisany punkt kończy okrąg, a okrąg jest rysowany na mapie.

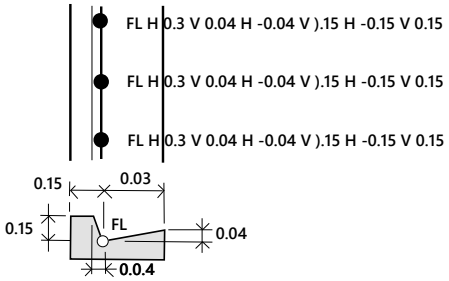
Aby dodać odsunięcie do linii lub łuku

Do odsuniętych linii i łuków można dodać wartość domiaru poziomego i/lub pionowego.

UWAGA – Nie można przesunąć linii utworzonych przy użyciu kodów kontrolnych gładkiej krzywej.

Na przykład podczas pomiaru krawężnika i ścieku można mierzyć punkty na linii przebiegu (odwróceniu) ścieku za pomocą kodu linii, a następnie ustawić kody kontrolne domiarem poziomym i pionowym dla krawężnika i ścieku. Na przykład, <**Kod liniowy**> <**Domiar poziomy**> 0,3 <**Domiar pionowy**> 0,04.

Zapoznaj się z poniższym przykładem pomiaru krawężnika i ścieku, gdzie FL to kod liniowy linii przepływu, H to kod rozkazowy domiaru poziomego, a V to kod rozkazowy domiaru wysokościowego:



Aby zastosować wartości domiarów do **następnego punktu**, który ma zostać zmierzony:

1. Naciśnij **Domiar** .
2. W polu **Liczba** wybierz liczbę domiarów do zdefiniowania.
3. Wprowadź wartość **Domiaru poziomego** i/lub **Domiaru pionowego**.

   Dodatnia wartość **Domiaru poziomego** przesuwa w prawo kierunek linii, a ujemna wartość przesuwa w lewo.

   Dodatnia wartość **Domiaru pionowego** przesuwa powyżej linii, a wartość ujemna przesuwa poniżej linii.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

   Informacje o domiarze są wyświetlane w polu **Kod**, co oznacza, że wartości domiaru zostaną zastosowane do następnego pomiaru.

> **UWAGA –** Podczas stosowania domiarów, Trimble zaleca użycie kodów kontrolnych **Rozpocznij sekwencję łączenia** i **Zakończ sekwencję łączenia** w celu rozpoczęcia i zakończenia linii. Kod kontrolny **Zakończ sekwencję łączenia** automatycznie wyłącza przycisk przesunięcia i usuwa tekst przesunięcia.

Specjalne kody kontrolne do łączenia punktów i pomijania połączeń

- Aby połączyć bieżący punkt z wybranym punktem, naciśnij **Dołącz do nazwanego punktu** , a następnie wprowadź nazwę punktu lub wybierz punkt na mapie i naciśnij **Akceptuj**.
- Aby połączyć punkt z pierwszym punktem w sekwencji, który ma ten sam kod obiektu liniowego, naciśnij **Dołącz do pierwszego (ten sam kod)** .
- Aby zmierzyć punkt, ale nie łączyć go z ostatnio zmierzonym punktem, naciśnij **Bez łączenia** , a następnie zmierz i zapisz punkt.

Aby ustawić nazwę następnego punktu

1. Aby sprawdzić, jaka będzie nazwa następnego punktu, naciśnij ⋮. Tekst po pozycji menu **Nazwa następnego punktu** wskazuje nazwę następnego punktu.
2. Aby ustawić nazwę następnego punktu, naciśnij ⋮ i wybierz **Nazwa następnego punktu**.
3. Wprowadź nazwę punktu i kod następnego punktu.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

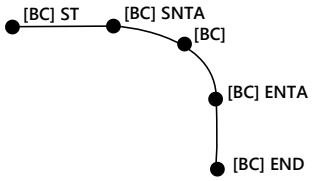
Skrócona instrukcja obsługi: Pasek narzędzi CAD z kodami Zmierz

Zapoznaj się z przykładowymi funkcjami i informacjami po naciśnięciu poniższych przycisków, aby utworzyć te obiekty w formularzu **Pomiar kodów** za pomocą Pasek narzędzi CAD.

UWAGA – Aby uzyskać szczegółowe informacje krok po kroku dotyczące korzystania z każdej funkcji, zobacz Aby utworzyć obiekty za pomocą kodów kontrolnych w Pomiarze kodów.

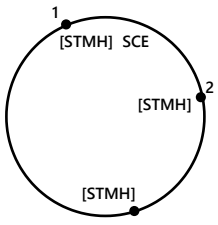
WSKAZÓWKA – Aby utworzyć obiekty w postaci krawężnika tylnego (**BC)** lub standardowej studzienki(**STMH)**, zdefiniuj kody obiektów **BC** i **STMH** jako linie w bibliotece obiektów i upewnij się, że biblioteka obiektów zawiera definicje odpowiednich kodów kontrolnych.

Aby utworzyć przykładową linię i niestyczny element łuku



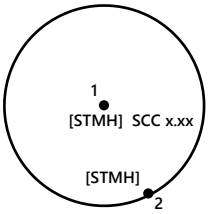
1. Dla punktu 1, naciśnij + [**BC**].
2. Dla punktu 2, naciśnij + [**BC**].
3. Dla punktu 3, naciśnij [**BC**].
4. Dla punktu 4, naciśnij + [**BC**].
5. Dla punktu 5, naciśnij + [**BC**].

Aby utworzyć przykładowy element trzypunktowego okręgu (krawędź)



1. Dla punktu 1, naciśnij + [**STMH**].
2. Dla punktu 2, naciśnij [**STMH**].
3. Dla punktu 3, naciśnij [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element dwupunktowego okręgu (środek)

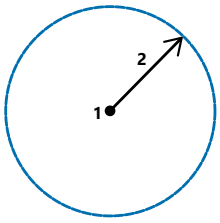


1. Dla punktu 1, naciśnij + [**STMH**].
2. Dla punktu 2, naciśnij [**STMH**].

A

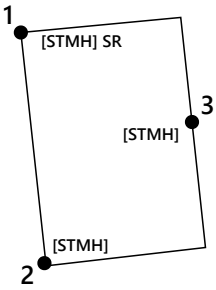
b

y utworzyć przykładowy element jednopunktowego okręgu (środek)



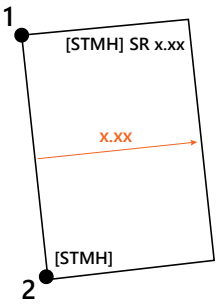
1. Naciśnij .
2. Naciśnij [**STMH**] + + wprowadź wartość promienia [**x.xx**].

Aby utworzyć przykładowy element trzypunktowego prostokąta



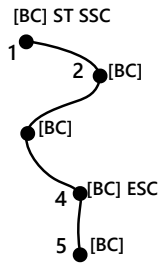
1. Dla punktu 1, naciśnij + [**STMH**].
2. Dla punktu 2, naciśnij [**STMH**].
3. Dla punktu 3, naciśnij [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element dwupunktowego prostokąta



1. Naciśnij .
2. Dla punktu 1, naciśnij [**STMH**] + + wartość szerokości [**(+/-)x.xx**].
3. Dla punktu 2, naciśnij [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element gładkiej krzywej



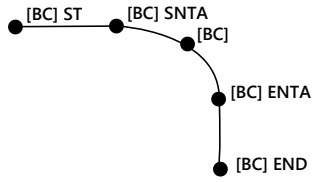
1. Dla punktu 1, naciśnij + [**BC**].
2. Dla punktu 2, naciśnij [**BC**].
3. Dla punktu 3, naciśnij [**BC**].
4. Dla punktu 4, naciśnij + [**BC**].
5. Dla punktu 5, naciśnij [**BC**].

Szybki dostęp: Pasek narzędzi CAD z opcjami Zmierz punkty lub Zmierz topo

Zapoznaj się z przykładowymi funkcjami i informacjami po naciśnięciu poniższych przycisków, aby utworzyć te obiekty w formularzu **Pomiar punktu** lub **Pomiar topo** za pomocą Pasek narzędzi CAD.

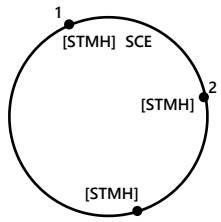
WSKAZÓWKA – Aby utworzyć obiekty w postaci krawężnika tylnego (**BC)** lub standardowej studzienki(**STMH)**, zdefiniuj kody obiektów **BC** i **STMH** jako linie w bibliotece obiektów i upewnij się, że biblioteka obiektów zawiera definicje odpowiednich kodów kontrolnych.

Aby utworzyć przykładową linię i niestyczny element łuku



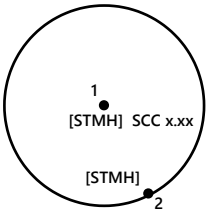
1. Dla punktu 1, wybierz [**BC**] + naciśnij .
2. Dla punktu 2, wybierz [**BC**] + naciśnij .
3. Dla punktu 3, wybierz [**BC**].
4. Dla punktu 4, wybierz [**BC**] + naciśnij .
5. Dla punktu 5, wybierz [**BC**] + naciśnij .

Aby utworzyć przykładowy element trzypunktowego okręgu (krawędź)



1. Dla punktu 1, wybierz [**STMH**] + naciśnij .
2. Dla punktu 2, wybierz [**STMH**].
3. Dla punktu 3, wybierz [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element dwupunktowego okręgu (środek)

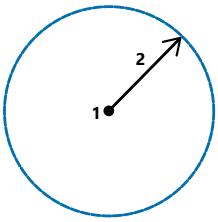


1. Dla punktu 1, wybierz [**STMH**] **+** naciśnij .
2. Dla punktu 2, wybierz [**STMH**].

A

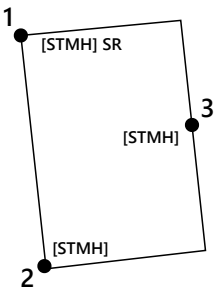
b

y utworzyć przykładowy element jednopunktowego okręgu (środek)



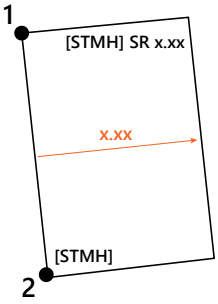
1. Wybierz [**STMH**] **+** naciśnij **+** wprowadź wartość promienia [**x.xx**].

Aby utworzyć przykładowy element trzypunktowego prostokąta



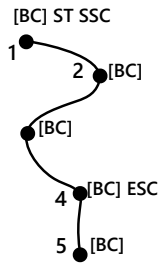
1. Dla punktu 1, wybierz [**STMH**] **+** naciśnij .
2. Dla punktu 2, wybierz [**STMH**].
3. Dla punktu 3, wybierz [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element dwupunktowego prostokąta



1. Dla punktu 1, wybierz [**STMH**] **+** naciśnij **+** wprowadź wartość szerokości [**(+/-)x.xx**].
2. Dla punktu 2, wybierz [**STMH**].

Aby utworzyć przykładowy element gładkiej krzywej



1. Dla punktu 1, wybierz [**BC**] **+** naciśnij **+** .
2. Dla punktu 2, wybierz [**BC**].
3. Dla punktu 3, wybierz [**BC**].
4. Dla punktu 4, wybierz [**BC**] **+** naciśnij .
5. Dla punktu 5, wybierz [**BC**].

12

Tyczenie

Funkcja tyczenia służy do tyczenia punktów, linii, łuków, polilinii, linii trasowania, dróg i NMT. Aby skorzystać z opcji tyczenie, należy rozpocząć pomiar.

UWAGA – Nie należy zmieniać układu współrzędnych ani kalibracji po tyczeniu elementów. Jeśli to zrobisz, poprzednio tyczone punkty będą niezgodne z nowym układem współrzędnych, a wszystkie punkty obliczone lub tyczone po zmianie.

Aby korzystać z GNSS do tyczenia, należy rozpocząć badanie RTK. Aby tyczyć linie, łuki, polilinie, linie trasowania lub numeryczne modele terenu, należy zdefiniować transformację rzutowania i odniesienia.

Możesz tyczyć elementy, które są już w zadaniu, w połączonym pliku lub wprowadzając je podczas tyczenia. Możesz je wyznaczyć z mapy, z menu lub z utworzonej listy. Aby pracować z listą, zobacz Wytycz elementy, page 685.

WSKAZÓWKA – Aby zobaczyć, jak tyczyć różne typy funkcji i jak konfigurować opcje, spójrz na playlistę Tyczenie z Trimble Access na kanale YouTube Trimble Access.

Aby wytyczyć przedmiot

1. Aby tyczyć z:
   - mapę, wybierz przedmiot, który ma zostać wytyczony na mapie, a następnie dotknij opcji **Tyczenie**.
   - menu, dotknij ≡ i wybierz opcję **Tyczenie**, a następnie wybierz typ przedmiotu do tyczenia. Na ekranie **Tyczenie** wybierz przedmiot, który chcesz tyczyć.

   WSKAZÓWKA – Wybierając elementy liniowe, łukowe lub polilinii do tyczenia na mapie, stuknij w pobliżu końca elementu, który chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na elemencie rysowane są strzałki wskazujące kierunek. Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, stuknij element, aby go odznaczyć, a następnie stuknij go na właściwym końcu, aby ponownie wybrać element w wymaganym kierunku. Możesz też dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać z menu opcję **Odwróć kierunek**. Jeśli element został przesunięty, kierunki przesunięcia nie są zamieniane po odwróceniu kierunku.

2. Przejdź do punktu lub do punktu wyznaczonego jako początek obiektu. Alternatywnie skieruj osobę trzymającą tyczkę, na której zamontowany jest cel lub pryzmat do punktu.

   Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat korzystania z funkcji nawigacji tyczenia, zobacz Nawigacja po tyczeniu, page 688.

3. Zaznacz punkt.
4. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
5. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Zapisz**, aby zapisać punkt.

   > **WSKAZÓWKA –**Można teraz ustawić program Trimble Access tak, aby kolorował tyczone punkty na mapie w celu wskazania, czy spełniają one wymagane wartości tolerancji tyczenia. Aby to skonfigurować, wprowadź wartość **tolerancja pozioma tyczenia** i/lub **wartość tolerancji wertykalnej** w polu grupy **Ustaw tolerancje** na ekranie **ustawienia mapy**. Jeśli tyczony punkt pozostaje w domyślnym kolorze punktu i nie zmienia się na zielony lub czerwony, wówczas nie można obliczyć wartości tolerancji. Patrz Pokolorowane symbole wytyczania, page 240 w temacie Ustawienia mapy, page 235.

Więcej informacji na temat tyczenia:

- Punkty, patrz Aby tyczyć punkty, page 703.
- Linie, patrz Aby tyczyć linię, page 708.
- Polilinie, patrz Aby tyczyć polilinię, page 712.
- Łuki, patrz Aby wytyczyć łuk, page 718.
- Elementy trasy, patrz Aby wytyczyć linię trasowania, page 723.
- DTM, patrz Aby tyczyć DTM, page 738.
- Wysokość, patrz Aby tyczyć do elewacji projektu, page 736.

Wytycz elementy

Aby pracować z listą przedmiotów do tyczenia, na przykład podczas tyczenia grupy punktów, należy utworzyć listę przedmiotów do tyczenia, a następnie wybrać punkt z listy **Tyczenie przedmiotów** i tyczyć go. Po zapisaniu punktu oprogramowanie wyświetli listę **przedmiotów do tyczenia**. Wybierz następny punkt, który chcesz wytyczyć.

Listę **elementów do tyczenia** można zaktualizować, zmieniając wybrane punkty na mapie, gdy lista **elementów do tyczenia** jest wyświetlana po prawej stronie.

Aby utworzyć listę tyczenia na podstawie mapy

1. Na mapie wybierz łuk, który chcesz tyczyć. Dotknij **Tyczenie**.
2. Na liście **Tyczenie przedmiotów** są wyświetlane elementy wybrane do tyczenia. Aby dodać więcej elementów do listy, wykonaj jedną z następujących czynności:
   - Wybierz je na mapie. Lista **przedmiotów do tyczenia** jest aktualizowana w miarę ich wybierania. Wciśnij **OK**.
   - Naciśnij **Dodaj**. Wybierz metodę, której chcesz użyć do dodania punktów do listy.

   Wybrane elementy są wyświetlane na liście **Tyczenie przedmiotów**.

   WSKAZÓWKA – Wybierając elementy liniowe, łukowe lub polilinii do tyczenia na mapie, stuknij w pobliżu końca elementu, który chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na elemencie rysowane są strzałki wskazujące kierunek. Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, stuknij element, aby go odznaczyć, a następnie stuknij go na właściwym końcu, aby ponownie wybrać element w wymaganym kierunku. Możesz też dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać z menu opcję **Odwróć kierunek**. Jeśli element został przesunięty, kierunki przesunięcia nie są zamieniane po odwróceniu kierunku.

Aby utworzyć listę tyczenia na podstawie mapy

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Tyczenie** / **Punkty**.
2. Jeśli mapa nie jest wyświetlana, a formularz **Punkt tyczenia** ma pełną szerokość, naciśnij **Lista**.

   Lista **Tyczenie przedmiotów** zawiera wszystkie elementy wybrane do tyczenia. Lista może już zawierać punkty, które zostały wcześniej dodane do listy, ale nie zostały obstawione.
3. Naciśnij **Dodaj**. Wybierz metodę, której chcesz użyć do dodania punktów do listy.

   Wybrane punkty są wyświetlane w polu **Tyczenie przedmiotów**.

Aby utworzyć listę tyczenia z pliku znajdującego się poza zadaniem

Aby wybrać punkty w pliku CSV/TXT lub innym zadaniu, które nie jest połączone z bieżącym zadaniem:

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Tyczenie** / **Punkty**.
2. Jeśli mapa nie jest wyświetlana, a formularz **Punkt tyczenia** ma pełną szerokość, naciśnij **Lista**.
3. Naciśnij **Dodaj**.
4. Stuknij **Wybierz z pliku**.
5. Stuknij plik, aby go zaznaczyć, lub użyj strzałek kontrolera, aby wybrać plik. Naciśnij **Akceptuj**.
6. Jeśli wybierzesz plik CSV lub TXT, a oprogramowanie wyświetli komunikat o konieczności określenia **Typu współrzędnych** punktów w pliku, wybierz opcję **Punkty siatki** lub **(Lokalne) punkty siatki**. Jeśli punkty w pliku są **punktami siatki (lokalnymi)**, wybierz transformację, która ma zostać użyta do przekształcenia ich w punkty siatki: Patrz Zaawansowane funkcje geodezyjne, page 132 w Parametry obliczeń, page 126.

7. Aby wybrać punkty z pliku, które mają zostać dodane do listy tyczenia, stuknij w nazwę każdego punktu lub stuknij w **Wszystkie**.

   UWAGA – Punkty w pliku CSV/TXT/JOB, które znajdują się już na liście tyczenia, nie są wyświetlane i nie można ich ponownie dodać do listy.

8. Naciśnij **Dodaj**.

   Wybrane punkty są wyświetlane w polu **Tyczenie przedmiotów**.

Zarządzanie listą elementów tyczenia

Jeśli wybierzesz więcej niż jeden element na mapie, a następnie naciśniesz **opcję Tyczenie**, pojawi się lista **Tyczenie elementów**.

- Aby zmienić kolejność elementów na liście tyczenia, użyj pola **Sortuj według** w górnej części listy, aby posortować elementy według **dodanej kolejności**, **nazwy**, **najkrótszej ścieżki** lub **niestandardowo**.

  UWAGA – Najkrótsza ścieżka jest dostępna tylko wtedy, gdy lista tyczenia zawiera tylko punkty.

- Aby zminimalizować czas podróży między punktami, posortuj listę tyczenia według **najkrótszej ścieżki**, gdzie program uporządkuje listę tyczenia na podstawie najkrótszej odległości od punktu do punktu.
- Funkcja **najbliższego punktu** będzie teraz aktualizowana dynamicznie podczas poruszania się po lokalizacji, dzięki czemu program zawsze skieruje Cię do najbliższego punktu na liście tyczenia w oparciu o jego bieżącą pozycję.
- Możesz przeciągać i upuszczać elementy na liście tyczenia, aby zmieniać ich kolejność. Podczas przesuwania elementów na liście metoda sortowania u góry listy tyczenia zmienia się na **Niestandardowo**, a widok mapy będzie aktualizowany, dzięki czemu będzie można przeglądać niestandardową ścieżkę poprzez punkty w lokalizacji.

WSKAZÓWKA – Punkty są automatycznie usuwane z listy po ich wytyczeniu. Aby zachować punkty na liście, usuń zaznaczenie pola **wyboru Usuń tyczony punkt z listy** na ekranie opcji tyczenia. To ustawienie nie ma wpływu na elementy liniowe, łukowe lub polilinie.

Gdy lista **przedmiotów do tyczenia** jest wyświetlana obok mapy:

- Aktualnie wybrany element listy zostanie wyróżniony na mapie.
- Zmiana elementów zaznaczonych na mapie powoduje aktualizację elementów na liście **Tyczenie elementów**, a usunięcie elementów z listy **Tyczenie elementów** powoduje aktualizację elementów zaznaczonych na mapie.
- Aby wyczyścić listę **Tyczenie przedmiotów**, naciśnij opcję **Zremisuj wszystko** lub naciśnij dwukrotnie na mapie. Jeśli przypadkowo wyczyścisz listę, stuknij opcję **Cofnij**, aby przywrócić listę **elementów do tyczenia**.

Aby odłożyć na bok listę **Tyczenie elementów**, naciśnij **Esc**. **Lista przedmiotów do tyczenia** jest zapamiętywana i można do niej wrócić później.

Gdy lista **przedmiotów do tyczenia** nie jest otwarta:

- Aby wyczyścić bieżący wybór mapy, kliknij dwukrotnie na mapie.
- Wybierz elementy na mapie w zwykły sposób, aby wykonać inne funkcje, na przykład w celu wprowadzenia obiektów lub obliczenia Cogo.
- Aby powrócić do listy **Tyczenie elementów**, stuknij opcję **Tyczenie**.
- Aby dodać bieżący wybór mapy do bieżącej listy **przedmiotów tyczenia**, dotknij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz opcję **Tyczenie: x elementów**, gdzie **x** to liczba elementów na liście tyczenia oraz liczba elementów na mapie. Otworzy się lista **Tyczenie przedmiotów** ze zaktualizowaną listą.

Nawigacja po tyczeniu

Podczas nawigacji do punktu podczas tyczenia wyświetlane informacje zależą od tego, czy wykonujesz pomiar tradycyjny czy GNSS, oraz od opcji skonfigurowanych na ekranie **opcji tyczenia**. Aby skonfigurować te opcje, zobacz Ekran nawigacji tyczenia, page 690.

pomiar klasyczny

Użyj ustawienia **Tryb graficzny** w **Opcjach**, aby wybrać, co ma być wyświetlane podczas tyczenia.

Delty wyświetlane poniżej strzałki kierunku można skonfigurować w **opcjach**. Delty można również zmienić, dotykając i przytrzymując na ekranie miejsce, w którym wyświetlane są delty.

Tryb graficzny oferuje następujące opcje:

- **Kierunek, potem siatka**

  Na wyświetlaczu pojawia się duża strzałka kierunku, która przełącza się na widok siatki, gdy znajdziesz się w odległości 3 metrów od punktu. Strzałka wskazuje kierunek punktu, który zamierzasz zmierzyć ("cel").

  Odległość do pokonania jest wyświetlana poniżej strzałki kierunku.

  W tym trybie delty „idź do przodu/do tyłu” i „idź w lewo/prawo” odnoszą się do bieżącego kursu.

- **Kierunek, potem wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**

  Na wyświetlaczu pojawia się duża strzałka kierunku, która zmienia kierunek na wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo względem instrumentu, gdy znajdziesz się w odległości 3 metrów od punktu. Strzałka wskazuje kierunek punktu, który ma zostać zmierzony.

  Odległość do pokonania jest wyświetlana poniżej strzałki kierunku.

  W tym trybie delty „idź do przodu/do tyłu” i „idź w lewo/prawo” odnoszą się do tachimetru.

- **Wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**

Na wyświetlaczu widoczny jest kierunek do/z/w lewo/w prawo względem tachimetru.

W tym trybie delty „idź do przodu/do tyłu” i „idź w lewo/prawo” odnoszą się do tachimetru.

Korzystanie z instrumentu zrobotyzowanego

Jeśli zdalnie obsługujesz instrument zrobotyzowany z dala od lustra za pomocą funkcji Autolock lub GeoLock:

- Instrument automatycznie śledzi lustro podczas jego ruchu.
- Instrument stale aktualizuje dane na wyświetlaczu, jeśli włączony jest tryb TRK.
- Wyświetlacz graficzny jest odwrócony, a strzałki są wyświetlane w kierunku od lustra (pryzmatu) do instrumentu.

UWAGA –Jeśli używany jest instrument z serwomotorami i pole **Tryb serwo.** w stylu pomiarowym jest ustawione na **HA i VA** lub **tylko HA**, instrument automatycznie obraca się do punktu. Podczas pracy robotycznej, lub kiedy pole **Tryb serwo** w stylu pomiarowym jest ustawione na **Wył**, instrument nie obraca się automatycznie.

Pomiar GNSS

W pomiarach GNSS na wyświetlaczu pojawia się duża strzałka kierunku, która przełącza się na widok siatki, gdy znajdziesz się w odległości 3 metrów od punktu (celu).

Trzymaj ekran wyświetlacza przed sobą, idąc w kierunku punktu, który zamierzasz postawić („cel”). Odległość do pokonania jest wyświetlana poniżej strzałki kierunku. Delty wyświetlane poniżej strzałki kierunku można skonfigurować w **Opcjach**. Delty można również zmienić, dotykając ekranu w miejscu, w którym wyświetlane są delty, i przytrzymując.

Korzystanie z odbiornika GNSS z kompensacją przechyłu IMU

W przypadku korzystania z odbiornika GNSS z kompensacją przechyłu IMU kierunek wyznaczony przez IMU służy do ustawienia dużej strzałki nawigacyjnej tyczenia, nawet gdy stoisz w miejscu. Panel LED odbiornika musi być skierowany w Twoją stronę, aby ustawienie było prawidłowe. Kontynuuj poruszanie się do przodu, aż krzyżyk, reprezentujący Twoją bieżącą pozycję, zakryje tarczę, reprezentując punkt.

Jeśli nie korzystasz z odbiornika GNSS z kompensacją przechyłu IMU w celu ustalenia kierunku, ważne jest, aby utrzymywać ten sam kierunek i poruszać się wyłącznie do przodu, do tyłu, w lewo lub w prawo. Nie wolno zmieniać orientacji.

WSKAZÓWKA – Jeśli korzystasz z Tryb kompensacji przechyłu IMU GNSS, page 541, po zbliżeniu się na odległość 0,3 metra możesz zatrzymać się i po prostu przesunąć końcówkę tyczki do pozycji docelowej, korzystając z ekranu tyczenia jako wskazówki.

Korzystanie z odbiornika GNSS bez kompensacji przechyłu IMU

W przypadku korzystania z odbiornika GNSS bez kompensacji przechyłu IMU kierunek jest wskazywany przez:

- kompas w kontrolerze (jeśli jest w niego wyposażony), gdy się nie poruszasz;
- pozycję odbiornika GNSS, gdy się poruszasz.

Informacje dotyczące kierunku są najdokładniejsze podczas ruchu, ponieważ kompas kontrolera może być niedokładny, zwłaszcza w pobliżu dużych obiektów metalowych.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zmienić punkt odniesienia używany przez małą strzałkę orientacji, stuknij w programowy **Północ/Słońce**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków programowych, aby wyświetlić więcej przycisków programowych).

Ekran nawigacji tyczenia

Podczas nawigacji do punktu podczas tyczenia wyświetlane informacje zależą od tego, czy wykonujesz pomiar tradycyjny czy GNSS, oraz od opcji skonfigurowanych na ekranie **opcji tyczenia**.

Aby skonfigurować te opcje:

- W stylu pomiarowym, naciśnij ≡ i wybierz **Ustawienia / Style pomiarowe/ <Nazwa stylu>/ Tyczenie**.
- Podczas tyczenia, naciśnij **Opcje** ekranie nawigacji tyczenia.

Pomiary klasyczne

Użyj grupy **Wyświetlanie**, aby skonfigurować wygląd ekranu nawigacji podczas tyczenia:

- Aby wyświetlić dużą strzałkę nawigacji na ekranie nawigacji, ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**.

  > **WSKAZÓWKA –** Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

- Wybierz **Tryb graficzny**: Dostępne opcje to:
  - **Strzałka kierunku, potem siatka**
  - **Strzałka kierunku, potem wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**
  - **Wewnątrz/zewnątrz/lewo/prawo**
- Wybierz widok siatki. Do wyboru są następujące opcje:
  - **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu
  - **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu

> **UWAGA –** Opcje widoku siatki są dostępne tylko wtedy, gdy opcja **Tryb grafiki** jest ustawiona na **Strzałka kierunku, potem siatka**.

- Wybierz **Orientację wyświetlacza**: Dostępne są następujące opcje:
  - **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
  - **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Ekran zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana w stronę północy lub słońca.
  - **:Azymut odniesienia**:
    - Dla punktu ekran zorientuje się do **azymutu odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
    - W przypadku linii lub drogi ekran zorientuje się do azymutu linii lub drogi.
- Użyj pola **Tolerancja odległości**, aby określić dopuszczalny błąd odległości. Jeśli cel znajduje się w tej odległości od punktu, oprogramowanie wskazuje, że odległość jest prawidłowa.
- Użyj pola **Tolerancja kąta**, aby określić dopuszczalny błąd kąta. Jeśli klasyczny instrument jest odwrócony od punktu o mniej niż ten kąt, oprogramowanie wskazuje, że kąt jest prawidłowy.
- Pole **Nachylenie** służy do wyświetlania nachylenia jako kąta, procentu lub współczynnika. Współczynnik może być wyświetlany jako **VD:HD** lub **HD:VD**. Patrz Spadek, page 115.
- W grupie **Delty** przejrzyj różnice wyświetlane dla bieżącego elementu tyczenia. Aby zmienić wyświetlane różnice, naciśnij **Edycja**.

  Delty to pola informacyjne wyświetlane podczas nawigacji, które wskazują kierunek i odległość, którą musisz przebyć do przedmiotu, który chcesz tyczyć. Zobacz Różnice nawigacji tyczenia, page 694.
- Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.

  a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

  Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

> **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▶… i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.

- Jeśli twój kontroler Trimble posiada wbudowany kompas, możesz go użyć podczas tyczenia położenia lub nawigacji do punktu. Aby użyć kompasu wewnętrznego, zaznacz pole wyboru **Kompas**.Trimble zaleca ***wyłączenie*** kompasu w pobliżu pól magnetycznych, które mogą powodować zakłócenia.

Pomiary GNSS

Użyj grupy **Wyświetlanie**, aby skonfigurować wygląd ekranu nawigacji podczas tyczenia:

- Aby wyświetlić dużą strzałkę nawigacji na ekranie nawigacji, ustaw przełącznik **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Tak**.

  > **WSKAZÓWKA –** Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**. Pozostałe pola w grupie **Wyświetlanie** są ukryte, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji **Nie**.

- Wybierz **Widok siatki**: Dostępne opcje to:
  - **Cel wyśrodkowany** – wybrany punkt pozostaje nieruchomy na środku ekranu
  - **Geodeta wyśrodkowany** – Twoja pozycja pozostaje niezmienna na środku ekranu
- Wybierz ustawienie w polu **Orientacja wyświetlania**. Do wyboru są następujące opcje:
  - **Kierunek jazdy** – oprogramowanie ustawi się tak, aby górna część ekranu wskazywała kierunek jazdy.
  - **Północ / Słońce** – mała strzałka orientacyjna pokazuje położenie północy lub słońca. Ekran zorientuje się tak, aby górna część ekranu była skierowana w stronę północy lub słońca. Podczas korzystania z ekranu, naciśnij klawisza programowego **Północ/Słońce**, aby przełączać orientację między północą a słońcem.
  - **:Azymut odniesienia**:

- Dla punktu ekran zorientuje się do **azymutu odniesienia** dla zadania. Opcja **Tyczenie** musi być ustawiona na **Względem azymutu**.
- W przypadku linii lub drogi ekran zorientuje się do azymutu linii lub drogi.

> **UWAGA –** Jeśli podczas tyczenia punktu **orientacja wyświetlania** jest ustawiona na **Azymut odniesienia**, a opcja **Tyczenie nie** jest ustawiona na **Względem azymutu**, zachowanie orientacji wyświetlania będzie domyślnie ustawione na **Kierunek ruchu**. Aby zapoznać się z opcjami tyczenia, zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

- Pole **Nachylenie** służy do wyświetlania nachylenia jako kąta, procentu lub współczynnika. Współczynnik może być wyświetlany jako **VD:HD** lub **HD:VD**. Patrz Spadek, page 115.
- W grupie **Delty** przejrzyj różnice wyświetlane dla bieżącego elementu tyczenia. Aby zmienić wyświetlane różnice, naciśnij **Edycja**.

  Delty to pola informacyjne wyświetlane podczas nawigacji, które wskazują kierunek i odległość, którą musisz przebyć do przedmiotu, który chcesz tyczyć. Zobacz Różnice nawigacji tyczenia, page 694.
- Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.

  a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

  Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

  > **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

  Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

  Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

  b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

  c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W

polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.

- Jeśli twój kontroler Trimble posiada wbudowany kompas, możesz go użyć podczas tyczenia położenia lub nawigacji do punktu. Aby użyć kompasu wewnętrznego, zaznacz pole wyboru **Kompas**.Trimble zaleca ***wyłączenie*** kompasu w pobliżu pól magnetycznych, które mogą powodować zakłócenia.

  UWAGA – Jeśli używana jest kompensacja wychylenia IMU i IMU jest wyrównane, kierunek z odbiornika jest zawsze używany do orientacji kursora GNSS, dużej strzałki nawigacyjnej tyczenia i ekranu zbliżenia. Musisz być zwrócony w stronę panelu LED odbiornika, aby były one prawidłowo zorientowane.

  Domyślnie oprogramowanie wyświetla informacje nawigacyjne do punktu z aktualnej pozycji. Aby nawigować za pomocą linii poprzecznej między punktem, który ma zostać wytyczony, a punktem odniesienia, należy zmienić metodę **tyczenia**. Zobacz Metody tyczenia GNSS, page 705.

Różnice nawigacji tyczenia

Informacje nawigacyjne wyświetlane podczas tyczenia są definiowane przez użytkownika i można skonfigurować różne konfiguracje dla następujących typów elementów:

- Punkty
- Wskaż linię, łuk, polilinię lub drogę
- Linia, łuk, polilinia lub droga
- Warstwa

Aby edytować różnice tyczenia

1. Dotknij ☰ i wybierz **Ustawienia / Style pomiarowe / <Nazwa stylu> /** Tyczenie, aby skonfigurować styl pomiaru tak, aby wyświetlał delty tyczenia w sposób, w jaki są zwykle używane.

   WSKAZÓWKA – Aby zmienić wyświetlane delty podczas tyczenia, naciśnij **Opcje** na ekranie nawigacji tyczenia lub naciśnij i przytrzymaj w okienku nawigacji.

2. **Delty** W grupie kliknij **Edycja**.
   a. Na liście **Delty**, naciśnij na deltę aby zmienić sposób jej wyświetlania. Znacznik wyboru wskazuje, że zostanie wyświetlona delta. Gdy wyświetlanych jest mniej delt, są one wyświetlane większą czcionką.
   b. Aby zmienić kolejność delt, naciśnij i przytrzymaj deltę, a następnie przeciągnij ją w górę lub w dół listy.
   c. Naciśnij **Akceptuj**.

3. Jeśli używasz kontrolera z mniejszym ekranem lub chcesz zmieścić więcej różnic nawigacji na ekranie, ustaw **Pokaż grafikę tyczenia** w pozycji **Nie**.
4. Aby zapisać zmiany wprowadzone w różnicach tyczenia do bieżącego stylu pomiarowego, naciśnij opcję **Zapisz w stylu**.
5. Dotknij **Akceptuj**, aby powrócić do ekranu **tyczenie**.

Dostępne delty

> **UWAGA –** Dostępne różnice dla różnych elementów są wymienione poniżej. Jeśli jednak określona delta nie ma zastosowania do wybranej metody używanej do tyczenia elementu, delta nie jest wyświetlana lub ma wartość brak.

Różnice: Punkty

Dostępne delty dla punktów to:

- Na północ/na południe
- Na wschód/na zachód
- Do przodu/do tyłu
- W lewo/w prawo
- Kąt poziomy delta (tylko pomiary konwencjonalne)
- Wymagany kąt poziomy (tylko pomiary konwencjonalne)
- H
- Przewyższenie
- Wysokość wprowadzona
- Azymut
- Odległość pozioma
- X
- Y
- Wysokość DTM
- Pionowa odległość do powierzchni
- Prostopadła odległość do powierzchni
- Kod

Różnice: Punkty na linii, łuku, polilinii, osi lub drodze

Dostępne delty dla linii, łuku, polilinii, linii trasowania lub drogi są takie same jak dla punktów, ***z dodatkiem***:

- Przechodzenie do przodu/do tyłu względem linii
- Przejdź w lewo/w prawo względem linii
- Spadek poprzeczny od prostej
- Odległość wzdłuż linii
- Pozioma odległość do końca
- Spadek (Projekt)
- Spadek (Obliczony)
- Spadek (tycz.)
- Odległość pozioma do punktu zaczepienia
- Odległość pionowa do punktu zaczepienia
- Odległość skośna do punktu zaczepienia
- Pikieta: Ciąg odniesienia
- Przesunięcie poziome: Ciąg referencyjny
- Pionowa odległość od zbocza (tylko drogi)
- Kod
- Stała pozioma Offset (przy tyczeniu odsunięć konstrukcyjnych)
- Konstrukcja pionowa Offset (przy tyczeniu odsunięć konstrukcyjnych)
- Przesunięcie konstrukcyjne stanowiska (podczas tyczenia przesunięć konstrukcyjnych)
- Projektowane stanowisko
- Projektowany ciąg
- Projektowanie odsunięcia poziomego
- Projektowanie odsunięcia pionowego (niedostępne dla dróg)
- Projektowanie nachylenia (tylko linie trasowania lub drogi)
- Nachylenie (tylko drogi)
- Projektowanie nachylenia (tylko osiowanie lub drogi)

WSKAZÓWKA –

- **Odległość wzdłuż linii** to odległość 3D lub nachylenia od początku linii (lub łuku, polilinii lub drogi) do bieżącego położenia. **H.Odległość** pozioma od bieżącego położenia rzutowanego do końca linii (lub łuku, polilinii lub drogi) jest odległością 2D lub poziomą.
- **Nachylenie projektu** wyświetla nachylenie elementu szablonu, który poprzedza ciąg wybrany do tyczenia podczas tyczenia **Do ciągu**, **Pikieta na ciągu** lub **Do najbliższego ciągu**. Podczas tyczenia według **Nachylenie od osiowania** wyświetlane jest nachylenie nachylenia bocznego bezpośrednio pod bieżącą pozycją. **Nachylenie** wyświetla nachylenie elementu szablonu bezpośrednio pod bieżącą pozycją. **Nachylenie powierzchni** wyświetla nachylenie powierzchni pod kątem prostym do poziomej linii trasowania i bezpośrednio poniżej bieżącego położenia.

Różnice: Linia, łuk, polilinia, wyrównanie lub droga

Dostępne delty dla linii, łuku, polilinii, linii trasowania lub drogi są takie same jak dla punktów, ***z dodatkiem***:

- Przejdź w lewo/w prawo względem linii
- Spadek poprzeczny od prostej
- Odległość wzdłuż linii
- Pozioma odległość do końca
- Stanowisko
- Domiar poziomy
- Spadek poprzeczny od prostej
- Pikieta: Ciąg odniesienia
- Przesunięcie poziome: Ciąg referencyjny
- Pionowa odległość od zbocza (tylko drogi)
- Kod
- Stała pozioma Offset (przy tyczeniu odsunięć konstrukcyjnych)
- Konstrukcja pionowa Offset (przy tyczeniu odsunięć konstrukcyjnych)
- Przesunięcie konstrukcyjne stanowiska (podczas tyczenia przesunięć konstrukcyjnych)
- Projektowane stanowisko
- Projektowany ciąg
- Projektowanie odsunięcia poziomego
- Projektowanie odsunięcia pionowego (niedostępne dla dróg)
- Projektowanie nachylenia (tylko linie trasowania lub drogi)

- Nachylenie (tylko drogi)
- Projektowanie nachylenia (tylko osiowanie lub drogi)

WSKAZÓWKA –

- **Odległość wzdłuż linii** to odległość 3D lub nachylenia od początku linii (lub łuku, polilinii lub drogi) do bieżącego położenia. **H.Odległość** pozioma od bieżącego położenia rzutowanego do końca linii (lub łuku, polilinii lub drogi) jest odległością 2D lub poziomą.
- **Nachylenie projektowe** wyświetla nachylenie nachylenia bocznego bezpośrednio poniżej bieżącej pozycji, chyba że tyczysz **Do ciągu**, **Pikieta na sznurku** lub **Do najbliższego ciągu**, gdy wyświetla nachylenie elementu szablonu, który poprzedza ciąg wybrany do tyczenia. **Nachylenie powierzchni** wyświetla nachylenie powierzchni pod kątem prostym do poziomej linii trasowania i bezpośrednio poniżej bieżącego położenia.

Różnice: Powierzchnia

Dostępne delty dla punktów to:

- X
- Y
- H
- Wysokość wprowadzona
- Pionowa odległość do powierzchni w bieżącej pozycji
- Pionowa odległość do powierzchni docelowej (tylko drogi)
- Pionowa odległość do powierzchni w bieżącej pozycji
- Kod

Szczegóły punktu tyczonego

Szczegóły punktu tyczenia są wyświetlane w raportach tyczenia generowanych na ekranie **Eksportuj** i są wyświetlane na ekranie **Potwierdź tyczone różnice**, który pojawia się po włączeniu **opcji Wyświetl przed zapisem**.

Aby skonfigurować **szczegóły punktu po tyczeniu**:

- W stylu pomiarowym, naciśnij ☰ i wybierz **Ustawienia / Style pomiarowe/ <Nazwa stylu>/ Tyczenie**.
- Podczas tyczenia dotknij **Opcje**.

Pole grupy **Szczegóły punktu tyczenia** zawiera następujące ustawienia.

Wyświetl wyniki pomiaru przed zapisaniem i tolerancja pozioma

Jeśli przed zapisaniem punktu mają się pojawiać różnice pomiędzy punktem wytyczonym a projektowanym, należy zaznaczyć opcję **Wyświetl wyniki pomiaru przed zapisaniem**, a następnie wybierz jedną z opcji:

- aby widzieć różnice za każdym razem, ustaw pole **Tolerancja pozioma** na 0,000 m.
- aby widzieć różnice tylko w razie przekroczenia tolerancji, należy ustawić odpowiednią wartość w polu **Tolerancja pozioma**.

> **UWAGA –** Wartości **Różnice tyczenia** to różnice ***od*** punktu wytyczonego ***do*** projektowanego.

Różnice tyczenia

Z okna **Różnice tyczenia** wybierz odpowiedni format wyświetlania.

> **UWAGA –** Jeśli używasz odbiornika z kompensacją wychylenia IMU, a IMU jest wyrównany, **delty dotyczą końcówki bieguna**, a nie centrum fazy anteny (APC).

Pomiar Podstawowy Formaty tyczenia

Jeśli podczas instalacji oprogramowania wybrano instalację pakietu językowego **Pliki językowe i pliki pomocy** Trimble Access, formaty raportów tyczenia zostaną zainstalowane w kontrolerze w wybranym języku. Jeśli nie zdecydowałeś się na instalację pakietu językowego, możesz go zainstalować w dowolnym momencie, uruchamiając stronę Trimble Installation Manager. Patrz Zainstaluj Trimble Access, page 16

Dostępne są Pomiar Podstawowynastępujące formaty raportów tyczenia:

- **Punkt - znacznik tyczenia**

  Ten arkusz stylów różnic tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które przedstawia odległość pionową (wykop/nasyp) do pozycji projektowej. W stosownych przypadkach wyświetlana jest odległość pionowa do NMT.

- **Punkt - Tyczenie na wielu wysokościach**

  Ten arkusz stylów różnic tyczenia umożliwia edycję rzędnej projektu punktu (wartość wykopu/nasypu zostanie zaktualizowana) oraz wprowadzenie maksymalnie dwóch dodatkowych rzędnych projektu z powiązanymi odsunięciami pionowymi i zaktualizowanymi wartościami wykopu/nasypu.

- **Linia - znacznik stawki**

  Ten arkusz stylów różnicy tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które przedstawia odległość pionową (wykop/nasyp) do pozycji projektowej. Raportowane są odpowiednie wartości kilometrażu i odsunięcia w oparciu o wybraną metodę tyczenia linii.

- **Arc - Znacznik stawki**

  Ten arkusz różnic tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które przedstawia odległość pionową (wykop/nasyp) do pozycji projektowej. Raportowane są odpowiednie wartości kilometrażu i odsunięcia w oparciu o wybraną metodę tyczenia łuku.

- **DTM - Znacznik stawki**

  Ten arkusz stylów różnicy tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które przedstawia odległość pionową (wykop/nasyp) do tyczonego NMT.

- **Odwrócone studzienki kanalizacyjne**

  Podczas tyczenia studzienek z wieloma odwróceniami z pliku LandXML sieci rurociągów, ten arkusz stylów różnic tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które wykorzystuje dodatkowe rzędne odwrócenia w pliku sieci rurociągów LandXML do obliczenia powiązanych z nimi odsunięć pionowych i zaktualizowanych wartości wykopów/nasypów na ekranie **Potwierdź tyczone delty**.

Drogi Formaty tyczenia

Drogi Jeśli aplikacja jest zainstalowana, dostępne są następujące dodatkowe przetłumaczone formaty tyczenia:

- **Droga - pochwycenie + domiary**

  Ten arkusz stylów różnic tyczenia zawiera szczegółowe informacje o wszystkich standardowych różnicach tyczonych dróg oraz listę odległości poziomych i pionowych do każdej pozycji przekroju poprzecznego od pozycji tyczenia odsunięcia. Raportowane odległości poziome i pionowe obejmują zastosowane poziome i pionowe odsunięcia konstrukcyjne.

- **Droga - znacznik tyczenia**

  Ten arkusz stylów formatu różnic tyczenia zapewnia uproszczone wyświetlanie tyczenia, które przedstawia odległość pionową (wykop/nasyp) do pozycji projektowej. Zgłaszane są odpowiednie wartości pikiet i odsunięć oraz szczegóły przekroju poprzecznego (w przypadku tyczenia punktu zerowego) w oparciu o metodę tyczenia drogi.

- **Droga - szczegóły XS**

  Ten arkusz stylów formatu różnic tyczenia zawiera szczegółowe informacje, wszystkie standardowe szczegóły tyczonych różnic drogowych, a także listę elementów przekroju poprzecznego (lewego i prawego), które definiują przekrój projektu w wybranym kilometrażu.

Rurociągi Raporty z tyczenia

Rurociągi Jeśli aplikacja jest zainstalowana, dostępne są następujące dodatkowe przetłumaczone raporty tyczenia:

- **Rurociągi – Wyrównanie tyczenia**

  Ten arkusz stylów różnic tyczenia zawiera szczegółowe informacje o wszystkich standardowych deltach linii trasowania, a wartości kilometrażu do przodu i za są raportowane dla pozycji mierzonych w kątach wewnętrznych i zewnętrznych niestycznych punktów przecięcia w linii trasowania.

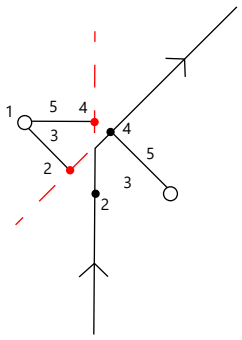
  Wybierz ten **Różnice tyczenia** podczas tyczenia linii trasowania rurociągu.

- **Rurociągi – Obserwacja punktów**

  Ten arkusz stylów różnic tyczenia zawiera szczegółowe informacje o wszystkich standardowych deltach tyczonych punktów, a wartości kilometrażu do przodu i w tył są raportowane dla pozycji mierzonych w kątach wewnętrznych i zewnętrznych niestycznych punktów przecięcia w linii trasowania.

  Zapoznaj się ze schematem, gdzie:

1	Punkt tyczenia
2	Kilometraż w przód
3	Przesunięcie do przodu
4	Kilometraż wstecz
5	Domiar wsteczny



  Wybierz ten **Różnice tyczenia** podczas tyczenia punktów.

Nazwa punktu wytyczonego i kod wytyczonego punktu

Można ustawić nazwę tyczonego punktu jako:

- **Nazwa projektu**
- **Nazwa projektu (z prefiksem)**

- **Nazwa projektu (z sufiksem)**
- następna **Automatyczna nazwa punktu**

Aby projektowane nazwy posiadały prefiks albo sufiks, wypełnij pola **Prefiks**/**Sufiks**.

UWAGA – Opcje nazwy projektu są dostępne tylko podczas tyczenia punktów.

Można także ustawić kod tyczonego punktu jako:

- **Nazwa projektu**
- **Kod wprowadzony**
- **Ostatnio użyty kod**
- **Zaprojektowana bieżąca i domiar**

Opis ustawiony jest domyślnie w następujący sposób:

- Podczas tyczenia punktu, linii lub łuku z opisami, opis tyczonego punktu będzie domyślnie opisem elementu projektowanego, chyba że Kod **wytyczonego** punktu jest ustawiony na **Ostatnio użyty kod**, w tym wypadku używany jest ostatnio używany opis.
- Podczas wytyczania drogi za pomocą aplikacji Drogi, opisem zawsze będzie ostatnio używany, niezależnie od ustawień **Kodu punktu tyczonego**.

Zapisz różnice współ.

Zaznacz pole **Zapisz różnice współ.** Wykonaj jedno z poniższych:

- Zaznacz pole wyboru, aby wyświetlić i zapisać deltę X, deltę Y i deltę Z podczas tyczenia.
- Wyczyść pole wyboru, aby wyświetlić i zapisać delty jako odległość poziomą, pionową i azymut.

UWAGA – Jeśli korzystasz z definiowanych przez użytkownika raportów tyczenia, opcja **Zapisz delty siatki** nie jest używana, chyba że jest wymieniona w raporcie.

Aby tyczyć punkty

Możesz ustawić pojedynczy punkt lub grupę punktów z mapy lub z menu. Aby wytyczyć grupę punktów, dodaj je do listy **elementów do tyczenia** i zacznij od tego miejsca. Patrz Wytycz elementy, page 685

Zanim zaczniesz, skonfiguruj ustawienia wyświetlania nawigacji. W razie potrzeby można tyczyć względem NMT lub rzędnej projektowej.

Podczas nawigowania do punktu można nawigować do nowego punktu zdefiniowanego przez azymut i odsuniętego od wybranego punktu, jeśli jest to wymagane, i tyczyć nowy punkt.

Aby wyznaczyć pojedynczy punkt z mapy

pomiar klasyczny

1. Upewnij się, że **wysokość celu** jest prawidłowa.

   Aby zmienić wysokość celu, dotknij ikony celu na pasku stanu i edytuj wysokość celu. Naciśnij **Akceptuj**.
2. Dotknij punktu na mapie, a następnie dotknij **Tyczenie**. Możesz też dwukrotnie stuknąć w punkt.
3. Nawigacji do punktu.
4. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   > W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.
5. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
6. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

> **WSKAZÓWKA –** Aby zmierzyć pozycję tyczenia bez zmiany położenia wskaźnika laserowego w lokalizacji EDM, dotknij **Opcje** na ekranie **tyczenia** i usuń zaznaczenie **Oznakuj punkt wskaźnikiem laserowym** pola wyboru. Gdy pole wyboru jest wyczyszczone, na ekranie **tyczenia** jest wyświetlany przycisk programowalny **Zmierz**.

Pomiar GNSS

1. Upewnij się, że informacje o **wysokości anteny** i **Zmierzone do** są prawidłowe.
2. Dotknij punktu na mapie, a następnie dotknij **Tyczenie**. Możesz też dwukrotnie stuknąć w punkt.
3. Nawigacji do punktu.
4. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, zmierz punkt.
5. Naciśnij **Sklep**.
6. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

Aby postawić pojedynczy punkt z menu Tyczenie

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Tyczenie** / **Punkty**.
2. Jeśli obok mapy pojawi się formularz **Tyczenie punktu z listą punktów**, naciśnij przycisk **Punkt**, aby zmienić na tyczenie pojedynczego punktu.
3. Stuknij ▸ obok pola **Nazwa punktu** i wybierz:
   - **List (Lista**), aby wyświetlić listę wszystkich punktów w plikach danych bieżącego zadania i projektu użytych w mapie.
   - **Wyszukiwanie za pomocą symboli wieloznacznych**, aby wybrać z przefiltrowanej listy wszystkich punktów w bieżącym zadaniu i połączonych plikach.
   - **Wprowadź**, aby wprowadzić współrzędne punktu do tyczenia.

   WSKAZÓWKA – Naciśnij **Najbliższy**, aby wypełnić pole **Nazwa punktu** nazwą najbliższego punktu. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków programowych, aby wyświetlić więcej przycisków programowych). Funkcja **Najbliżej** przeszukuje bieżące zadanie i wszystkie pliki danych projektu w celu znalezienia najbliższego punktu, który ***nie*** jest punktem wytyczonym lub punktem projektowym dla punktów wytyczonych.
4. Wprowadź **wartość przyrostu punktu**. Po zmierzeniu i zapisaniu punktu oprogramowanie wykorzystuje wartość **przyrostu punktu**, aby określić następny punkt do tyczenia. Do:
   - Wróć do ekranu tyczenia punktu Po tyczeniu punktu wprowadź przyrost 0 lub ?.
   - Automatycznie zwiększaj do następnego punktu, wprowadź prawidłową wartość przyrostu.

   Jeśli punkt nie istnieje przy użyciu określonego przyrostu, dotknij **Anuluj**, aby powrócić do tego ekranu po tyczeniu punktu. Możesz też dotknąć przycisku **Szukaj**, aby znaleźć następny dostępny punkt.

   Możesz użyć przyrostu przecinka dziesiętnego, na przykład 0,5. Można również zwiększyć składnik liczbowy nazwy punktu, który kończy się znakami alfanumerycznymi, na przykład

można zwiększyć liczbę 1000a o 1 do 1001a. W tym celu stuknij, a ▸… następnie wyczyść pole wyboru **Zastosuj tylko do liczbowego**.

5. Przejdź do punktu i postaw go. Zapoznaj się z krokami w sekcji Aby wyznaczyć pojedynczy punkt z mapy, page 703.
6. Oprogramowanie wykorzystuje wartość **przyrostu punktu**, aby określić następny punkt do tyczenia. Jeśli istnieje punkt z wartością przyrostu, wyświetlana jest nazwa i informacje nawigacyjne dla następnego punktu.

   Jeśli punkt nie istnieje, pojawi się ekran **Tyczenie punktu**. Wybierz następny punkt, który chcesz postawić. Stuknij **Dalej**, aby znaleźć następny punkt. Możesz też dotknąć przycisku **Szukaj**, aby znaleźć następny dostępny punkt.

WSKAZÓWKA – Stawiając pojedynczy punkt, nadal możesz użyć listy punktów tyczenia, aby upewnić się, że postawiłeś wszystkie wymagane punkty. Aby to zrobić, zbuduj listę tyczeń, upewnij się, że **Usuń tyczony punkt z listy** jest włączona i tycz punkty za pomocą trybu tyczenia pojedynczego punktu. Po wytyczeniu punktu będą one usuwane z listy tyczenia. Stuknij **Lista** zgodnie z wymaganiami, aby sprawdzić, które punkty nadal muszą zostać wytyczone.

Aby edytować rzędną projektu

Podczas nawigowania do punktu podczas tyczenia, rzędna projektu jest wyświetlana na ekranie **tyczenia**. Aby edytować wysokość, naciśnij **spację** lub dotknij opcji ⋮, a następnie:

- Ręcznie edytuj lub wprowadź wysokość.
- Kliknij ▶ obok pola **Wys. projektowa** i wybierz **Zmierzona wysokość**.

Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸, a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

Po tyczeniu można zmodyfikować rzędną projektu na ekranie różnice tyczenia, w zależności od używanego arkusza stylów tyczenia.

Metody tyczenia GNSS

W pomiarze GNSS, skonfiguruj metodę tyczenia, aby kontrolować sposób wyświetlania informacji nawigacyjnych tyczenia. Domyślna metoda to **Do punktu**, gdzie kierunku do punktu są podane z bieżącej pozycji.

Aby zmienić metodę tyczenia GNSS:

1. Upewnij się, że wprowadzono wysokość anteny.
2. Naciśnij ☰ i wybierz **Tyczenie** / **Punkty**.
3. Jeśli obok mapy pojawi się formularz **Tyczenie punktu** z listą punktów, naciśnij przycisk **Punkt**, aby zmienić na tyczenie pojedynczego punktu.

4. Naciśnij **Opcje**.
5. W polu **Tyczenie** wybierz metodę. Wybierz jedną z opcji:
    - **Do punktu** - tycz punkt przy użyciu kierunków z aktualnej pozycji. Jest to domyślna metoda.
    - **Od punktu stałego** - tycz punkt przy użyciu informacji o odejściu od kursu i kierunków z innego punktu. Wprowadź nazwę punktu w polu **Z punktu**. Możesz wybrać wartość z listy, wprowadzić ją lub zmierzyć.
    - **Od punktu początkowego** - tycz punkt przy użyciu informacji o odejściu od kursu i kierunków z pozycji w której rozpocząłeś nawigację.
    - **Od ostatnio wytyczonego punktu** - wytycz punkt przy użyciu informacji o odejściu od kursu i kierunków z ostatniego punktu, który był tyczony lub mierzony. Wykorzystywany jest punkt ***wytyczony***, a nie punkt projektowany.
    - **Względem azymutu** - tycz punkt przy użyciu informacji o odejściu od kursu i kierunków względem **wprowadzonego azymutu**.

      Domyślnie w polu **Azymut odniesienia** wyświetlana jest wartość wprowadzona w polu **Azymut odniesienia** na ekranie **Ustawień Cogo** we właściwościach zadania (patrz Parametry obliczeń, page 126). Edytowanie pola **Azymut odniesienia** na ekranie **Opcje tyczenia** aktualizuje pole **Azymut odniesienia** na ekranie **ustawień Cogo** i na ekranie **ustawień mapy**.

UWAGA –

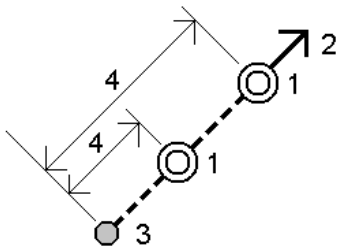
- Funkcja odejścia od kursu tworzy linię pomiędzy tyczonym punktem i jednym z następujących punktów: punktem stałym, pozycją początkową, ostatnio wytyczonym punktem lub azymutem odniesienia. Program Trimble Access wyświetla tę linię, a dodatkowe pole (**W lewo** lub **W prawo**) podaje przesunięcie do linii.
- Gdy pole **Delty** jest ustawione jako Rzutowanie, pole **W lewo** lub **W prawo** wyświetli te same informacje co pole **Domiar poziomy**.
- Gdy pole **Delty** jest ustawione jako Rzutowanie, a metoda **Tycz** jest ustawiona jako Względem azymutu, pole **W lewo** lub **W prawo** zostaje zastąpione przez pole tyczonego punktu **Delta wysokości (do ostatniego)**.

Aby tyczyć punkt odsunięcia

Podczas tyczenia punktu przy użyciu domyślnej metody tyczenia GNSS **do punktu** można tycząc punkt offsetowy zdefiniowany przez azymut i offset od punktu.

Można również zdefiniować drugi punkt odsunięcia na tym samym azymucie, co pierwszy punkt odsunięcia.

1. Podczas nawigowania do punktu stuknij w **Przesunięcie**.
2. Użyj pól na ekranie **Przesunięcie**, aby skonfigurować tyczenie punktów (1) na azymucie (2) od punktu (3) i odsunięcie o odległość poziomą (4).



Rzędną dla każdego punktu odsunięcia można zdefiniować za pomocą:

- **Nachylenie z polilinii** – rzędna jest obliczana na podstawie nachylenia od rzędnej polilinii we wprowadzonej pikiecie.
- **Delta z polilinii** – rzędna jest obliczana przez deltę z rzędnej polilinii na wprowadzonej pikiecie.
- **Wprowadź** — wysokość jest wprowadzona.

> **UWAGA –** Jeśli punkt nie ma wysokości, należy wprowadzić wysokość dla punktów przesunięcia.

3. Naciśnij **Akceptuj**.

   Mapa pokazuje wybrany punkt i pierwszy punkt odsunięcia.
4. Przejdź do punktu odsunięcia. Zobacz Nawigacja po tyczeniu, page 688.
5. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, zmierz punkt. Naciśnij **Sklep**.

   Jeśli zdefiniowano drugi punkt, zostanie on wyświetlony na mapie.
6. Przejdź do drugiego punktu odsunięcia.
7. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, zmierz punkt. Naciśnij **Sklep**.

   Jeśli tyczysz punkty z listy, oprogramowanie powraca do listy punktów tyczenia.

Aby tyczyć linię

Zanim zaczniesz, skonfiguruj ustawienia wyświetlania nawigacji. W razie potrzeby można tyczyć względem NMT lub rzędnej projektowej.

1. Aby wybrać linię:
   - Z poziomu mapy możesz:
     - Wybierz linię i dotknij opcję **Tyczenie**.
     - Wybierz dwa punkty, które definiują linię, a następnie naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz opcję **Tyczenie linii**.
     - Stuknij dwukrotnie w linię na mapie.

     WSKAZÓWKA – Wybierając linię do wytyczenia na mapie, dotknij w pobliżu końca linii, którą chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na linii rysowane są strzałki, które wskazują kierunek. Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, dotknij linii, aby usunąć jej zaznaczenie, a następnie dotknij jej na właściwym końcu, aby ponownie wybrać linię w wymaganym kierunku. Możesz też dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać z menu **Odwróć kierunek linii**.

     UWAGA – Jeśli łuk został odsunięty, kierunki odsunięcia nie są zamieniane, gdy kierunek łuku jest odwrócony.

   - Z menu dotknij ≡ i wybierz **Tyczenie/Linie**. Stuknij ▶ obok pola **Nazwa linii** i wybierz:
     - **Lista**, aby wyświetlić listę wcześniej zdefiniowanych wierszy do wyboru.
     - **Dwa punkty**, aby zdefiniować linię z dwóch punktów.
     - **Azymut** do zdefiniowania linii przez punkt początkowy i azymut.
2. W polu **Tyczenie** wybierz metodę, a następnie wypełnij wymagane pola. Zapoznaj się z poniższymi Metody tyczenia linii, page 710.
3. Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.
   a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

   Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

> **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▸… i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.

4. Aby przejrzeć definicję linii, dotknij **Podgląd**.
5. Wprowadź **wysokość anteny** lub **wysokość docelową**, wartość stanowiska do tyczenia (jeśli istnieje) oraz wszelkie inne szczegóły, takie jak przesunięcia poziome i pionowe.
6. Naciśnij **Start**.
7. Nawigacji do punktu.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli metodą tyczenia jest **Pikieta na linii**, **Pikieta/odsunięcie od linii** lub **Odsunięcie skośne**, można edytować rzędną. Aby edytować wysokość, naciśnij **Spacja** lub dotknij i wprowadź › nową wartość rzędnej. Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸, a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

8. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

> W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

9. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
10. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

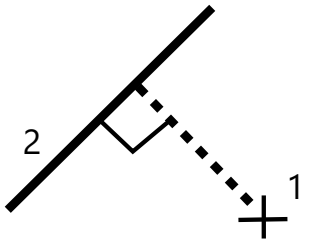
11. Oprogramowanie powróci do ekranu nawigacji lub, jeśli wybrano wiele elementów do tyczenia, oprogramowanie powróci do listy **Tyczenie przedmiotów**.

Metody tyczenia linii

WSKAZÓWKA – Podczas tyczenia pikiety lub tyczenia linii można stuknąć w inne stanowisko lub łuk na mapie, aby zmienić to, co tyczysz, a szczegóły tyczenia w sąsiednim panelu zostaną zaktualizowane, aby odzwierciedlić nowy wybór.

Do linii

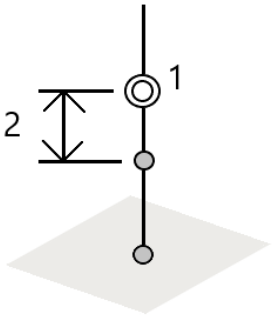
Zmierz swoją pozycję **(1)** względem określonej linii **(2)**.



Odległość wzdłuż linii

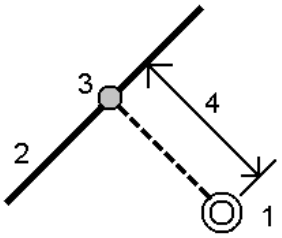
Wytycz odległość wzdłuż zdefiniowanej linii **(1)** w odstępie odległości **(2)**. Wartości odległości i interwału odległości są odległościami **nachylenia** wzdłuż linii, a nie odległościami **poziomymi**. Ta metoda umożliwia również obstawianie pozycji na linii pionowej.

UWAGA – Podczas tyczenia przy użyciu tej metody, wartości pikiet wyświetlane na mapie są poziome.



Bieżąca/domiar od linii

Wytycz punkt **(1)** prostopadły do stanowiska **(3)** na zdefiniowanej linii **(2)** i odsunięty w lewo lub w prawo o odległość poziomą **(4)**. Rzędna projektowa tego punktu jest taka sama jak rzędna linii na wybranym stanowisku.



WSKAZÓWKA – Aby umieścić stanowisko ***na*** linii, ustaw pola **Domiaru** na 0.

WSKAZÓWKA – Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

UWAGA – Jeśli wartość **Odstęp stanowisk** jest równa null, etykiety stanowisk nie są wyświetlane. Jeśli odstęp stanowisk wynosi 0, wyświetlane są etykiety stanowisk początkowych i końcowych oraz wszystkich stacji PI, PC lub PT. Jeśli odstęp stanowisk jest wartością liczbową, wyświetlane są etykiety dla wszystkich stanowisk (w zależności od skali powiększenia).

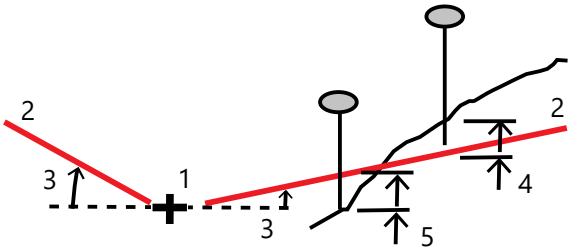
Przechyłki od linii

Zmierz swoje położenie względem nachylenia **(2)** zdefiniowane po obu stronach określonej linii **(1)**. Każde nachylenie można zdefiniować za pomocą innego nachylenia **(3)**.

Za pomocą pól **Nachylenie w lewo** i **Nachylenie w prawo** można zdefiniować typ nachylenia w jeden z następujących sposobów:

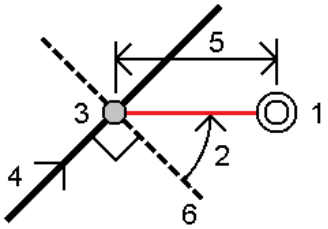
- odległość pozioma i pionowa
- Pochylenie i odległość skośna
- nachylenie i odległość pozioma

Oprogramowanie podaje pozycję użytkownika względem łuku i odległość pionową jako wykop (4) lub nasyp (5) do zbocza.



Domiar azymutu

Tyczyć punkt **(1)** pod skosem **(2)** od pikiety **(3)** na zdefiniowanej linii **(4)** i odsunąć w lewo lub w prawo o odległość skośną **(5).** Pochylenie może być zdefiniowane przez kąt delta do przodu lub do tyłu względem linii (6) prostopadłej do tyczonej linii lub pochylenie może być zdefiniowane przez azymut. Diagram przedstawia punkt zdefiniowany przez pochylenie do przodu i przesunięcie w prawo.



Rzędną punktu można zdefiniować za pomocą:

- **Nachylenie z polilinii** – rzędna jest obliczana na podstawie nachylenia od rzędnej polilinii we wprowadzonej pikiecie
- **Delta z polilinii** – rzędna jest obliczana przez deltę z rzędnej polilinii na wprowadzonej pikiecie.
- **Wprowadź** — wysokość jest wprowadzona.

UWAGA – Jeśli łuk nie ma rzędnej, należy wprowadzić rzędną punktu.

Aby tyczyć polilinię

Polilinie to dwie lub więcej linii lub łuków połączonych ze sobą. W razie potrzeby można utworzyć polilinię z istniejących punktów na mapie. Zobacz Aby wprowadzić polilinię, page 249.

Zanim zaczniesz, skonfiguruj ustawienia wyświetlania nawigacji. W razie potrzeby można tyczyć względem NMT lub rzędnej projektowej.

1. Aby wybrać polilinię, należy:
    - Z poziomu mapy możesz:
        - Wybierz linię i dotknij opcję **Tyczenie**.
        - Stuknij dwukrotnie w polilinię na mapie.

> **WSKAZÓWKA –** Wybierając polilinię do tyczenia na mapie, dotknij w pobliżu końca polilinii, którą chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na linii rysowane są strzałki, które wskazują kierunek. Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, dotknij linii, aby usunąć jej zaznaczenie, a następnie dotknij jej na właściwym końcu, aby ponownie wybrać linię w wymaganym kierunku. Możesz też dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać z menu **Odwróć kierunek polilinii**.

> **UWAGA –** Jeśli łuk został odsunięty, kierunki odsunięcia nie są zamieniane, gdy kierunek łuku jest odwrócony.

- Z menu dotknij ☰ i wybierz **Tyczenie** / **Polilinie**.

2. W polu **Tyczenie** wybierz metodę, a następnie wypełnij wymagane pola. Zapoznaj się z poniższymi Metody tyczenia polilinii, page 714.
3. Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.
   a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

      Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty, dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

      > **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

      Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

      Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

   b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

   c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Aby przejrzeć definicję polilinii, dotknij **Podgląd**.
5. Wprowadź **wysokość anteny** lub **wysokość docelową**, wartość stanowiska do tyczenia (jeśli istnieje) oraz wszelkie inne szczegóły, takie jak przesunięcia poziome i pionowe.

6. Naciśnij **Start**.
7. Nawigacji do punktu.

> **UWAGA –** Wartości delt nawigacji **względem polilinii** są wyprowadzane przez rzutowanie z bieżącego położenia prostopadłego do polilinii w celu obliczenia wartości **Idź w prawo/Idź w lewo**, przy czym wartość **Idź do przodu/Idź do tyłu** jest obliczana od tej pikiety wzdłuż polilinii do pikiety docelowej.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli metodą tyczenia jest **Pikieta na polilinii**, **Pikieta/odsunięcie od polilinii** lub **Odsunięcie skośne**, można edytować rzędną. Aby edytować wysokość, naciśnij **Spacja** lub dotknij i wprowadź > nową wartość rzędnej. Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸, a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

8. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

> W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

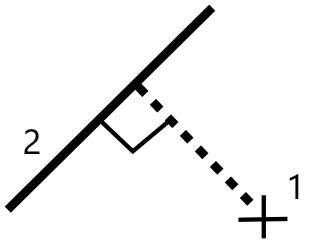
9. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
10. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.
11. Oprogramowanie powróci do ekranu nawigacji lub, jeśli wybrano wiele elementów do tyczenia, oprogramowanie powróci do listy **Tyczenie przedmiotów**.

Metody tyczenia polilinii

> **WSKAZÓWKA –** Podczas tyczenia pikiety lub tyczenia polilinii można stuknąć w inną stanowisko lub łuk na mapie, aby zmienić to, co tyczysz, a szczegóły tyczenia w sąsiednim panelu zostaną zaktualizowane, aby odzwierciedlić nowy wybór.

Do polilinii

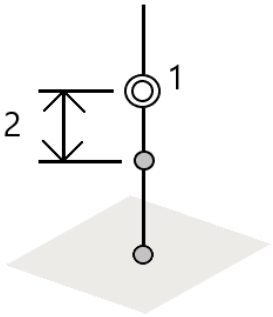
Zmierz swoją pozycję **(1)** względem polilinii **(2)**.



Odległość wzdłuż polilinii

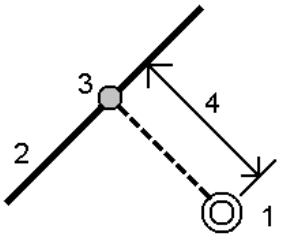
Wytycz odległość wzdłuż zdefiniowanej linii **(1)** w odstępie odległości **(2)**. Wartości odległości i interwału odległości są odległościami **nachylenia** wzdłuż linii, a nie odległościami **poziomymi**. Ta metoda umożliwia również obstawianie pozycji na linii pionowej.

UWAGA – Podczas tyczenia przy użyciu tej metody, wartości pikiet wyświetlane na mapie są poziome.



Pozycja/domiar od polilinii

Wytycz punkt **(1)** prostopadle do stanowiska **(3)** na zdefiniowanej polilinii**(2)** i zastosuj domiar w lewo lub w prawo o odległość poziomą **(4)** i/lub domiar wysokościowy. Rzędna projektowa punktu jest taka sama jak rzędna linii w wybranym stanowisku.



WSKAZÓWKA – Aby umieścić stację ***na*** polilinii, ustaw pola **Domiar** na 0.

WSKAZÓWKA – Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

UWAGA – Jeśli wartość **Odstęp stanowisk** jest równa null, etykiety stanowisk nie są wyświetlane. Jeśli odstęp stanowisk wynosi 0, wyświetlane są etykiety stanowisk początkowych i końcowych oraz wszystkich stacji PI, PC lub PT. Jeśli odstęp stanowisk jest wartością liczbową, wyświetlane są etykiety dla wszystkich stanowisk (w zależności od skali powiększenia).

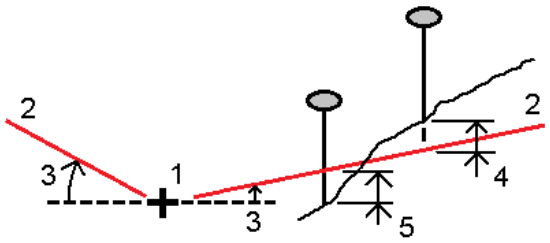
Nachylenie z polilinii

Zmierz swoje położenie względem nachylenia **(2)** zdefiniowane po obu stronach zdefiniowanej polilinii **(1)**. Każde nachylenie można zdefiniować za pomocą innego nachylenia **(3)**.

Za pomocą pól **Nachylenie w lewo** i **Nachylenie w prawo** można zdefiniować typ nachylenia w jeden z następujących sposobów:

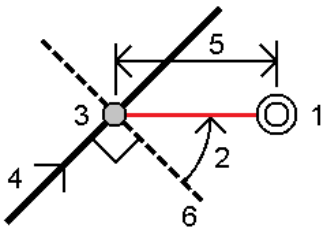
- odległość pozioma i pionowa
- Pochylenie i odległość skośna
- nachylenie i odległość pozioma

Oprogramowanie podaje pozycję użytkownika względem łuku i odległość pionową jako wykop (4) lub nasyp (5) do zbocza.



Domiar azymutu

Tyczyć punkt **(1)** pod skosem **(2)** od pikiety **(3)** na zdefiniowanym łuku **(4)** i odsunąć w lewo lub w prawo o odległość skośną **(5).** Pochylenie może być zdefiniowane przez kąt delta do przodu lub do tyłu względem polilinii (6) prostopadłej do tyczonej polilinii lub pochylenie może być zdefiniowane przez azymut. Diagram przedstawia punkt zdefiniowany przez pochylenie do przodu i przesunięcie w prawo.



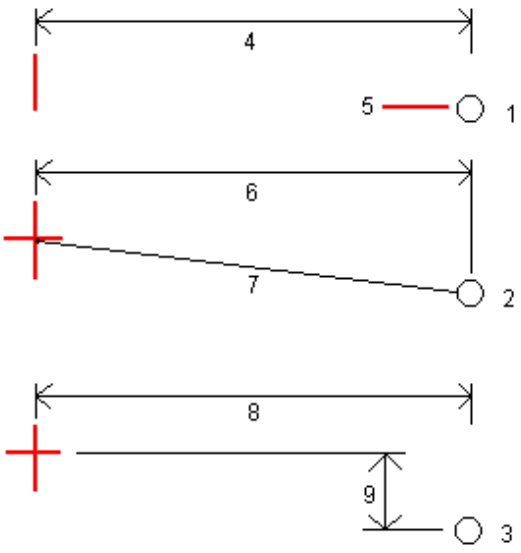
Rzędną punktu można zdefiniować za pomocą:

- **Nachylenie z polilinii** – rzędna jest obliczana na podstawie nachylenia od rzędnej polilinii we wprowadzonej pikiecie
- **Delta z polilinii** – rzędna jest obliczana przez deltę z rzędnej polilinii na wprowadzonej pikiecie.
- **Wprowadź** — wysokość jest wprowadzona.

UWAGA – Jeśli łuk nie ma rzędnej, należy wprowadzić rzędną punktu.

Nachylenie boczne od polilinii

1. Aby zdefiniować przegub, wybierz metodę **wyprowadzania początku spadku**, a następnie wypełnij odpowiednie pola:



1 – **Odsunięcie i wysokość**. Wprowadź odsunięcie **(4)** od polilinii i rzędną **(5)** położenia przegubu.

2 – **Domiar poz. i pochylenie**. Wprowadź odsunięcie **(6)** od polilinii i wartość nachylenia **(7)** od polilinii do położenia zawiasu.

3 – **Przesunięcie i odległość w pionie**. Wprowadź przesunięcie **(8)** od polilinii i różnicę pionową **(9)** od polilinii do pozycji zawiasu.

> **UWAGA –** Jeśli polilinia jest definiowana przez punkty bez rzędnych, jedyną dostępną metodą wyprowadzania przegubu jest **Odsunięcie i rzędna**.

2. Aby zdefiniować nachylenie boczne, należy:

   Wprowadź wartości **Nachylenie wykopu (1), Nachylenie nasypu (2)** i **Szerokość rowu wykopu (3).**

   > **UWAGA –** Nachylenia wykopu i nasypu są wyrażane jako wartości dodatnie. Nie można dodać ciągu po nachyleniu bocznym.

   Aby zdefiniować nachylenie boczne z samym nachyleniem wykopu lub nasypu, pozostaw pole drugiej wartości nachylenia jako '**?**'.

> **WSKAZÓWKA –** Podczas tyczenia nachylenia bocznego pozycja zawiasu oraz, w stosownych przypadkach, pozycja zawiasu nachylenia wykopu są wyświetlane na mapie i można je wybrać i tyczyć.

Aby wytyczyć łuk

Zanim zaczniesz, skonfiguruj ustawienia wyświetlania nawigacji. W razie potrzeby można tyczyć względem NMT lub rzędnej projektowej.

1. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Dotknij ≡ i wybierz **Tyczenie / Łuki**, a następnie dotknij ▸ obok pola **Nazwa łuku**, aby wyświetlić listę wcześniej zdefiniowanych łuków do wyboru.
   - Na mapie wybierz łuk, który chcesz tyczyć. Dotknij **Tyczenie**.

> **WSKAZÓWKA –** Wybierając linię do wytyczenia na mapie, dotknij w pobliżu końca linii, którą chcesz wyznaczyć jako początek. Następnie na linii rysowane są strzałki, które wskazują kierunek. Jeśli kierunek jest nieprawidłowy, dotknij linii, aby usunąć jej zaznaczenie, a następnie dotknij jej na właściwym końcu, aby ponownie wybrać linię w wymaganym kierunku. Możesz też dotknąć i przytrzymać mapę, a następnie wybrać z menu **Odwróć kierunek łuku**.

> **UWAGA –** Jeśli łuk został odsunięty, kierunki odsunięcia nie są zamieniane, gdy kierunek łuku jest odwrócony.

2. W polu **Tyczenie** wybierz metodę, a następnie wypełnij wymagane pola. Zapoznaj się z poniższymi Metody tyczenia łuku, page 720.
3. Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.
   a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

      Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

      > **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

      Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

      Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

   b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

   c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.
4. Aby przejrzeć definicję łuku, dotknij **Podgląd**.
5. Wprowadź **wysokość anteny** lub **wysokość docelową**, wartość stanowiska do tyczenia (jeśli istnieje) oraz wszelkie inne szczegóły, takie jak przesunięcia poziome i pionowe.
6. Naciśnij **Start**.

7. Nawigacji do punktu.

   WSKAZÓWKA – Jeśli metoda tyczenia to **Pikieta na łuku**, **Pikieta/odsunięcie od łuku**, **Punkt przecięcia łuku**, **Punkt środkowy łuku** lub **Odsunięcie skośne**, można edytować rzędną. Aby edytować wysokość, naciśnij **Spacja** lub dotknij i wprowadź > nową wartość rzędnej. Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸ , a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

8. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

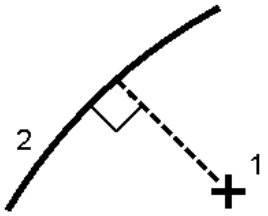
9. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
10. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.
11. Oprogramowanie powróci do ekranu nawigacji lub, jeśli wybrano wiele elementów do tyczenia, oprogramowanie powróci do listy **Tyczenie przedmiotów**.

Metody tyczenia łuku

WSKAZÓWKA – Podczas tyczenia pikiety lub tyczenia łuku można stuknąć w inne stanowisko lub łuk na mapie, aby zmienić to, co tyczysz, a szczegóły tyczenia w sąsiednim panelu zostaną zaktualizowane, aby odzwierciedlić nowy wybór.

Do łuku

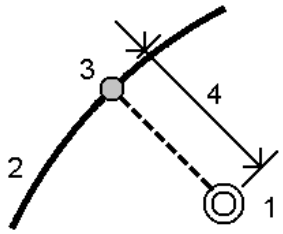
Zmierz swoją pozycję **(1)** względem zdefiniowanego łuku **(2)**.



Bieżąca/domiar od łuku

Wytycz punkt **(1)** prostopadle do stanowiska **(3)** na zdefiniowanym łuku **(2)** i zastosuj domiar w lewo lub w prawo o odległość poziomą **(4)** i/lub domiar wysokościowy.

Rzędna projektowa punktu jest taka sama jak rzędna kąta w wybranej pikiecie.



WSKAZÓWKA – Aby ustawić punkt ***na*** łuku, ustaw pola **domiaru** na 0.

WSKAZÓWKA – Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

UWAGA – Jeśli wartość **Odstęp stanowisk** jest równa null, etykiety stanowisk nie są wyświetlane. Jeśli odstęp stanowisk wynosi 0, wyświetlane są etykiety stanowisk początkowych i końcowych oraz wszystkich stacji PI, PC lub PT. Jeśli odstęp stanowisk jest wartością liczbową, wyświetlane są etykiety dla wszystkich stanowisk (w zależności od skali powiększenia).

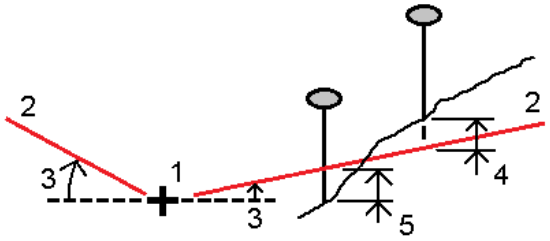
Przechyłki od łuku

Zmierz swoje położenie względem nachylenia **(2)** zdefiniowanego po obu stronach zdefiniowanego łuku **(1)**. Każde nachylenie można zdefiniować za pomocą innego nachylenia **(3)**.

Za pomocą pól **Nachylenie w lewo** i **Nachylenie w prawo** można zdefiniować typ nachylenia w jeden z następujących sposobów:

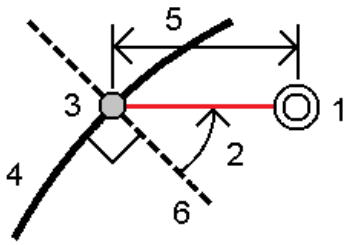
- odległość pozioma i pionowa
- Pochylenie i odległość skośna
- nachylenie i odległość pozioma

Oprogramowanie podaje pozycję użytkownika względem łuku i odległość pionową jako wykop **(4)** lub nasyp **(5)** do zbocza.



Domiar azymutu

Tyczyć punkt **(1)** pod skosem **(2)** od pikiety **(3)** na zdefiniowanym łuku **(4)** i odsunąć w lewo lub w prawo o odległość skośną **(5).** Pochylenie może być zdefiniowane jako kąt delta do przodu lub do tyłu względem linii **(6)** prostopadłej do tyczonego łuku lub pochylenie może być zdefiniowane jako azymut. Diagram przedstawia punkt zdefiniowany przez pochylenie do przodu i przesunięcie w prawo.



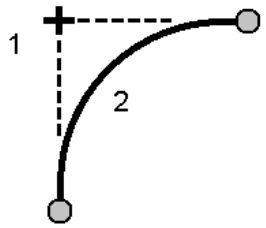
Rzędną punktu można zdefiniować za pomocą:

- **Nachylenie z polilinii** – rzędna jest obliczana na podstawie nachylenia od rzędnej polilinii we wprowadzonej pikiecie.
- **Delta z polilinii** – rzędna jest obliczana przez deltę z rzędnej polilinii na wprowadzonej pikiecie.
- **Wprowadź** — wysokość jest wprowadzona.

UWAGA – Jeśli łuk nie ma rzędnej, należy wprowadzić rzędną punktu.

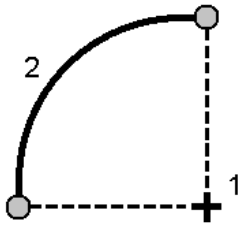
Punkt wierzchołkowy łuku

Tyczyć punkt przecięcia **(1)** łuku **(2)**.



Środek łuku

Tyczyć punkt środkowy **(1)** zdefiniowanego łuku **(2)**.



Aby wytyczyć linię trasowania

Oprogramowanie Trimble Access obsługuje następujące formaty wyrównania:

- **RXL**: Zdefiniowany w oprogramowaniu Trimble Access Drogi lub Trimble Business Center lub wielu pakietach projektowych innych firm, w tym Autodesk AutoCAD Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley InRoadsi Bentley GEOPAK.
- **LandXML**: Zdefiniowany w oprogramowaniu Trimble Business Center lub Tekla Civil lub wielu pakietach projektowych innych firm, w tym Autodesk AutoCAD Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley InRoads i Bentley GEOPAK.
- **12da**: Zdefiniowane w 12d Model oprogramowaniu jako linie trasowania lub super wyrównania. Trimble Access może pracować z obydwoma typami wyrównania.
- **IFC**: Zdefiniuj linię trasowania za pomocą schematu IFC 4.1 przy użyciu wielu pakietów oprogramowania do projektowania.

Pliki te można łatwo udostępniać między zadaniami i innym kontrolerom.

Podczas tyczenia linii trasowania zdefiniowanej w pliku TXL można pracować z poziomu mapy lub menu. Podczas tyczenia linii trasowania zdefiniowanej w pliku LandXML12da lub IFC należy pracować na mapie.

Zanim zaczniesz, skonfiguruj ustawienia wyświetlania nawigacji. W razie potrzeby można tyczyć względem NMT lub rzędnej projektowej.

Aby wytyczyć trasę:

1. Na mapie dotknij drogi, a następnie dotknij opcji **Tyczenie**. Możesz też dotknąć ≡ i wybrać **Tyczenie**. Dotknij **element trasy**, wybierz element trasy do palikowania i dotknij **Dalej**.

   Jeśli osiowanie, które chcesz wytyczyć, nie jest widoczne na mapie, dotknij na pasku narzędzi mapy, aby otworzyć i **Menedżer warstw** wybierz **Dane projektu** kartę. Wybierz plik, a następnie umożliw wybór odpowiednich warstw. Plik musi znajdować się w bieżącym folderze projektu.

2. Jeśli pomiar nie został jeszcze rozpoczęty, oprogramowanie poprosi o rozpoczęcie pomiaru.
3. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** lub **Wysokość docelowa** i upewnij się, że pole **Pomierzone do** jest ustawione prawidłowo.
4. Wprowadź **Odstęp stanowisk dla linii** i **Odstęp stanowisk dla łuków i przejść** lub zaakceptuj wartość domyślną ustawioną podczas definiowania drogi.

   Wartość **Odstęp stanowisk** jest wymagana podczas tyczenia stanowiska na ciągu. Ta wartość jest opcjonalna dla innych metod pomiarowych.
5. Aby wyświetlić wykop lub nasyp względem powierzchni podczas tyczenia, włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.

   a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

      Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

      > **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

      Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

      Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▶ i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.

6. Dotknij **Opcje**, aby skonfigurować preferencje dotyczące **nachylenia**, **szczegółów punktu tyczenia powykonawczego** i **wyświetlania**.

7. Naciśnij **Następny**.

   Droga jest gotowa do tyczenia przy użyciu preferowanej metody tyczenia. Więcej informacji można znaleźć w temacie dotyczącym wybranej metody. Zobacz:

   Aby wytyczyć trasę, page 725

   Aby wytyczyć stanowisko na linii trasowania tunelu, page 726

   Aby tyczyć nachylenie boczne z linii trasowania, page 727

   Aby tyczyć pikietę z odsunięciem skośnym od linii trasowania, page 729

Aby wytyczyć trasę

1. Dotknij linii trasowania na mapie lub wybierz **Do linii trasowania** w polu **Tycz**.
2. Jeśli wymagane są **odsunięcia konstrukcyjne**, dotknij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz opcję **Zdefiniuj odsunięcia konstrukcyjne**. Wprowadź wartości w polu **Odsunięcia konstrukcyjne**. Zobacz Domiary konstrukcyjne, page 731.
3. Naciśnij **Start**.
4. Nawigacja względem linii trasowania.

   Przerywana zielona linia jest rysowana pod kątem prostym od bieżącej pozycji do linii trasowania. Wyświetlane jest rzędne bieżącej pozycji i rzędna projektowa obliczonej pozycji.

   Aby przełączać się między widokiem planu a widokiem przekroju poprzecznego, dotknij ⋈.

   Przekrój poprzeczny pokazuje aktualną pozycję i cel oraz jest zorientowany w kierunku narastającego kilometrażu. Domiary konstrukcyjne pojawiają się jako zielone linie. Jeśli cel ma określone domiary konstrukcyjne, mniejsze pojedyncze kółko oznacza wybraną pozycję, a podwójne kółko oznacza wybraną dodatkową pozycję dla określonego domiaru konstrukcyjnego.

5. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

6. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
7. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

Aby wytyczyć stanowisko na linii trasowania tunelu

WSKAZÓWKA – Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

1. Dotknij stanowiska na linii trasowania na mapie lub w formularzu tyczenia:
   a. Wybierz opcję **Stanowisko na osiowaniu** w polu **Tyczenie**.
   b. Stuknij obok pola **Stanowisko** i wybierz Stanowisko lub wprowadź wartość nominalną pikiety.
2. Aby edytować wysokość projektu, naciśnij i przytrzymaj na mapie, a następnie wybierz opcję **Edytuj wysokość**. Zobacz Aby edytować rzędną projektu, page 705.
3. Jeśli wymagane są **odsunięcia konstrukcyjne**, dotknij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz opcję **Zdefiniuj odsunięcia konstrukcyjne**. Wprowadź wartości w polu **Odsunięcia konstrukcyjne**. Zobacz Domiary konstrukcyjne, page 731.
4. Naciśnij **Start**.
5. Nawigacji do punktu.

   Wyświetlane jest rzędne bieżącej pozycji i rzędna projektowa obliczonej pozycji.

   Aby przełączać się między widokiem planu a widokiem przekroju poprzecznego, dotknij .

   Przekrój poprzeczny pokazuje aktualną pozycję i cel oraz jest zorientowany w kierunku narastającego kilometrażu. Domiary konstrukcyjne pojawiają się jako zielone linie. Jeśli cel ma określone domiary konstrukcyjne, mniejsze pojedyncze kółko oznacza wybraną pozycję, a podwójne kółko oznacza wybraną dodatkową pozycję dla określonego domiaru konstrukcyjnego.

WSKAZÓWKA – Jeśli metodą tyczenia jest **Pikieta na elemencie trasy** lub **Odsunięcie skośne**, można edytować rzędną. Aby edytować wysokość, naciśnij **Spacja** lub dotknij i wprowadź > nową wartość rzędnej. Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸, a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

6. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

7. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
8. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.
9. Kontynuuj pomiar punktów wzdłuż linii trasowania. Aby wybrać poprzednią stację, dotknij programowego **Sta-**. Aby wybrać następną stację, dotknij programowego **Sta+**.

   WSKAZÓWKA – Możesz też dotknąć obok pola **Stanowisko**, aby otworzyć ekran **Wybierz stanowisko**, a następnie z pola **Automatyczny przyrost** wybierz **Sta-** lub **Sta+**, aby zautomatyzować wybór poprzedniego lub następnego stanowiska.

Aby tyczyć nachylenie boczne z linii trasowania

WSKAZÓWKA – Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

1. Wybierz opcję **Nachylenie boczne z osiowania** w polu **Tyczenie**.
2. Stuknij obok pola **Stanowisko** i wybierz Stanowisko lub wprowadź wartość nominalną pikiety.
3. Stuknij opcję **Nachylenie boczne**.

4. Wybierz **metodę wyprowadzania przegubu**. Wypełnij odpowiednie pola, aby zdefiniować przegub, odsunięcie do osi i nachylenie boczne. Zobacz Sposób określenia punktu początku spadku, page 733.
5. Jeśli wymagane są **odsunięcia konstrukcyjne**, dotknij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz opcję **Zdefiniuj odsunięcia konstrukcyjne**. Wprowadź wartości w polu **Odsunięcia konstrukcyjne**. Zobacz Domiary konstrukcyjne, page 731.
6. Naciśnij **Start**.
7. Nawigacji do punktu.

   Wyświetlana jest wysokość bieżącej pozycji i wartość nachylenia bocznego określona przez bieżącą pozycję.

   Gdy znajdujesz się w odległości nie większej niż 3 m od celu, widok planu pokazuje Twoją aktualną pozycję wraz z celem. Linia przerywana łączy pozycję zaczepienia skarpy bocznej (punkt, w którym zbocze przecina się z podłożem) z położeniem zawiasu skarpy bocznej.

   Aby przełączać się między widokiem planu a widokiem przekroju poprzecznego, dotknij ⇹.

   Przekrój poprzeczny pokazuje aktualną pozycję i cel oraz jest zorientowany w kierunku narastającego kilometrażu. Domiary konstrukcyjne pojawiają się jako zielone linie. Jeśli cel ma określone domiary konstrukcyjne, mniejsze pojedyncze kółko oznacza wybraną pozycję, a podwójne kółko oznacza wybraną dodatkową pozycję dla określonego domiaru konstrukcyjnego.

   Jeśli tyczysz do **punkt zerowy** z odsunięciami konstrukcyjnymi, przejdź do punktu robót 0, a następnie dotknij **Zastosuj**, aby dodać odsunięcia konstrukcyjne. Zostanie wyświetlony monit o zastosowanie odsunięć od bieżącej pozycji. Jeśli nie znajdujesz się w pozycji przechwycenia, wybierz opcję **Nie**, przejdź do pozycji przechwycenia, a następnie ponownie dotknij **opcji Zastosuj**. Zobacz **Punkt zerowy** w pliku*Trimble Access Drogi – Podręcznik użytkownika*.

   Aby zapisać pozycję przechwycenia i odsunięcia konstrukcyjnego, zobacz sekcję Domiary konstrukcyjne, page 731.
8. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   > W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.
9. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
10. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

11. Kontynuuj pomiar punktów wzdłuż linii trasowania. Aby wybrać poprzednią stację, dotknij programowego **Sta-**. Aby wybrać następną stację, dotknij programowego **Sta+**.

> **WSKAZÓWKA –** Możesz też dotknąć obok pola **Stanowisko**, aby otworzyć ekran **Wybierz stanowisko**, a następnie z pola **Automatyczny przyrost** wybierz **Sta-** lub **Sta+**, aby zautomatyzować wybór poprzedniego lub następnego stanowiska.

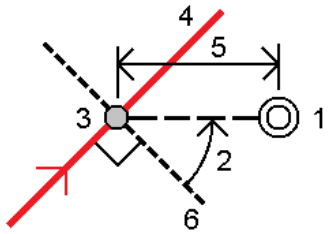
> **UWAGA –** Aby również ustawić odpowiednią pozycję przegubu, dotknij **Wybierz>>**, a następnie wybierz opcję **Punkt początku spadku (Wykop)** lub **Punkt początku spadku (Wypełnienie)**.

Aby tyczyć pikietę z odsunięciem skośnym od linii trasowania

> **WSKAZÓWKA –** Aby dostosować stanowiska dostępne do tyczenia, naciśnij obok pola **Stanowisko**, aby wyświetlić ekran **Wybierz stanowisko**. Zobacz Kilometraż dostępny do tyczenia, page 741.

1. W polu **Tyczenie** wybierz opcję **Przesunięcie pochylenia**.
2. Stuknij obok pola **Stanowisko** i wybierz Stanowisko lub wprowadź wartość nominalną pikiety.
3. Dotknij **Przesunięcie pochylenia** i wprowadź wartości pochylenia i przesunięcia.

   Jak pokazano na poniższym schemacie, punkt do tyczenia (1) jest zdefiniowany od pikiety (3) przez odsunięcie (5) wzdłuż skosu (2). Pochylenie może być zdefiniowane przez kąt delta do przodu lub do tyłu do linii (6) pod kątem prostym do tyczonej linii trasowania (4) lub pochylenie może być zdefiniowane przez azymut. Diagram przedstawia punkt zdefiniowany przez pochylenie do przodu i przesunięcie w prawo.



4. Rzędną punktu można zdefiniować za pomocą:
   - **Nachylenie z polilinii** – rzędna jest obliczana na podstawie nachylenia od rzędnej polilinii we wprowadzonej pikiecie.
   - **Delta z polilinii** – rzędna jest obliczana przez deltę z rzędnej polilinii na wprowadzonej pikiecie.
   - **Wprowadź** — wysokość jest wprowadzona.

   Jeśli osiowanie ma tylko wyrównanie poziome, należy wprowadzić rzędną punktu.

5. Jeśli wymagane są **odsunięcia konstrukcyjne**, dotknij i przytrzymaj mapę, a następnie wybierz opcję **Zdefiniuj odsunięcia konstrukcyjne**. Wprowadź wartości w polu **Odsunięcia konstrukcyjne**. Zobacz Domiary konstrukcyjne, page 731.

   UWAGA – Jeśli obliczona pozycja znajduje się przed początkiem lub poza końcem osiowania, punkt nie może zostać tyczony.

6. Naciśnij **Start**.
7. Nawigacji do punktu.

   Wyświetlane są rzędne bieżącej pozycji, rzędna projektowa wybranej pozycji oraz informacje o odsunięciu skosu i delcie.

   WSKAZÓWKA – Jeśli metodą tyczenia jest **Pikieta na elemencie trasy** lub **Odsunięcie skośne**, można edytować rzędną. Aby edytować wysokość, naciśnij **Spacja** lub dotknij i wprowadź > nową wartość rzędnej. Oryginalna wysokość projektu jest automatycznie przywracana po zmianie projektu lub sekcji tyczonego projektu lub po zakończeniu tyczenia. Aby przywrócić oryginalną wysokość po edycji, naciśnij **Obszar** lub dotknij ikony ▸, a następnie dotknij ▸ obok pola **Wysokość projektu** i wybierz opcję **Wczytaj ponownie oryginalną wysokość**.

   UWAGA – Podczas tyczenia pikiety z odsunięciem skośnym widok przekroju poprzecznego jest niedostępny.

8. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.

9. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
10. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.
11. Kontynuuj pomiar punktów wzdłuż linii trasowania. Aby wybrać poprzednią stację, dotknij programowego **Sta-**. Aby wybrać następną stację, dotknij programowego **Sta+**.

WSKAZÓWKA – Możesz też dotknąć obok pola **Stanowisko**, aby otworzyć ekran **Wybierz stanowisko**, a następnie z pola **Automatyczny przyrost** wybierz **Sta-** lub **Sta+**, aby zautomatyzować wybór poprzedniego lub następnego stanowiska.

Aby przesunąć wyrównanie

1. Naciśnij ≡ i wybierz **Tyczenie** / **Punkty**.
2. Na ekranie **Wybierz plik**, wybierz drogę do tyczenia.
3. Proszę dotknąć **Domiar** na ekranie **Wybierz plik**.
4. Proszę wprowadzić odległość przesunięcia. Aby przesunąć w lewo, proszę wprowadzić wartość ujemną.
5. Proszę zaznaczyć pole wyboru **Zapisz przesunięcia linii osiowania** i wprowadzić **nazwę wyrównania**.
6. Wprowadź **Nazwę ciągu**.
7. Aby zapisać punkty węzłowe w wierzchołkach wyrównania offsetowego, proszę zaznaczyć pole wyboru **Zapisz punkty w węzłach** i **wprowadzić nazwę punktu początkowego** oraz **kod**, jeśli jest wymagany.
8. Naciśnij **Sklep**.

UWAGA – Linia trasowania odsunięcia ma składową pionową, jeśli geometria pionowa oryginalnego wyrównania pokrywa się z geometrią poziomą, a geometria pionowa składa się tylko z punktów. Odsunięta geometria pionowa nie może zawierać krzywych. Jeśli geometria pionowa wyrównania nie może zostać przesunięta, w przesuniętym wyrównaniu będzie istnieć tylko komponent poziomy. Nie można przesunąć wyrównania, które zawiera przejścia.

Domiary konstrukcyjne

Punkt do tyczenia może być odsunięty przez odsunięcie poziome lub pionowe.

Podczas tyczenia odsunięcie konstrukcyjne jest oznaczone zieloną linią, a podwójne kółko wskazuje wybrane położenie dostosowane do określonych odsunięć konstrukcyjnych.

Po zdefiniowaniu domiaru konstrukcyjnego dla drogi, domiar jest:

- Używany dla wszystkich elementów trasy w tym samym zadaniu.
- używany do wszystkich kolejnych pomiarów drogi w tym samym zadaniu, do momentu zdefiniowania innego domiaru konstrukcyjnego.
- nieużywany dla tej samej drogi, gdy jest dostępny z innego zadania.

Poziome przesunięcia konstrukcyjne

Podczas tyczenia pikiet na linii trasowania lub przy skośnym odsunięciu od linii trasowania można zdefiniować konstrukcję poziomą, gdzie:

- Wartość ujemna powoduje przesunięcie punktów na lewo od wyrównania.
- Wartość dodatnia powoduje przesunięcie punktów w prawo względem wyrównania.

UWAGA – Podczas tyczenia pikiety z odsunięciem skośnym od linii trasowania, poziome odsunięcie konstrukcyjne jest stosowane wzdłuż skosu, a nie pod kątem prostym do linii trasowania.

Podczas tyczenia pikiet odsuniętych od linii trasowania lub tyczenia nachylenia bocznego można zdefiniować konstrukcję poziomą, gdzie:

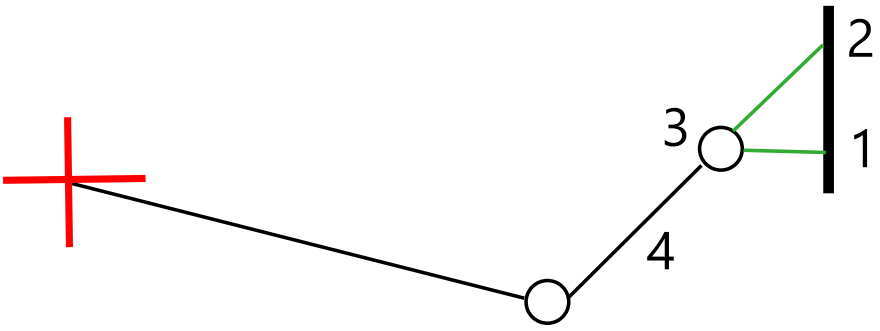
- Wartość ujemna przesuwa punkty w kierunku wyrównania (w).
- Wartość ujemna przesuwa punkty w kierunku wyrównania (w).

Podczas tyczenia punktu zaczepienia dotknij ▶… obok pola **Przesunięcie poziome**, aby określić, czy odsunięcie ma zostać zastosowane:

- Poziomo
- Przy nachyleniu poprzedniego elementu w przekroju

UWAGA – Offsety konstrukcyjne nie są automatycznie stosowane do offsetu nachylenia bocznego. Podczas tyczenia nachylenia bocznego, zaznacz opcję **Zapamiętaj zarówno przechwycenie, jak i przesunięcie konstrukcji**, aby zmierzyć i zapisać pozycję przechwycenia. Zobacz **Punkt zerowy** w pliku Trimble Access Drogi – Podręcznik użytkownika.

Poniższy wykres przedstawia **Odsunięcie poziome (1)** i **Poprzednie odsunięcie nachylenia (2)** zastosowane do punktu zaczepienia **(3)**. W przypadku opcji **Nachylenie poprzednie** nachylenie odsunięcia jest definiowane przez nachylenie skarpy bocznej **(4)**. Wartość **domiaru wysokościowego** na rysunku wynosi 0,000.



UWAGA – W przypadku punktów z zerowym odsunięciem nie można zastosować odsunięć poziomych konstrukcji przy wartości nachylenia poprzedniego elementu szablonu.

Pionowe przesunięcia konstrukcyjne

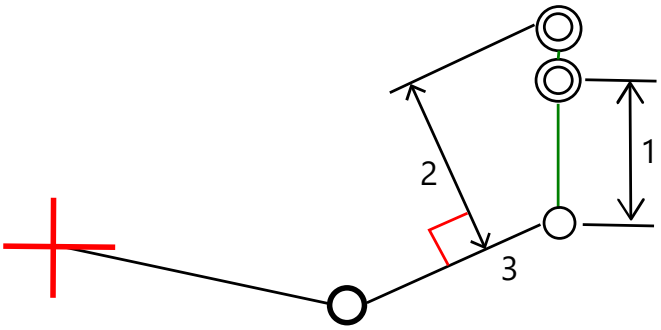
Możesz określić pionowe przesunięcie konstrukcyjne gdzie:

- Wartość ujemna przesuwa punkty pionowo w dół.
- Wartość dodatnia przesuwa punkty pionowo w górę.

Podczas tyczenia nachylenia bocznego od linii trasowania dotknij ▸... obok pola **Odsunięcie pionowe**, aby określić, czy odsunięcie ma zostać zastosowane:

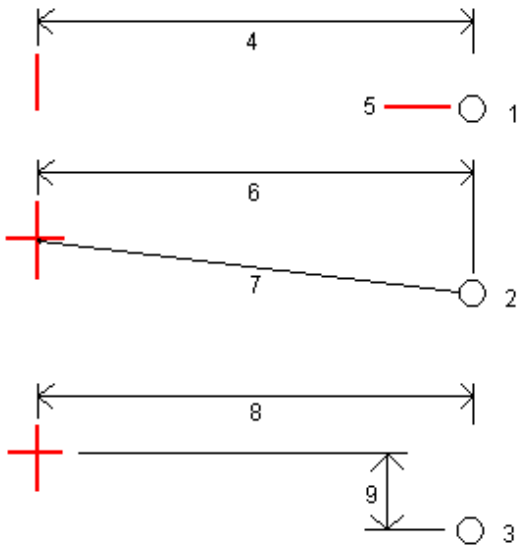
- Pionowo
- Prostopadle do elementu na przekroju przed punktem tyczonym

Poniższy rysunek przedstawia **Domiar wysokościowy** zastosowany pionowo **(1)** oraz **Domiar wysokościowy** zastosowany prostopadle **(2)** do poprzedniego elementu przekroju **(3)**.



Sposób określenia punktu początku spadku

Wybierz jedną z metod **Definiowania punktu początku spadku** przedstawionych poniżej:



1 – Domiar poz. i wysokość. Wprowadź domiar **(4)** od poziomych elementów trasy i rzędną **(5)** początku spadku.

2 – **Domiar poz. i pochylenie**. Wprowadź domiar **(6)** od poziomych elementów trasy oraz wartość nachylenia **(7)** od przecięcia poziomej i pionowej linii trasowania do początku spadku.

3 – **Domiar poz. i przewyższenie**. Wprowadź domiar **(8)** od poziomych elementów trasy oraz różnicę wysokości **(9)** od przecięcia poziomej i pionowej linii trasowania do początku spadku.

> **UWAGA –** Jeśli linia trasowania składa się tylko z poziomej linii trasowania, jedyną dostępną metodą wyprowadzania przegubu jest **Odsunięcie i rzędna**.

Definicja szablonu

Wprowadź wartości **Nachylenie wykopu (1), Nachylenie nasypu (2)** i **Szerokość rowu wykopu (3).**

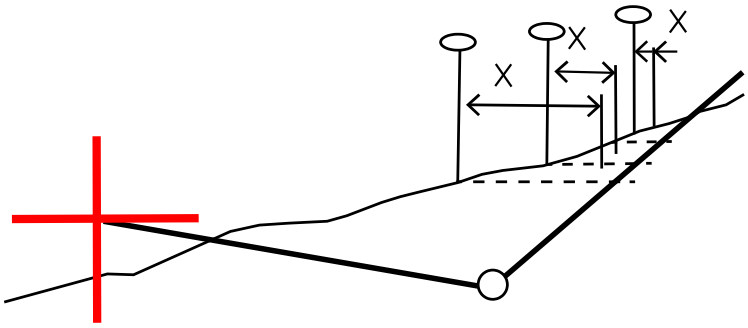
> **UWAGA –** Nachylenia wykopu i nasypu są wyrażane jako wartości dodatnie. Nie można dodać ciągu po nachyleniu bocznym.

Aby zdefiniować nachylenie boczne z samym nachyleniem wykopu lub nasypu, pozostaw pole drugiej wartości nachylenia jako '**?**'.

Punkt robót 0

Punkt zaczepienia to punkt, w którym obliczeniowe nachylenie boczne przecina się z podłożem.

Rzeczywiste położenie przecięcia skarpy bocznej z istniejącą powierzchnią terenu – punktem zaczepienia – jest określane iteracyjnie (przez powtórzenie). Oprogramowanie oblicza przecięcie płaszczyzny poziomej przechodzącej przez bieżące położenie oraz nachylenie strony wykopu lub nasypu, jak pokazano na poniższym diagramie, gdzie x_n jest wartością **Idź w prawo/w lewo**.



W rzucie wyświetlana jest obliczona pozycja przechwycenia. Obliczona wartość nachylenia (w kolorze niebieskim) i obliczeniowa wartość nachylenia są wyświetlane w górnej części ekranu.

Przekrój poprzeczny, który się pojawia, jest zorientowany w kierunku narastania kilometrażu. Twoja aktualna pozycja i obliczony cel jest wskazany. Rysowana jest linia (w kolorze niebieskim) od początku spadku do bieżącej pozycji, aby wskazać obliczone nachylenie.

Zielone linie wskazują, czy punkt zaczepienia ma określone odsunięcia konstrukcyjne. Mniejszy pojedynczy okrąg wskazuje obliczoną pozycję przechwycenia, a podwójny okrąg wskazuje wybraną pozycję dostosowaną do określonego domiaru konstrukcyjnego. Domiary konstrukcyjne pojawiają się dopiero po ich zastosowaniu.

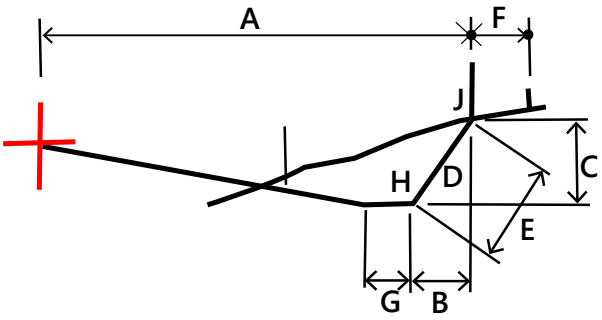
Różnice tyczenia punktu robót 0

Aby skonfigurować wyświetlanie informacji o tyczeniu na ekranie **Potwierdź tyczone różnice**, który pojawia się przed zapisaniem punktu, jeśli włączono opcję **Wyświetl przed zapisaniem**, zobacz Szczegóły punktu po tyczeniu.

Aby wyświetlić ekran **Raport różnic punktu zero**, naciśnij **Raport** na ekranie **Potwierdź wytyczone delty** lub ekranie **Podgląd zadania**.

Pokazane są odległości poziome i pionowe od przegubu i linii środkowej. Jeśli szablon zawiera rów, raport uwzględnia pozycję zaczepienia na czubku wzniesienia. Wartości podane w raporcie wykluczają wszelkie określone przesunięcia konstrukcyjne.

Zobacz poniższy wykres:



Gdzie:

Akr	=	Odległość do linii środkowej
B	=	Odległość pozioma do punktu zaczepienia
K	=	Odległość pionowa do punktu zaczepienia
O	=	Pochylenie
E	=	Odległość skośna do punktu zaczepienia
F	=	Poziome przesunięcia konstrukcyjne

G	=	Przesunięcie rowu
H	=	Punkt zaczepienia
J	=	Punkt robót 0

UWAGA – Wartość w polu **Odległość nachylenia do punktu załamania + domiar konstrukcyjny** zawiera wszelkie określone wartości odsunięcia konstrukcyjnego i informuje o odległości skośnej od punktu załamania do pozycji wytyczonej. Wartość jest pusta (?), jeśli nie ma określonego żadnego poziomego domiaru konstrukcyjnego lub poziomy domiar konstrukcyjny jest stosowany poziomo.

Aby tyczyć do elewacji projektu

Aby zmierzyć swoją pozycję względem wysokości w pomiarze RTK lub tachimetrycznym:

1. Dotknij ☰ i wybierz opcję **Tyczenie** / **Wysokość**.
2. Wprowadź **rzędną projektu**.
3. Nazwa **punktu wytyczonego** i **kod**.
4. Wprowadź wartość w polu **Wysokość anteny** lub **Wysokość docelowa** i upewnij się, że pole **Pomierzone do** jest ustawione prawidłowo.
5. Naciśnij **Start**.

   Wyświetlane są współrzędne bieżącej pozycji i odległość powyżej (wykop) lub poniżej (wypełnienie) rzędnej projektowej.

   UWAGA – O ile nie używasz instrumentu tachimetr, który obsługuje śledzenie, wartości pojawiają się dopiero po wykonaniu pomiaru odległości.
6. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.
7. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
8. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

Wyświetlić wykop/nasyp do powierzchni podczas tyczenia

Podczas tyczenia punktu, linii, łuku, polilinii lub linii trasowania przydatne może być wyświetlenie wykopu/nasypu na powierzchni, gdzie nawigacja pozioma jest względna w stosunku do tyczonego elementu, ale wyświetlana wartość delta wykopu/nasypu dotyczy bieżącej pozycji względem powierzchni.

1. Przenieś plik powierzchni do odpowiedniego folderu projektu na kontrolerze.
2. Upewnij się, że plik zawierający powierzchnię jest widoczny i możliwy do wyboru na mapie.

   Jeśli jest dostępna, na mapie pojawi się twoja aktualna pozycja, rzędna NMT oraz odległość powyżej (wykop) i poniżej (nasyp) NMT.
3. Dotknij ☰ i wybierz opcję **Tyczenie** / [typ obiektu].
4. Włącz przełącznik **Wykop/Nasyp do powierzchni**.
   a. W polu **Warstwy** wybierz plik warstwy z folderu bieżącego projektu. Wyświetlane są tylko pliki powierzchni, które są ustawione jako widoczne lub możliwe do wybrania w **Menedżerze warstw**.

      Alternatywnie można na mapie wybrać powierzchnie z plików BIM. Jeśli nie możesz wybrać warstwy na mapie, upewnij się, że plik BIM jest ustawiony jako możliwy do wybrania w **Menedżerze warstw**. Jeśli przycisk **Tryb wyboru** na pasku narzędzi **BIM** jest żółty , dotknij go i wybierz tryb **Wybór powierzchni - Pojedyncze powierzchnie**.

      > **UWAGA –** Można wybrać tryb **Wybór powierzchni - Cały obiekt**, ale w trybie **Cały obiekt** oprogramowanie wybiera zarówno górną, jak i dolną powierzchnię i oblicza wykop/nasyp do dowolnej powierzchni, która znajduje się najbliżej.

      Pole **Powierzchnia** wskazuje liczbę powierzchni wybranych na mapie.

      Aby wybrać inną powierzchnię z mapy, naciśnij dwukrotnie mapę, aby wyczyścić bieżące zaznaczenie, a następnie wybierz nową powierzchnię.

   b. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

   c. Aby wyświetlić odległość do powierzchni na ekranie nawigacji tyczenia, dotknij **Opcje**. W polu **Delty** proszę dotknąć **Edytuj** i wybrać **powierzchnię V. Dist w bieżącej pozycji** lub **Prost. odl. do warstwy w bieżącej poz.** różnicę. Naciśnij **Akceptuj**.
5. Tycz wybrany przedmiot jak zwykle.

   > **UWAGA –** Po zastosowaniu poziomego odsunięcia konstrukcyjnego podawana wartość wykopu/nasypu dotyczy powierzchni w pozycji wybranej do tyczenia, a nie powierzchni w bieżącym położeniu.

Aby tyczyć DTM

NMT to numeryczny model terenu z siatką, który jest rodzajem powierzchni topograficznej.

1. Dotknij **Tyczenie** / **DTM**.
2. Wybierz plik, który ma zostać użyty. Lista zawiera wszystkie pliki DTM znajdujące się w bieżącym folderze projektu.
3. W razie potrzeby w polu **Odsunięcie do powierzchni** określ odsunięcie od powierzchni. Dotknij ▶... i wybierz, czy domiar ma być stosowany pionowo czy prostopadle do powierzchni.

   Domyślnie delty tyczenia **V. Dist, Perp. Dist** i **projekt wysokości** są wyświetlane na ekranie nawigacji tyczenia podczas tyczenia NMT. Aby zmienić wyświetlane różnice, naciśnij **Opcje** i w **Delty** polu grupy naciśnij **Edytuj**. Wprowadź zmiany i dotknij **Akceptuj**, a następnie ponownie dotknij **Akceptuj**, aby powrócić do ekranu **Tyczenie DTM**.
4. W razie potrzeby zmień wysokość celu lub wysokość anteny. Jeśli nie zdefiniowano wysokości celu lub anteny, rzędna i wartości poniżej/powyżej NMT będą miały wartość null (?).
5. Naciśnij **Start**.

   Wyświetlane są współrzędne bieżącej pozycji oraz odległość powyżej (wycięcie) lub poniżej (wypełnienie) DTM. Podczas tyczenia NMT, jeśli znajdujesz się poza zasięgiem NMT lub w "otworze", rzędna NMT i wykop/nasyp będą puste (?).

   > **UWAGA –** O ile nie używasz instrumentu tachimetr, który obsługuje śledzenie, wartości pojawiają się dopiero po wykonaniu pomiaru odległości.
6. Gdy punkt mieści się w granicach tolerancji, naciśnij **Akceptuj**, aby zapisać punkt.

   > W przypadku korzystania z tachimetru skanującego Tachimetr skanujący Trimble SX12 w trybie **TRK** z ***włączonym wskaźnikiem laserowym***, na ekranie **Tyczenie** wyświetlany jest przycisk **Oznakuj punkt** zamiast **Akceptuj**. Naciśnij **Oznakuj punkt**, aby przełączyć instrument w tryb **STD**. Wskaźnik laserowy przestaje migać i przesuwa się, aby ustawić się w lokalizacji EDM. Po naciśnięciu **Akceptuj**, aby zapisać punkt, instrument automatycznie powróci do trybu **TRK**, a wskaźnik laserowy zacznie migać. Aby ponownie zmierzyć i zaktualizować delty tyczenia, naciśnij **Zmierz** po kliknięciu **Oznakuj punkt**, a przed naciśnięciem **Akceptuj**.
7. Stuknij opcję **Akceptuj**, aby zapisać punkt.
8. Jeśli wybrano opcję **Wyświetl przed zapisem**, a wytyczone delty znajdują się poza ustawioną tolerancją poziomą, na ekranie **Potwierdzone wytyczone delty** wyświetlony zostanie **format wytyczonych delt** wybrany w **opcjach tyczenia**. Naciśnij **Sklep**.

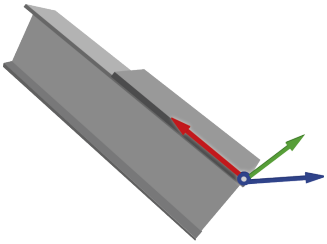
Kontrola odchylenia

W środowisku produkcyjnym, użyj **układu współrzędnych użytkownika** i procedury **kontroli odchylenia**, aby zmierzyć pozycję elementu i otrzymać delty w czasie rzeczywistym względem układu

współrzędnych użytkownika (UCS), a nie przyrządu. Ten stopniowy proces pozwala na precyzyjne wyrównanie ciężkich elementów przed ich trwałym zespawaniem.

Poniższa ilustracja przedstawia praktyczny przykład umieszczenia układu współrzędnych użytkownika (UCS) w celu zapewnienia dokładności podczas wykonywania spoiny na belce. UCS umożliwia tymczasową, ruchomą siatkę, która działa jako niestandardowy punkt początkowy. Definiując punkt początkowy i osie względem określonego obiektu, wszystkie zgłoszone odchylenia odnoszą się bezpośrednio do orientacji tego obiektu. Poniższa ilustracja przedstawia przykład umieszczenia układu współrzędnych użytkownika (UCS) w celu zapewnienia dokładności podczas wykonywania spoiny na belce.

UWAGA – Kontrola odchyleń tyczenia i funkcje układu współrzędnych użytkownika są dostępne z opcją oprogramowania **konfiguracja zorientowana względem obiektu**. Aby zakupić licencję, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem Trimble.



Definiowanie układu współrzędnych użytkownika

1. Dotknij ☰ i wybierz **Kontrola tyczenia/odchylenia.**
2. Dotknij przycisku programowalnego **Konfiguruj UCS**.
3. Wybierz metodę definiowania układu współrzędnych użytkownika:
    - **Points (Punkty)**: Wybierz punkt początkowy, punkt na osi X i punkt na osi poziomej.
    - **Linie**: Wybierz linię lub krawędź wzdłuż osi X oraz linię lub krawędź wzdłuż osi Y.
    - **Ręcznie**: Wprowadzanie współrzędnych w celu edycji wartości początku i obrotu. Jeśli istnieje poprzedni UCS, wyświetlany będzie ostatnio zapisany UCS. Jeśli nie, oś pojawi się na środku modelu.
    - **Wczytaj**: Wybór wcześniej zapisanego UCS.
4. Wprowadź **nazwę** układu współrzędnych użytkownika.
5. Określenie **orientacji** układu współrzędnych użytkownika:
    - Metoda punktowa:
        - Wybierz Punkt początkowy.
        - Wybierz punkt na osi X.
        - Wybierz punkt na osi poziomej.

- Metoda liniowa:
  - Wybierz linię/krawędź wzdłuż osi X.
  - Wybierz linię/krawędź wzdłuż osi Y.
- Metoda ręczna:
  - Jeśli w **zadaniu** utworzono wcześniejszy układ współrzędnych użytkownika, po wybraniu metody ręcznej wyświetlony zostanie ostatnio zapisany układ współrzędnych użytkownika, a wartości punktu początkowego i obrotu będzie można edytować.
  - Jeśli nie utworzono wcześniej UCS, oś zostanie wyświetlona na środku modelu.
- Wczytaj ostatnio zapisany UCS lub wybierz wcześniej zapisany UCS z rozwijanej listy.

6. Przejrzyj wyniki układu współrzędnych użytkownika, w tym **współrzędne początkowe** i **informacje o obrocie** dla każdej osi.
   - Aby zmienić te wartości, należy ręcznie zastąpić liczby w polach.
   - Aby odwrócić orientację, naciśnij przycisk programowalny **odwróć**, aby obrócić oś Z o 180°.
7. Dotknij **Akceptuj**, aby ustawić i zapisać układ współrzędnych użytkownika.

Przeprowadzanie kontroli odchylenia

1. Wybierz punkty do pomiaru na obiekcie, korzystając z jednej z poniższych metod:
   - Wybór mapy
   - Lista
   - Wieloznacznik
   - Wprowadź
   - Szukaj
2. Wybierz metodę pomiaru.

> **WSKAZÓWKA –** Aby przełączać między laserem (DR) a lustrem, dotknij ikony ☰ na pasku stanu, aby wyświetlić ekran **funkcji przyrządu**, a następnie naciśnij przycisk **Lustro**, aby przełączać między aktywnymi typami lustra lub wybrać **Lustro DR**. Następnie instrument automatycznie obraca się do lokalizacji punktu i śledzi cel lub laser.

3. Sprawdź odchylenia: Proces sprawdzania odchyleń wyświetli różnicę między zmierzoną częścią składową a projektem pod względem zdefiniowanego układu współrzędnych użytkownika **(DX, DY, DZ)**.
4. Do zarządzania punktami służą przyciski programowalne:

- Aby dodać dodatkowe punkty, dotknij przycisku programowalnego **+ Punkt**.
- Aby zmodyfikować punkt, dotknij **Edytuj**.
- Aby usunąć punkt z listy, wybierz go i naciśnij **Usuń**.
- Aby sprawdzić inny punkt na liście, wybierz go, a przyrząd automatycznie obróci się do tej pozycji.

5. Naciśnij przycisk **Zapisz**, aby zapisać wyniki kontroli odchylenia dla danego układu współrzędnych użytkownika.

Kilometraż dostępny do tyczenia

Kilometraż dostępny do tyczenia można dostosować, korzystając z następujących metod:

- Położenie na linii, łuku, polilinii lub osiowania
- Pikieta/odsunięcie od linii, łuku lub polilinii
- Nachylenie boczne polilinii lub osiowania
- Domiar azymutu

Aby dostosować dostępne kilometraże, wybierz metodę tyczenia, a następnie naciśnij obok pola **Kilometraż** na ekranie **Tyczenie**.

Ustawienia odstępu stanowisk

Wybierz metodę odstępu stanowisk za pomocą opcji **Metoda**:

- Metoda **Względna** podaje wartości stanowisk względem stanowiska początkowego. Wprowadź stanowisko początkowe w polu **Względem stanowiska**, a następnie wprowadź wartość **Odstęp stanowisk**. Przydaje się to w następujących sytuacjach:
  - Projekt zaczyna się od wartości 0.00, ale chcesz skonfigurować ustawienia odstępu stanowisk od stanowiska, które nie jest początkowym stanowiskiem w projekcie. Wprowadź na przykład wartość 500.00 w polu **Względem stanowiska**, a następnie wprowadź wartość 30.00 w polu **Odstęp stanowisk**, aby utworzyć stanowiska w punktach 500.00, 530.00, 560.00, 590.00 itd.
  - Projekt zaczyna się od wartości, która nie jest równa 0.00. Jeśli na przykład stanowisko początkowe to 2.50, a odstęp stanowisk to 10.00, wpisz 2.50 w polu **Względem stanowiska**, a następnie wpisz 10.00 w polu **Odstęp stanowisk**, aby utworzyć stanowiska w punktach 2.50, 12.50, 22.50, 32.50 itd.
- Metoda **Baza 0** to metoda domyślna, która podaje wartości stanowisk będące wielokrotnościami odstępu stanowisk – niezależnie od stanowiska początkowego. Jeśli na przykład stanowisko początkowe ma wartość 2.50, a odstęp wynosi 10.00, metoda Baza 0 tworzy stanowiska w punktach 2.50, 10.00, 20.00, 30.00 itd.

Podczas tyczenia elementu trasy, można edytować wartości **Odstęp stanowisk dla linii** i **Odstęp stanowisk dla łuków i przejść** lub zaakceptować wartość domyślną ustawioną podczas definiowania elementu trasy. Oddzielna wartość odstępu stanowisk dla łuków i przejść umożliwia zawężenie odstępu dla łuków i dokładniejsze odwzorowanie projektu na podłożu.

WSKAZÓWKA – Jeśli podczas tyczenia elementu trasy skonfigurowano różne wartości opcji **Odstęp stanowisk dla linii** i **Odstęp stanowisk dla łuków i przejść**, lista dostępnych stanowisk może zawierać stanowiska w różnych odstępach.

W polu **Automatyczny przyrost**:

- Wybierz **Km+**, aby zautomatyzować wybór ***następnego*** kilometrażu do tyczenia.
- Wybierz **Km-**, aby zautomatyzować wybór ***poprzedniego*** kilometrażu do tyczenia.
- Wybierz **Nie**, jeśli chcesz ręcznie wybrać następny kilometraż do tyczenia.

Wybranie **Km+** lub **Km-** w polu **Automatyczny przyrost** zapewnia szybszy i sprawniejszy przepływ pracy.

UWAGA – Podczas tyczenia stanowisk na elemencie trasy ustawienia **Odstęp stanowisk** (w tym ustawienia **Metoda** i **Automatyczny przyrost**) skonfigurowane na ekranie **Wybierz stanowisko** są zapisywane w pliku elementu trasy (na przykład pliku RXL), dzięki czemu te same ustawienia są używane, jeśli plik jest współdzielony z innymi zespołami geodezyjnymi. Jeśli plik jest ***plikiem IFC***, ustawienia **Odstęp stanowisk** są zapisywane w pliku **Trimble Additional Properties (TAP)**. Plik TAP jest przechowywany w tym samym folderze, co plik IFC o tej samej nazwie. Jeśli inne ekipy geodezyjne korzystają z pliku IFC, musisz udostępnić plik .tap z plikiem z rozszerzeniem .ifc , aby upewnić się, że wszystkie ekipy pomiarowe używają tych samych ustawień.

Dostępny kilometraż

Typy kilometraża, które mogą być wyświetlane na liście kilometraża, są wymienione poniżej:

Typ kilometrażu	Skrót	Znaczenie
Początek/koniec	Pd	Kilometraż początkowy
	E	Stanowisko końcowe
Sekcje obliczone	CXS	Sekcje obliczone zdefiniowane odstępem stanowisk

Typ kilometrażu	Skrót	Znaczenie
Krzywa pozioma	PP	Punkt przecięcia
	PS	Punkt styczności
	PC	Punkt krzywizny
	TS	Styczna do przejścia
	ST	Przejście do stycznej
	SS	Przejście do przejścia
	CS	Krzywa do przejścia
	SC	Przejście do krzywej

13

Dane zadania

Menu **Dane zadania** służy do wyświetlania danych zadania w formie tabelarycznej na ekranie **Menedżer punktów** lub jako historii zmian w zadaniu na ekranie **Przejrzyj zadanie**.

Z menu **Dane zadania** można również powrócić do mapy lub otworzyć stronę Windows Explorer, aby łatwo przesyłać pliki do folderu **Trimble Data** folderu. Zobacz Przesyłanie plików do i z kontrolera, page 152.

Import danych do zadania

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.
2. Na stronie **Zadania** wybierz zadanie, do którego chcesz zaimportować dane.
3. Naciśnij **Importuj**. Zostanie wyświetlony ekran **Importuj**.
4. Wybierz **format** importowanego pliku.

   Dostępne są formaty CSV, TXT lub pliki Surpac w przypadku korzystania z aplikacji Kopalnie.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby utworzyć zadanie z pliku DC lub JobXML, zobacz Tworzenie pliku job, page 161.

5. Stuknij 🗁, aby przejść do pliku do zaimportowania.

   Jeśli pracujesz w projekcie w chmurze, a kontroler jest podłączony do Internetu, możesz wybrać pliki z Trimble Connect, lub wybrać plik na dowolnym dostępnym dysku, takim jak dysk sieciowy lub dysk USB. W przypadku kontrolerów Trimble z systemem Android, dyski USB powinny być sformatowane do formatu FAT32.

   Jeśli kontroler działa w systemie Android, może zostać wyświetlony komunikat o nadanie Trimble Access uprawnień do odczytu i zapisu dla dysku USB. Po stuknięciu przycisku **Tak** wyświetlony zostanie ekran wyboru folderu Android. Dotknij ☰ tego ekranu, przejdź do dysku USB i dotknij **[WYBIERZ]** lub **[Użyj tego folderu].** Napęd USB pojawi się teraz na ekranie Trimble Access **Wybierz folder**. Jeśli komunikat o **wykryciu dysku USB** nie zostanie wyświetlony lub jeśli komunikat został odrzucony, dotknij przycisku programowego **Wybierz dysk USB** po podłączeniu urządzenia USB. Pamiętaj, że wykrycie dysku USB może potrwać do 30 sekund.
6. Wybierz plik do zaimportowania na ekranie **Wybierz plik**. Naciśnij **Akceptuj**.

7. Aby zaimportować punkty jako punkty kontrolne, zaznacz pole wyboru **Importuj punkty jako kontrolne**.
8. Jeśli wybrany plik jest plikiem CSV lub TXT rozdzielanym przecinkami:
   a. Użyj pól **Nazwa punktu**, **Kod punktu**, **Szerokość północna**, **Szerokość wschodnia** i **Wysokość**, aby zmapować każde pole do odpowiedniego pola w pliku. Wybierz **Nieużywane** jeśli określona wartość nie występuje w otrzymanym pliku.
   b. Z listy **Ogranicznik pola** wybierz znak (przecinek, średnik, dwukropek, spacja lub tabulator), który rozdziela dane w pliku na odrębne pola.
   c. Jeśli plik zawiera zerowe wysokości, wprowadź wartość **Wysokość zerowa**.
   d. W polu **Akcja zduplikowanego punktu** wybierz akcję, którą oprogramowanie powinno podjąć, jeśli plik zawiera punkty o tej samej nazwie, co istniejące punkty w zadaniu. Wybierz:
      - **Nadpisz**, aby zapisać zaimportowane punkty i usunąć wszystkie istniejące punkty o tej samej nazwie.
      - **Ignoruj**, aby ignorować zaimportowane punkty o takiej samej nazwie, przez co nie zostaną zaimportowane.
      - **Zapisz dodatkowy**, aby zapisać zaimportowane punkty i pozostawić wszystkie istniejące punkty o tej samej nazwie.
9. Jeśli pole wyboru **Funkcje geodezyjne** jest zaznaczone na ekranie **ustawień pomiarowych** i wybierzesz plik CSV lub TXT, musisz określić **Typ współrzędnych** punktów w pliku. Wybierz **Punkty układu prostokątnego** lub **Punkty lokalnego układu prostokątnego**.
10. Jeśli punkty w pliku są **punktami siatki (lokalnymi)**, wybierz transformację, która ma zostać użyta do przekształcenia ich w punkty siatki:
    - Aby przypisać transformację później, wybierz **Nie zastosowano, zostanie to zdefiniowane później**. Naciśnij **Akceptuj**.

      > **UWAGA –** Jeśli wybierzesz tę opcję, a później zdecydujesz się przypisać transformację wejściową do tego pliku, musisz odłączyć, a następnie ponownie połączyć plik.

    - Aby utworzyć nową transformację wyświetlania, wybierz **Utwórz nową transformację**. Stuknij **Dalej** i wykonaj wymagane kroki. Zobacz Transformacje, page 285.
    - Aby wybrać istniejące transformację wyświetlania, wybierz **Wybierz transformację**. Wybierz transformację wyświetlania z listy. Naciśnij **Akceptuj**.
11. Naciśnij **Akceptuj**.
12. Wciśnij **OK**.

Importowanie formatów plików

Możesz użyć predefiniowanych formatów lub utworzyć plik CSV lub TEXT rozdzielany przecinkami.

WSKAZÓWKA – Pliki DC i JobXML nie są importowane; zamiast tego należy utworzyć zadanie z tych plików. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Tworzenie pliku job, page 161.

Standardowe formaty eksportu

Wybierz jeden z następujących predefiniowanych formatów:

- Punkty w układzie prostokątnym E-N CSV

  Dane muszą być w formacie Nazwa, Wschód, Północ, Wysokość, Kod.
- Punkty w układzie prostokątnym N-E CSV

  Dane muszą być w formacie Nazwa punktu, Wschód, Północ, Wysokość, Kod.
- Linie CSV

  Dane muszą być w formacie Nazwa punktu początkowego, Nazwa punktu końcowego, Stanowisko początkowe,
- CSV Globalnie szerokość-długość punktów
- Surpac

UWAGA – Aby pomyślnie zaimportować punkty w **Globalnie** i lokalne współrzędne geograficzne muszą mieć wysokość.

Pliki rozdzielane przecinkami CSV lub TXT

W przypadku wybrania opcji Rozdzielany przecinkami (*.CSV, *.TXT) można określić format odbieranych danych. Pojawi się pięć pól: **Nazwa punktu, Kod punktu, Szerokość północna, Szerokość wschodnia** i **Wysokość**. Jeśli pola z opisami są włączone w pliku pracy, pojawiają się dwa dodatkowe pola, które należy skonfigurować. Wybierz **Nieużywane** jeśli określona wartość nie występuje w otrzymanym pliku.

Podczas otwierania połączonych plików CSV lub importowania dowolnego z predefiniowanych formatów plików CSV, Trimble Access automatycznie wykrywa, czy plik używa kodowania znaków UTF-8. Jeśli UTF-8 nie zostanie wykryty, Trimble Access zakłada, że dane używają kodowania ASCII/Multibyte.

UWAGA – Tam, gdzie to możliwe, Trimble zaleca standaryzację UTF-8 dla plików CSV, ponieważ może on kodować dowolny znak w Unicode. Kodowanie ASCII/wielobajtowe jest zależne od lokalizacji i może nie kodować poprawnie wszystkich znaków.

Zerowe wysokości (null)

Jeśli importowany plik rozdzielany przecinkami zawiera "elewacje zerowe", które są zdefiniowane jako coś innego niż zero, na przykład "fikcyjna" elewacja, taka jak -99999, można skonfigurować format **elewacji zerowej**, a oprogramowanie Trimble Access konwertuje te "elewacje zerowe" na rzeczywiste elewacje zerowe wewnątrz zadania.

Wartość **elewacji poz. neutr.** jest również używana, gdy punkty są importowane lub kopiowane z połączonych plików CSV.

Typ współrzędnych i lokalna transformacja

Jeśli włączona jest **zaawansowana geodetyka**, dla większości formatów plików należy określić **typ współrzędnych** punktów w pliku.

Możesz utworzyć transformację gdy importujesz punkty lokalnej siatki, ale nie możesz użyć punktów lokalnej siatki z pliku, który chcesz importować, chyba że plik został połączony z bieżącym plikiem pracy.

Lokalizacja pliku szablonu importu

Predefiniowane formaty plików importu i eksportu są definiowane przy użyciu plików definicji arkuszy stylów XSLT (*.xsl). Zazwyczaj znajdują się one w folderze **Trimble Data\System Files**.

Predefiniowane definicje arkuszy stylów są w języku angielskim. Przetłumaczone pliki arkuszy stylów są zazwyczaj przechowywane w odpowiednim folderze językowym.

Lokalizacja folderu zależy od systemu operacyjnego kontrolera:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Pomiar Podstawowy\Languages\<language>**
- Android: **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data\Languages\<language>**

Niestandardowe formaty importu

Możesz zmodyfikować predefiniowany format, aby spełnić określone wymagania, lub użyć go jako szablonu do utworzenia zupełnie nowego niestandardowego formatu importu.

Możesz użyć dowolnego edytora tekstu, np. Microsoft Notepad, aby wprowadzać drobne zmiany w standardowych formatach.

Modyfikacja predefiniowanego formatu oferuje następujące korzyści:

- Ważne informacje mogą być wyświetlane jako pierwsze.
- Dane można zamówić zgodnie z własnymi wymaganiami.
- Informacje, które nie są wymagane, mogą zostać usunięte.
- dodatkowe dane mogą być obliczane i wyświetlane, na przykład poprzez zastosowanie przesunięcia konstrukcyjnego do podanych wartości.
- Wysokość projektową punktu można edytować po zakończeniu pomiaru tyczenia.
- Można zdefiniować i edytować do 10 dodatkowych elewacji projektowych z indywidualnymi wartościami przesunięcia pionowego, przy czym cięcie/wypełnienie do każdej dodatkowej elewacji projektowej jest raportowane.
- Rozmiar i kolor czcionki można dostosować do własnych wymagań

UWAGA – Trimble zaleca zapisanie wszystkich zmodyfikowanych plików XSLT pod nową nazwą. Jeśli zachowasz oryginalną nazwę, standardowe pliki XSLT są zastępowane podczas uaktualniania kontrolera, więc wszelkie zmiany niestandardowe są tracone.

Tworzenie nowego formatu niestandardowego

Aby utworzyć zupełnie nowy niestandardowy format, potrzebna jest podstawowa wiedza programistyczna, aby zmodyfikować plik XSLT. Pliki definicji arkusza stylów XSLT to pliki w formacie XML. Arkusze stylów muszą być tworzone zgodnie ze standardami XSLT określonymi przez World Wide Web Consortium (W3C). Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie w3.org.

Nie da się w łatwy sposób modyfikować czy tworzyć arkusza stylu na kontrolerze. Aby pomyślnie rozwinąć definicję nowego arkusza stylów, należy pracować na komputerze używając odpowiedniego programu do plików XML.

Trimble Access wersja 2021.00 i nowsza obsługuje arkusze stylów, które używają następujących modułów EXSLT:

- **matematyka**: funkcja matematyczna zazwyczaj definiowana do korzystania z przestrzeni nazw matematyki:
- **Data**: funkcja daty i godziny zwykle definiowana w celu użycia przestrzeni nazw math: (z wyjątkiem date:format-date, date:parse-date i date:sum)
- **zestaw**: funkcja zapewniająca zestaw manipulacji zazwyczaj definiowany do korzystania z przestrzeni nazw zestaw:
- **Ciąg**: funkcja zapewniająca Ciąg manipulacja zazwyczaj definiowana do korzystania z zestaw: przestrzeń nazw
- **funkcja**: funkcja pozwalająca użytkownikom na zdefiniowanie własnej funkcji do użycia w XSLT (z wyjątkiem func:script)

Wymagania

Do utworzenia własnego arkusza stylu XSLT, będziesz potrzebować:

- Komputera.
- Podstawowych umiejętności programistycznych.
- Programu do tworzenia plików XML z dobrymi funkcjami debugowania.
- Definicji schematu pliku JobXML, który posiada szczegóły formatu JobXML wymagane do utworzenia nowego arkusza stylów XSLT. W górnej części każdego pliku JobXML znajduje się link do lokalizacji schematu.
- Pliku job lub JobXML zawierającego dane źródłowe.

Proces tworzenia niestandardowego arkusza stylów

Podstawowe kroki:

1. Pozyskanie pliku job lub pliku JobXML z kontrolera.
2. Utworzenie nowego formatu korzystając ze standardowego pliku XSLT jako punktu odniesienia oraz schematu JobXML jako pomocy.
3. Aby utworzyć pliki niestandardowe na kontrolerze, skopiuj plik do folderu **System Files** na kontrolerze.

Aby uzyskać informacje na temat tworzenia własnych niestandardowych formatów importu, zapoznaj się z plikiem PDF **Importing Custom Formats into Trimble Access**, który można pobrać ze strony Przewodniki PDF w Portal pomocy Trimble Field Systems.

Przeglądanie i edycja właściwości pliku job

Trimble Access Udostępnia kilka sposobów przeglądania danych w bieżącym stanowisku:

- Wybierz elementy na mapie, a następnie dotknij opcji **Przeglądaj**, aby wyświetlić szczegółowe informacje o wybranych elementach.
- Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Przeglądaj zadanie**, aby wyświetlić dziennik zawierający historię punktów zapisanych w zadaniu, a także wszystkie zmiany dokonane w ustawieniach zadania. Rekordy są wymienione w porządku chronologicznym.
- Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**, aby wyświetlić bazę danych wszystkich punktów i obserwacji w zadaniu, a także powiązane pliki. Zazwyczaj rekordy punktów są wyświetlane w kolejności rosnącej według nazwy punktu, ale jeśli wybierzesz wyświetlanie rekordów według **Wysokości celu**, wszystkie obserwacje będą wyświetlane w kolejności, w jakiej występują w bazie danych.

Można dodawać notatki do zadania, edytować rekordy wysokości celu/anteny i edytować rekordy kodów z poziomu ekranu **Przeglądaj zadanie** lub **Menedżer punktów**.

Aby przejrzeć pliki multimedialne i panoramiczne lub ostrzeżenia o zajętości, użyj opcji **Przglądaj zadanie**.

Aby edytować nazwę punktu i rekordy współrzędnych lub usunąć punkty lub elementy, użyj **Menedżera punktów**.

Podgląd zadania

1. Stuknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Przegląd zadania** lub stuknij ☰ i wybierz **Przegląd zadania** z listy **ulubionych**.
2. Stuknij rekord, aby go wybrać, lub użyj przycisków programowych lub przycisków strzałek, aby nawigować po bazie danych.

   Aby szybko przejść do końca bazy danych, podświetl pierwszy rekord i naciśnij przycisk strzałki w górę.

Aby wyszukać określony element, dotknij opcji **Szukaj** i wybierz opcję. Możesz wyszukiwać według bieżącego typu rekordu lub wyszukiwać punkty według nazwy, kodu lub klasy. Zobacz Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach, page 762.

3. Aby wyświetlić więcej informacji o elemencie, dotknij rekordu. Niektóre pola, na przykład **Kod** i **Wysokość anteny**, można edytować.

   Jeśli współrzędne nie są wyświetlane, sprawdź ustawienia **widoku współrzędnych**. Aby wyświetlić współrzędne siatki w przeglądzie, **widok współrzędnych** musi być ustawiony na siatkę, a ustawienia układu współrzędnych dla zadania muszą definiować rzut i transformację układu odniesienia.

   W konwencjonalnych pomiarach obserwacja jest wyświetlana z zerowymi współrzędnymi, dopóki nie zostanie zapisana obserwacja do tyłu.

WSKAZÓWKA – Aby wyświetlić szczegóły punktu obok mapy, wybierz punkt(y) na mapie, a następnie dotknij i przytrzymaj mapę i wybierz opcję **Przeglądaj**.

Aby przeglądać i edytować pliki multimedialne

1. Wybierz rekord pliku multimedialnego w zadaniu lub w rekordzie punktu.
2. Kliknij **Szczegóły**. Zostanie wyświetlony obraz.
3. Stuknij **Rozwiń**.
4. Aby zmienić metodę **Połącz z** i nazwę dowolnego połączonego punktu, dotknij przycisku ekranowego **Połącz**. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Plik multimedialny, page 136.

   WSKAZÓWKA – Aby usunąć powiązanie z zadaniem lub punktem, wybierz opcję **Brak**. Plik multimedialny pozostaje w folderze projektu.

   UWAGA – Jeśli obraz jest opatrzony adnotacją w panelu informacyjnym i edytowane są wartości definiujące zmierzony punkt obrazu, takie jak kod i opisy, panel informacyjny nie jest aktualizowany w przypadku zmiany metody i nazwy punktu.

5. Aby oznaczyć obraz, stuknij przycisk **Rysuj**. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Rysowanie na zdjęciu, page 786.

Aby przeglądać pliki panoramiczne

Stuknij zdjęcie zarejestrowane przez stację, aby wyświetlić ekran **Panorama**.

Podczas przeglądania panoramy zarejestrowanej za pomocą tachimetru Trimble z technologią Trimble VISION i włączoną opcją **HDR**, obraz wyświetlany jako pierwszy na ekranie przeglądu to obraz zarejestrowany przy użyciu środkowej lub normalnej ekspozycji.

UWAGA – Panoramy usunięte na ekranie **przeglądania zadań** są trwale usuwane.

Aby wstawić notatkę do zadania

1. Wybierz rekord.
2. Naciśnij **Notatka**. Na wyświetlonym ekranie **notatki** wyświetlana jest data i godzina utworzenia bieżącego rekordu.
3. Wprowadź notatkę, a następnie stuknij **Akceptuj**. Notatka jest przechowywana wraz z bieżącym rekordem. W **Przegląd zadania** notatka pojawia się pod rekordem z ikoną notatki.

Aby przejrzeć rejestry ostrzeżeń

W przypadku punktów zmierzonych przy użyciu odbiornika GNSS ze zintegrowanym czujnikiem nachylenia, **Podgląd zadania** wyświetla ostrzeżenia o nadmiernym ruchu, nadmiernym nachyleniu lub niskiej precyzji dla danego punktu. Aby je wyświetlić, rozwiń rekord punktu, a następnie rozwiń rekordy **kontroli jakości** / **QC1**.

Dostępne są następujące formaty:

- Sekcja **Ostrzeżenia** pokazuje ostrzeżenia, które zostały wydane podczas okupacji, gdy punkt był mierzony.
- Sekcja **Warunki w momencie zapisu** pokazuje warunki błędu, które występowały w momencie zapisu punktu.

  Warunki przechowywania mają duży wpływ na zmierzone współrzędne punktu.

Menadżer punktów

Menedżer punktów umożliwia łatwe przeglądanie pomiary i najlepszy punkt i wszystkie powtórzony punkt dla wybranego punktu.

Aby otworzyć aplikację **Menadżer punktów**, dotknij ☰ i wybierz **Zadania / Menadżer punktów** lub dotknij ☰ i wybierz **Menadżer punktów** z listy **Ulubione**. Ekran **Menedżera punktów** pokazuje tabelaryczną strukturę drzewa wszystkich punktów i obserwacji w bazie danych zadania i połączonych plikach.

Za pomocą **menedżera punktów** można łatwo edytować:

- Wysokość celu i anteny (pojedyncza lub wielokrotna)
- Nazwy punktów
- Współrzędne punktu
- kod (pojedynczy lub wielokrotny)
- Opisy (pojedyncze lub wielokrotne)
- Notatki

Wyświetlanie danych

Domyślnie punkty są wyświetlane według nazwy. Gdy istnieją powtórzone punkty o tej samej nazwie, najlepszy punkt zawsze pojawia się jako pierwszy. Wszystkie wystąpienia punktów o tej samej nazwie, w

tym najlepszy punkt, są wyświetlane na liście poniżej najlepszego punktu.

> **UWAGA –** Gdy dane znajdują się w widoku **wysokości docelowej**, wszystkie obserwacje są wyświetlane w kolejności, w jakiej występują w bazie danych.

Aby wyświetlić więcej informacji o punkcie, możesz:

- Stuknij +, aby rozwinąć listę drzewa punktów i wyświetlić wszystkie powiązane punkty i obserwacje. Rozwiń poddrzewo, aby wyświetlić informacje o poszczególnych punktach. Zapisy te mogą obejmować współrzędne punktu, obserwacje, szczegóły anteny lub celu oraz zapisy kontroli jakości.
- Stuknij punkt lub wybierz go i stuknij **Szczegóły**, aby otworzyć ten sam formularz szczegółów punktu, co w przypadku **Przegląd zadania**. Umożliwia to edycję informacji, takich jak kod punktu i atrybuty.

Aby zmienić format wciętych współrzędnych lub obserwacji wyświetlanych po rozwinięciu drzewa punktów, dotknij wyświetlanych współrzędnych lub obserwacji albo podświetl je i naciśnij klawisz spacji. Z wyświetlonej listy wybierz nowy widok danych. Umożliwia to jednoczesne przeglądanie nieprzetworzonych obserwacji konwencjonalnych lub GNSS oraz współrzędnych siatki.

Aby wyświetlić dodatkowe kolumny, dotknij opcji **Wyświetl** i wybierz żądane kolumny.

Aby posortować dane według wartości kolumny, dotknij nagłówka kolumny.

Aby uwzględnić usunięte punkty w wyświetlanych informacjach, stuknij **Opcje**, a następnie wybierz **Wyświetl usunięte punkty**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, aby wyświetlić przycisk ekranowy **Opcje**).

Aby filtrować dane według symboli wieloznacznych, dotknij . Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Aby filtrować dane przy użyciu wyszukiwania wieloznacznego, page 752.

Dodawanie lub edytowanie notatek za pomocą Menedżera punktów

Podczas edycji rekordów punktów w programie **Menadżer punktów**, oprogramowanie automatycznie wstawia notatki do bazy danych zadań, aby zapisać edytowane dane, oryginalne dane i czas edycji. Edytowane rekordy i notatki można przeglądać w **Podgląd zadania**.

Aby wprowadzić notatkę lub zmienić istniejącą notatkę, dotknij pola **Notatka**. Wprowadź szczegóły notatki, a następnie stuknij **Akceptuj**.

Aby filtrować dane przy użyciu wyszukiwania wieloznacznego

Aby filtrować wyświetlane informacje za pomocą dopasowywania symboli wieloznacznych, wykonaj jedną z poniższych czynności:

- Na ekranie **menedżera punktów** dotknij .
- Stuknij na pasku narzędzi **Mapa** lub na pasku narzędzi **Ekran** , wybierz kartę **Filtr** a następnie stuknij .

Zostanie wyświetlony ekran **Wyszukiwanie symboli wieloznacznych**. W razie potrzeby wprowadź kryteria wyszukiwania w polach **Nazwa punktu, Kod** i **Uwaga** oraz, jeśli są włączone, w polach **Opis**.

Aby włączyć wyszukiwanie wieloznaczne, użyj * (dla wielu znaków) i ? (dla pojedynczego znaku). Filtry określone dla poszczególnych pól są przetwarzane razem i wyświetlane są tylko punkty spełniające kryteria wszystkich filtrów. Użyj * w każdym polu, którego nie chcesz filtrować. W filtrowaniu nie jest rozróżniana wielkość liter. Na przykład:

Nazwa punktu	Kod	Opis 1	Opis 2	Notatka	Przykładowe wyniki
1	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
1	Ogrodzenie	*	*	*	Wszystkie punkty z nazwą zawierającą 1 i gdzie kod = Fence
1	*Płot*	*	*	*	Wszystkie punkty z nazwą zawierającą 1 i kodem zawierającym Fence
1???	*	*	*	źle*	Wszystkie punkty z nazwą zaczynającą się od 1 i składającą się z 4 znaków dł, dług i zapisem zaczynającym się od błędnego
*	Drzewo	Aspen	25	*	Wszystkie punkty, w których kod = drzewo i Opis 1 = osika i Opis 2 = 25

WSKAZÓWKA – Wyniki wyszukiwania zwracają punkty z plików powiązanych z zadaniem, które spełniają kryteria wyszukiwania, nawet jeśli nie są one aktualnie wyświetlane na mapie.

Ikona filtra ma żółty kolor, aby wskazać, kiedy filtr jest zastosowany. Aby wyłączyć filtr, dotknij opcji **Resetuj** lub ustaw wszystkie pola na *.

W Mapie ustawienia filtrów są usuwane po zmianie zadania.

W aplikacji Point Manager ustawienia filtrów są zapamiętywane, ale nie są stosowane po zamknięciu aplikacji Point Manager. Aby ponownie aktywować ustawienia filtrów, stuknij , a następnie stuknij **Akceptuj**.

Aby edytować rekordy wysokości anteny i celu

Po zmierzeniu punktów można przeglądać i edytować rekordy wysokości docelowej.

UWAGA – Zapis wysokości celu odnosi się do konwencjonalnych wysokości celu i wysokości anteny GNSS.

Aby zmienić rekord wysokości celu/anteny i automatycznie zaktualizować ***wszystkie*** obserwacje przy użyciu tego rekordu wysokości, użyj **Podgląd zadania**.

Jeśli istnieje grupa rekordów wysokości celu/anteny i tylko niektóre z nich wymagają zmiany, należy użyć **Menedżera punktów**.

UWAGA – Zachowaj ostrożność podczas zmiany rekordów wysokości celu/anteny. W szczególności należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Podczas pomiaru lub tyczenia punktów przy użyciu kompensacji nachylenia IMU należy upewnić się, że wprowadzona wysokość anteny i metoda pomiaru są prawidłowe. Niezawodność osiowania i położenia końcówki masztu, zwłaszcza podczas ruchu anteny, gdy końcówka masztu jest nieruchoma, zależy całkowicie od prawidłowej wysokości anteny. Błąd resztkowy pozycji poziomej spowodowany ruchem anteny podczas pomiaru, gdy końcówka tyczki jest nieruchoma, nie może być usunięty przez zmianę wysokości anteny po pomiarze punktu.
- W przypadku zmiany rekordu wysokości celu/anteny w bazie danych, delty tyczenia, punkty Cogo, punkty uśrednione, kalibracje, resekcje i wyniki trawersów nie są automatycznie aktualizowane. Ponowna obserwacja wytyczonych punktów i ponowne obliczenie punktów Cogo, punktów uśrednionych, kalibracji, resekcji i trawersów.
- Punkty przesunięcia przechowywane jako współrzędne nie są aktualizowane po zmianie rekordu wysokości celu/anteny w bazie danych.

Zmiana wysokości anteny nie ma wpływu na żadne punkty, które zostaną przetworzone przy użyciu oprogramowania Trimble Business Center. Zweryfikuj informacje lustro maszynowe/wysokość anteny podczas transfer danych do komputera biurowego lub transfer postprocessingu punktów bezpośrednio z odbiornika do oprogramowania biurowego.

Niektóre konwencjonalne pomiary wykorzystują obliczone (systemowe) cele, które mają zerową wysokość i zerowe stałe pryzmatu, na przykład przesunięcie podwójnego pryzmatu. Nie można edytować wysokości celu dla celów systemowych.

Aby edytować rekord celu/anteny przy użyciu Przegląd zadania

1. Stuknij rekord celu/anteny. Wyświetlone zostaną szczegóły bieżącego celu (pomiar konwencjonalny) lub anteny (pomiar GNSS).
2. Wprowadź nowe dane.
3. Naciśnij **Akceptuj**.

   Bieżący rekord jest aktualizowany o nowe szczegóły, które mają zastosowanie do wszystkich kolejnych obserwacji wykorzystujących ten rekord.

   Po zmianie rekordu wysokości celu/anteny do rekordu dołączana jest notatka ze znacznikiem czasu. Ta notatka dokumentuje szczegóły starej wysokości, w tym datę wprowadzenia zmian.

Aby edytować rekordy celu/anteny za pomocą aplikacji Menadżer punktów

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Stuknij **Wyświetl** i wybierz **Wysokość celu**, aby wyświetlić kolumnę **Wysokość celu**/**Wysokość anteny**.
3. Stuknij rekord, aby go wybrać. Aby wybrać wiele rekordów, naciśnij i przytrzymaj klawisz **Ctrl**, aby wybrać rekordy z dowolnego miejsca na liście, lub naciśnij i przytrzymaj klawisz **Shift**, aby wybrać grupę rekordów z listy.

   WSKAZÓWKA –

   - Nie trzeba wybierać sąsiadujących celów i/lub wysokości anteny do edycji.
   - Nie można edytować wyboru wysokości anteny, który obejmuje więcej niż jeden typ anteny. Wybierz i edytuj punkty w oddzielnych grupach, zgodnie z typem używanej anteny.
   - Nowe wysokości celu są stosowane do każdego z różnych celów, ale numery celów pozostają niezmienione.

4. Jeśli wybrano opcję:
   - jeden rekord, pojawi się ekran szczegółów punktu.
   - wielu rekordów, dotknij **Edytuj**, a następnie wybierz **Cele**.
5. Jeśli edytujesz:
   - wysokość celu, edytuj zmierzoną wartość wysokości celu, metodę pomiaru (jeśli dotyczy) i stałą pryzmatu.

     Podczas pomiaru do nacięcia na podstawie Trimble pryzmatu poprzecznego dotknij ▶… , a następnie wybierz **nacięcie S** lub **nacięcie SX**.
   - wysokość anteny, edytuj zmierzone wysokości i metodę pomiaru.

> **UWAGA –** Jeśli wybór punktu obejmował punkty z wysokościami celu i punkty z wysokościami anteny, wyświetlone zostaną dwa okna dialogowe edycji - jedno do edycji wysokości anteny i jedno do edycji wysokości celu.

6. Naciśnij **Akceptuj**.

   Poprawione szczegóły są wyświetlane w menedżerze punktów.

   Oprogramowanie automatycznie wstawia notatki do bazy danych zadań, aby zapisać edytowane dane, oryginalne dane pomiarowe i czas edycji. Edytowane rekordy i notatki można przeglądać w **Podgląd zadania**.

Edycja rekordów kodów

Po zmierzeniu punktów można przeglądać i edytować rekordy kodów.

Podczas edytowania rekordu kodu do rekordu dołączana jest notatka ze znacznikiem czasu dokumentującym starą wartość kodu.

Jeśli edytujesz:

- pojedynczy kod, użyj **Podgląd zadania** lub **Menadżer punktów**.
- kody w wielu rekordach, użyj **Menedżera punktów**.

> **WSKAZÓWKA –** **Opisy** można edytować w ten sam sposób.

Aby edytować kod rekordu pojedynczego punktu za pomocą Podglądu zadania

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Przejrzyj zadanie**.
2. Naciśnij rekord obserwacji zawierający kod, który chcesz edytować.
3. Zmień kod.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby edytować kody w wielu rekordach punktów za pomocą Menedżera punktów

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Stuknij rekord, aby go wybrać. Aby wybrać wiele rekordów, naciśnij i przytrzymaj klawisz **Ctrl**, aby wybrać rekordy z dowolnego miejsca na liście, lub naciśnij i przytrzymaj klawisz **Shift**, aby wybrać grupę rekordów z listy.
3. Naciśnij **Edytuj**, a następnie wybierz **Kody**.
4. Wprowadź nowe kody lub naciśnij ▸, wybierz nowy kod i naciśnij **Enter**.
5. Wciśnij **OK**.

Jeśli kod ma atrybuty, zostanie wyświetlony ekran wprowadzania atrybutów dla kodu. Zobacz Wprowadzenie wartości atrybutów podczas pomiaru punktu, page 666.

6. Wprowadź atrybuty. Naciśnij **Sklep**.

Edycja rekordów nazw punktów

Za pomocą **Menedżera punktów** można edytować nazwy punktów i obserwacji.

UWAGA – Jeśli zmienisz nazwę lub współrzędne rekordu albo usuniesz rekord funkcji punktu, pozycje innych rekordów, które opierają się na tym rekordzie, mogą ulec zmianie lub zniknąć. Upewnij się, że zapoznałeś się z tematem Zmiany w rekordzie punktu: wpływ na inne punkty, page 759, żeby zrozumieć wpływ zmian, zanim je wprowadzisz.

1. Dotknij ≡ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Stuknij rekord lub użyj strzałek, aby go zaznaczyć.

   Nie można edytować nazwy

   - punkty w plikach danych projektu
   - obserwacji do bieżącej stacji, jeśli trwa pomiar
   - obserwacji wstecznej
3. Naciśnij **Edytuj,** a następnie wybierz **Nazwy punktów**.
4. Edytuj nazwę.

   WSKAZÓWKA – W przypadku edytowania nazwy obserwacji z tachimetru, która jest jedną z wielu obserwacji z tachimetru o tej samej nazwie punktu, takich jak obserwacje wykonywane podczas pomiaru serii, należy wybrać, czy chcesz zmienić nazwę pozostałych obserwacji o tej samej nazwie, obserwowanych z tego samego stanowiska. Jeśli zmieniasz nazwę rekordu MTA, wszystkie inne obserwacje do tego samego punktu z tej samej konfiguracji stanowiska zostaną automatycznie zmienione na zgodne z nazwą punktu MTA.
5. Wciśnij **OK**.

   Szczegóły wprowadzonych zmian są automatycznie zapisywane w rekordzie **Notatki**.

Edycja rekordów współrzędnych punktów

Za pomocą **Menedżera punktów** można edytować współrzędne importowanych lub wprowadzanych punktów.

UWAGA – Jeśli zmienisz nazwę lub współrzędne rekordu albo usuniesz rekord funkcji punktu, pozycje innych rekordów, które opierają się na tym rekordzie, mogą ulec zmianie lub zniknąć. Upewnij się, że zapoznałeś się z tematem Zmiany w rekordzie punktu: wpływ na inne punkty, page 759, żeby zrozumieć wpływ zmian, zanim je wprowadzisz.

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Stuknij rekord lub użyj strzałek, aby go zaznaczyć.

   Nie można edytować współrzędnych:

   - Obserwacji surowych
   - punkty w plikach danych projektu
   - Wielu rekordów jednocześnie
3. Naciśnij **Edytuj**, a następnie wybierz **Współrzędne**.
4. Edytuj współrzędne.
5. Aby zmienić klasę wyszukiwania dla wprowadzonego punktu z **Normalny** na **Kontrolny**, zaznacz pole wyboru **Punkt kontrolny**. Aby zmienić klasę wyszukiwania z **Kontrolny** na **Normalny**, wyczyść pole wyboru.
6. Wciśnij **OK**.

   Szczegóły wprowadzonych zmian są automatycznie zapisywane w rekordzie **Notatki**.

Aby usunąć punkty lub obiekty

W razie potrzeby można usunąć punkty lub obiekty zadania (linie, łuki lub polilinie) w Menedżerze punktów lub z mapy. Usunięty punkt lub obiekt nie są brane do obliczeń, ale pozostają w bazie danych.

UWAGA – Jeśli zmienisz nazwę lub współrzędne rekordu albo usuniesz rekord funkcji punktu, pozycje innych rekordów, które opierają się na tym rekordzie, mogą ulec zmianie lub zniknąć. Upewnij się, że zapoznałeś się z tematem Zmiany w rekordzie punktu: wpływ na inne punkty, page 759, żeby zrozumieć wpływ zmian, zanim je wprowadzisz.

Klasa wyszukiwania usuniętych punktów zmienia się na Usunięte (normalne), Usunięte (kontrolne), Usunięte (tyczone), Usunięte (pomiar wstecz) lub Usunięte (sprawdzenie), w zależności od oryginalnej klasyfikacji wyszukiwania.

Po usunięciu punktu lub obiektu, symbol używany w rekordzie punktu lub obiektu zmienia się, wskazując, że został on usunięty. Na przykład w przypadku punktu topograficznego symbol ⊘ zastępuje symbol ✕.

Oprogramowanie rejestruje notatkę z oryginalnym rekordem punktu lub obiektu, pokazując czas jego usunięcia.

Aby usunąć rekord punktu lub obiektu

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Wybierz rekord punktu lub obiektu, który ma zostać usunięty, a następnie naciśnij **Szczegóły**.
3. Naciśnij **Usuń**.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby przywrócić rekord punktu lub obiektu

1. Dotknij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Naciśnij rekord punktu lub obiektu, który ma zostać przywrócony.
3. Naciśnij **Cofnij usunięcie**.
4. Naciśnij **Akceptuj**.

Aby usunąć obiektu z mapy

1. Wybierz wybrane obiekty, korzystając z jednej z następujących opcji:
   - Naciśnij obiekt(y).
   - Przeciągnij ramkę wokół obiektów.
   - Naciśnij i przytrzymaj ekran, a następnie naciśnij **Wybierz**.

   Można usuwać tylko punkty, linie, łuki lub polilinie, które znajdują się w bazie danych zadania. Nie można usuwać punktów ani obiektów z pliku danych projektu (np. pliku DXF lub SHP).
2. Naciśnij i przytrzymaj ekran, a następnie wybierz **Usuń**.
3. Naciśnij **Usuń**.

Zmiany w rekordzie punktu: wpływ na inne punkty

Oprogramowanie Trimble Access korzysta z dynamicznej bazy danych. Jeśli zmienisz nazwę lub współrzędne rekordu, pozycje innych rekordów, które są zależne od tego rekordu mogą się zmienić lub zniknąć. Usunięcie rekordu może skutkować pustymi współrzędnymi rekordów, które są zależne od usuniętego rekordu.

Jeśli wybierzesz zakres punktów i zmienisz ich nazwę, wszystkie wybrane rekordy będą miały zmienioną nazwę na nową, wprowadzoną przez Ciebie.

Jeśli zmienisz nazwę lub edytujesz współrzędne punktów, wszystkie rekordy, które zawierają obliczone różnice do innych punktów, np. wytyczone, kontrolne i obserwacje nawiązania, nie są aktualizowane.

Pozycje stacji bazowej i konfiguracji stanowiska

Jeśli zmienisz nazwę punktu, który jest wykorzystywany jako stacja bazowa w pomiarze GNSS lub jako stanowisko w pomiarze tachimetrycznym, nie spowoduje to zmiany nazwy punktu, do której odwołują się pola Baza lub Wprowadź stanowisko. Możesz edytować nazwę punktu, do której odwołują się pola Baza lub Wprowadź stanowisko.

Jeśli zmienisz nazwę stacji bazowej lub stanowiska, a inny rekord o takiej samej nazwie

- ***nie*** istnieje, wtedy pozycje wszystkich rekordów, które są obliczane z tego stanowiska bazowego lub tachimetrycznego nie mogą zostać obliczone, i te rekordy nie będą już wyświetlane na mapie.
- ***istnieje***, wtedy pozycje wszystkich rekordów, które są obliczane z tego stanowiska bazowego lub tachimetrycznego mogą się zmienić, ponieważ zostały obliczone z kolejnego najlepszego punktu o tej samej nazwie.

Jeśli edytujesz pozycję bazy lub stanowiska, wtedy pozycje wszystkich rekordów, które są obliczone z pozycji bazowej lub stanowiska się zmienią.

Jeśli edytujesz azymut stanowiska z wprowadzonym azymutem nawiązania, wtedy pozycje wszystkich rekordów, które zostały obliczone z tego stanowiska się zmienią.

Punkty nawiązania

Jeśli edytujesz lub zmienisz nazwę rekordu punktu, który jest wykorzystywany jako nawiązanie stanowiska z obliczonym azymutem nawiązania, wtedy pozycje wszystkich rekordów, które zostały obliczone z tego stanowiska mogą się zmienić.

Zmiany innych pozycji

Zmiany wprowadzone w rekordach wcięcia wstecz, linii, łuków, odwrotności i innych mogą mieć wpływ także na inne pozycje. Zapoznaj się z tabelą poniżej, w której symbol * przedstawia rekordy bazy danych, które mogą się zmienić jeśli nazwa lub współrzędne rekordu, który został wykorzystany do pozyskania ich pozycji, jest zmodyfikowana.

Rekord	Nazwy	Współrzędne
Punkt pomiarowy (GNSS)	*	*
Szybki pomiar punktu	*	*
Punkty FastStatic	*	*
Pomierzone punkty osnowy	*	*
P1 punkty topo. (konw.)	*	*

Rekord	Nazwy	Współrzędne
P2 punkty topo. (konw.)	*	*
Uśredniony kąt dwóch położeń	*	*
Punkty wytyczone	*	*
Punkty kontrolne	*	*
Pomiar ciągły	*	*
Punkty konstrukcyjne	*	*
Punkty z dalmierza laserowego	*	*
Linie	*	*
Łuki	*	*
Zadanie odwrotne	*	*
Punkty wcięcia	–	–
Wyrównane punkty	–	–
Punkty uśrednione	–	–
Punkty Cogo (obliczone) (zapoznaj się z poniższą uwagą)	* 1	* 1
Punkty przecięcia	–	–
Punkty ekscentryczne	–	–
Drogi	–	–
Elementy trasy	–	–
Tunele	–	–
Punkty kalibracji	–	–
Obliczenie powierzchni	–	–

1 – Punkty Cogo (obliczone) mogą się zmienić, jeśli punkt, na podstawie którego zostały obliczone, został zmodyfikowany, ale to zależy od tego jak punkty Cogo zostały zapisane. Jeśli zostały zapisane jako

wektor, np. Az HD VD a punkt bazowy został przeniesiony, wtedy punkt Cogo także zostanie przeniesiony.

Usunięte elementy

Usunięty punkt, linia, łuk lub polilinia nie są używane w obliczeniach, ale nadal znajdują się w bazie danych. Usunięcie punktów, linii, łuków lub polilinii nie powoduje zmniejszenia pliku zadania.

Niektóre punkty, jak np. punkty domiaru pomiaru ciągłego oraz niektóre punkty przecięcia i punkty ekscentryczne, są zapisywane jako wektory z punktu źródłowego. Jeśli usuniesz punkt źródłowy, każdy punkt zapisany jako wektor z tego punkty posiada puste (?) współrzędne, gdy przeglądasz rekordy punktów bazy danych.

Gdy usuniesz obserwację, która został zapisana podczas Konfiguracji Stanowiska Wielonawiązanego, Wcięcia lub Pomiaru serii, rekordy uśrednionego kąta dwóch położeń i stanowiska lub odchyłki serii nie zostaną zaktualizowane. Usunięcie obserwacji, która została wykorzystana do obliczenia średniej, nie powoduje automatycznej aktualizacji średniej. Użyj **Oblicz / Obliczanie średniej**, aby ponownie obliczyć średnią.

Nie można usunąć punktów z pliku danych projektu.

Użyj File Explorer, aby usunąć pliki danych projektu zapisane na kontrolerze.

Zarządzanie punktami o zduplikowanych nazwach

W tym temacie wyjaśniono ***reguły przeszukiwania bazy danych*** stosowane przez oprogramowanie podczas zarządzania punktami o tej samej nazwie.

W przypadku skonfigurowania opcji **Tolerancja punktów zduplikowanych** w stylu pomiarowym, aby zezwolić na występowanie punktów o tej samej nazwie w zadaniu, upewnij się, że znasz te reguły. Jeśli Twoje zadanie nie zawiera punktów o tej samej nazwie, wtedy reguły przeszukiwania nie są wykorzystywane.

Dynamiczna baza danych

Program Trimble Access posiada dynamiczną bazę danych. Zapisuje ona sieci połączonych wektorów podczas pomiarów RTK i klasycznych, przez co pozycje niektórych punktów stają się zależne od pozycji innych. Jeśli zmienisz współrzędne punktu, który posiada zależne wektory (np. stanowisko, punkt nawiązania lub stacja bazowa GPS), wpłynie to na współrzędne wszystkich punktów, które od niego zależą.

UWAGA – Edycja nazwy punktu, który posiada zależne wektory, może także wpłynąć na współrzędne punktów, które od niego zależą. Jeśli zmienisz nazwę punktu, może wystąpić jedna z poniższych sytuacji:

- pozycje innych punktów mogą stać się puste
- jeśli istnieje inny punkt o odpowiadającej nazwie, może on zostać użyty do nadania współrzędnych zależnym wektorom

Program korzysta z reguł przeszukiwania bazy danych do obliczenia współrzędnych zależnych punktów, na podstawie nowych współrzędnych punktu, od którego zależą. Jeśli współrzędne punktu z zależnymi punktami przesuwają się o pewną wartość, zależne punkty są przesuwane o tą samą wartość.

Kiedy istnieją dwa punkty o tej samej nazwie, program korzysta z zasad szukania do ustalenia najlepszego punktu.

Zasady szukania

Program zezwala na istnienie wielu punktów o tej samej nazwie (ID punktu) w tym samym pliku pracy.

Aby rozróżniać punkty o tej samej nazwie i decydować które punkty mają być użyte, program stosuje zasady szukania. Kiedy pytasz o współrzędne punktu, w celu wykonania funkcji czy obliczeń, zasady szukania sprawdzają bazę danych zgodnie z:

- kolejnością zapisu punktów do bazy danych
- klasyfikacją nadaną każdemu punktowi

Kolejność w bazie danych

Przeszukiwanie baza danych rozpoczyna się od początku bazy danych pliku job do końca, w celu znalezienia punktu o określonej nazwie.

Program znajduje pierwszy występujący w bazie danych punkt o określonej nazwie. Potem przeszukuje pozostałą część bazy danych, szukając punktów o tej samej nazwie.

Ogólne zasady, z których korzysta program:

- Jeśli dwa lub więcej punktów ma taką samą klasę i taką samą nazwę, to używany jest pierwszy punkt.
- Jeśli dwa lub więcej punktów ma taką samą nazwę, ale inną klasę, to używany jest punkt o wyższej klasie, nawet jeśli to nie jest pierwszy punkt, który występuje w bazie.
- Jeśli dwa lub więcej punktów (jeden w bieżącym zadaniu i jeden z pliku punktów) ma tę samą nazwę, oprogramowanie użyje punktu z bazy danych zadania, niezależnie od klasyfikacji punktu w pliku. Możesz dodawać punkty do listy tyczenia z pliku przy użyciu opcji **Wybierz z pliku**, a punkt z pliku zostanie wykorzystany nawet gdy punkt już istnieje w bieżącym zadaniu. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z rozdziałem Punkty i ich reguły wyszukiwania, page 766.

Klasa

Program przypisuje większości ***Współrzędnych*** i ***Obserwacji*** klasyfikację. Wykorzystuje tę klasyfikację do określenia względnego znaczenia punktów i obserwacji zapisanych w bazie danych pliku job.

Współrzędne mają wyższy priorytet niż Obserwacje.

Jeśli współrzędna i obserwacja o tej samej nazwie mają różne klasy wyszukiwania, współrzędna zostanie użyta niezależnie od ich odpowiednich klas wyszukiwania i niezależnie od ich kolejności w bazie danych.

Koordynacja klas wyszukiwania

Klasy współrzędnych są ułożone w kolejności malejącej, w następujący sposób:

- Osnowa - (najwyższa klasa) tę klasę można ustawić tylko gdy punkt jest wpisany lub przesłany.
- Uśredniony - jest nadawana pozycjom siatki zapisanym w wyniku obliczenia średniej pozycji.
- Wyrównany - jest nadawana punktom, które zostały wyrównane jako część ciągu poligonowego.
- Normalny - jest nadawana wprowadzanym i kopiowanym punktom.
- Konstrukcyjny – ta klasa jest nadawa wszystkim punktom zmierzonym przy użyciu opcji Fastfix, która jest zazwyczaj wykorzystywana w obliczeniach innego punktu.
- Usunięty - jest nadawana punktom, które zostały nadpisane, w przypadku gdy oryginalny punkt posiadał taką samą (lub niższą) klasę wyszukiwania co nowy punkt.

  Usunięte punkty nie są wyświetlane na liście punktów i nie są wykorzystywane do obliczeń. Mimo to pozostają w bazie danych.

Klasa osnowy

Klasa osnowy ma pierwszeństwo przed innymi klasami. Może być nadawana tylko przez użytkownika. Użyj klasy osnowy dla punktów, których chcesz użyć zamiast innych punktów o tej samej nazwie w bazie danych tego samego pliku job. Zobacz Przypisywanie klasy osnowy do punktu.

> **UWAGA –** Nie możesz nadpisać punktu osnowy zmierzonym punktem, ani użyć punktu o klasie osnowy do obliczenia średniej pozycji.

Klasy wyszukiwania obserwacji

Klasa wyszukiwania obserwacji jest używana tylko do określenia, która obserwacja ma zostać użyta, gdy dwie obserwacje mają tę samą nazwę.

Klasy Obserwacji są sortowane w kolejności malejącej, w następujący sposób:

- Uśredniony kąt dwóch położeń (MTA) *, Normalny, Nawiązanie, Tyczenie
- Punkt konstrukcyjny
- Sprawdź
- Usunięty

Usunięte punkty nie są wyświetlane na liście punktów i nie są wykorzystywane do obliczeń. Mimo to pozostają w bazie danych.

Jeśli istnieje kilka obserwacji o tej samej nazwie, które posiadają równoważną klasę (np. normalny i nawiązanie), wtedy najlepszym jest ten, który zostanie odnaleziony w bazie danych jako pierwszy.

UWAGA – * W ramach pojedynczej konfiguracji stanowiska, obserwacja Uśredniony Kąt jest ważniejsza od wszystkich innych klas - klasa ta jest traktowana jako równoważna z innymi wymienionymi klasami tylko wtedy gdy obserwacje pojawiają się w innych konfiguracjach stanowiska.

Przykład

Jeśli punkt o nazwie „1000” zostanie wprowadzony jako punkt początkowy podczas obliczania offsetu od linii bazowej, program rozpocznie wyszukiwanie pierwszego punktu o nazwie „1000”. Następnie przeszuka pozostałą część bazy danych w poszukiwaniu punktu o nazwie „1000”, według następujących reguł:

- Jeśli nie znajdzie innego punktu o tej nazwie, to użyje tego znalezionego do obliczenia offsetu.
- Jeśli program znajdzie inny punkt „1000”, porówna klasy tych dwóch punktów. Użyje punktu „1000” z najwyższą klasą. Pamiętaj, że punkt o klasie Współrzędna (np. wprowadzony) ma wyższą klasę niż punkt o klasie Obserwacja.

  Na przykład, jeśli oba punkty zostały wpisane, jeden ma klasę normalną, a drugi klasę osnowy, oprogramowanie Trimble Access użyje punktu o klasie osnowy do obliczenia offsetu, bez względu na to który z tych dwóch punktów został wyszukany jako pierwszy. Jeśli jeden punkt został wprowadzony, a drugi zmierzony, oprogramowanie Trimble Access użyje punktu wprowadzonego.
- Jeśli punkty są tej samej klasy, oprogramowanie Trimble Access użyje pierwszego z nich. Na przykład, jeśli oba punkty o nazwie „1000” zostały wprowadzone i mają klasę normalną, zostanie wybrany ten, który występuje w bazie jako pierwszy.

Wyjątki od reguł wyszukiwania w przypadku pomiarów GNSS

Typowe zasady wyszukiwania nie są wykorzystywane w następujących sytuacjach:

- W kalibracji GNSS

  Kalibracja szuka punktu o najwyższej klasie zapisanego jako współrzędne siatki. Punkt siatki jest wykorzystywany jako jeden z pary punktów kalibracji. Program szuka punktu GNSS o najwyższej klasie zapisanego jako współrzędne **Globalnie** lub jako wektor **Globalnie**. Punkt jest wykorzystywany jako część GNSS pary punktów.
- Podczas uruchamiania odbiornika ruchomego RTK

  Gdy rozpoczynasz pomiar odbiornikiem ruchomym, jeżeli punkt bazowy jest nazwany, np. "BASE001", to wybranie **Rozpocznij pomiar** spowoduje, że program wyszuka punkt GNSS najwyższej klasy o tej nazwie zapisany jako współrzędne **Globalnie**. Jeśli nie ma punktu GNSS zapisanego jako współrzędne **Globalnie**, ale istnieje "BASE001" zapisany jako współrzędne siatkowe lub lokalne, oprogramowanie konwertuje siatkę lub współrzędne lokalne punktu na współrzędne **Globalnie**. Zastosuje odwzorowanie, dane transformacji i aktualną kalibrację do wyliczenia punktu. Następnie zapisze go jako "BASE001", ze współrzędnymi **Globalnie**i nada klasę punktu sprawdzanego, aby oryginalne współrzędne prostokątne lub lokalne nadal były używane do obliczeń.

> **UWAGA –** Współrzędne **Globalnie** punktu bazowego w bazie danych są współrzędnymi, na podstawie których są obliczane wektory GNSS.

Jeśli w bazie danych nie ma punktu bazowego, pozycja przesłana przez odbiornik bazowy jest zapisana jako punkt normalny i jest używana jako współrzędne bazowe.

Wyjątki od reguł wyszukiwania w przypadku pomiarów tachimetrycznych

Typowe zasady wyszukiwania nie są wykorzystywane w następujących sytuacjach:

- I lub II położenie lunety z jednego stanowiska i MTA z innego stanowiska

  Jeśli mierzysz punkt w więcej niż jednym położeniu lunety, obserwacja P1 (pierwsze położenie lunety) i obserwacja P2 są połączone tworząc rekord MTA. W tej sytuacji MTA jest wykorzystywane do obliczenia współrzędnych punktu. Jednak, jeśli punkt został zmierzony tylko w I lub tylko w II położeniu lunety, z wcześniej skonfigurowanego stanowiska, a następnie inna konfiguracja stanowiska (może to być to samo stanowisko co pierwsze) do tego samego punktu tworzy nowy MTA, to ten MTA prawdopodobnie będzie tej samej klasy co wcześniejsza obserwacja w P1 lub P2. W takiej sytuacji stosowana jest zasada kolejności w bazie danych i punkt, który występuje w bazie danych jako pierwszy jest uznawany za najlepszy.

- Obserwacje, które nadają współrzędne punktu są lepsze, niż te które tego nie umożliwiają

  Obserwacja kątów i odległości, która wyznacza współrzędne punktu jest lepsza niż obserwacja tylko kątowa, która nie wyznacza współrzędnych punktu. Ta zasada ma zastosowanie nawet gdy obserwacja tylko kątowa występuje wcześniej w bazie danych i ma wyższą klasę, np. MTA.

Punkty i ich reguły wyszukiwania

Aby uzyskać dostęp do danych zewnętrznych, można użyć plików punktowych CSV lub TXT lub połączyć bieżące zadanie z innym plikiem zadania.

Reguły wyszukiwania mają zastosowanie tylko w ramach bieżącego zadania. Punkty w aktualnym pliku job są ***zawsze*** używane w pierwszej kolejności, przed punktem o tej samej nazwie z powiązanego zadania, bez względu na jego klasyfikację. Na przykład, jeśli punkt 1000 w aktualnym zadaniu ma klasę Wytyczony, a punkt 1000 w powiązanym zadaniu ma klasę Normalny, wtedy reguły wyszukiwania wybiorą jako pierwszy punkt o klasie Wytyczony zamiast punktu Normalnego. Gdyby oba punkty znajdowały się w aktualnym zadaniu, wtedy reguły wyszukiwania wybrałyby punkt o klasie Normalnej.

> **UWAGA –** Aby dokonać wytyczenia punktu z pliku punktów, gdy ta sama nazwa punktu istnieje już w zadaniu, można albo zmienić nazwę punktu w zadaniu, albo dodać punkt z pliku do listy wytyczania za pomocą opcji **Wybierz z pliku**.

Kiedy istnieją punkty o tej samej nazwie w pliku CSV, program użyje pierwszego punktu.

Kiedy istnieją punkty o tej samej nazwie w wielu plikach CSV, program użyje punktu z pierwszego pliku CSV. Pierwszy plik CSV to pierwszy z listy wyboru plików. Aby zmienić kolejność plików CSV, naciśnij

zakładki na górze ekranu wyboru plików. Jeśli zmienisz kolejność plików CSV, może to zmienić kolejność wybierania plików.

Gdy zaakceptujesz wybór pliku CSV, a następnie powrócisz do wybierania plików CSV, wszystkie kolejne pliki zostaną dołączone do początkowego wyboru, przy użyciu reguł. Zakłada się, że oryginalny wybór nie ulega zmianie.

Trimble zaleca, aby nie używać wielu plików CSV, które zawierają pliki o tej samej nazwie.

Wyszukiwanie najlepszego punktu w bazie danych

Aby odnaleźć punkt o najwyższej klasie, użyj **Menadżera punktów**. W **Menadżerze punktów**, punkt o najwyższej klasie zawsze pojawia się na pierwszym poziomie w strukturze drzewa. Jeśli istnieje więcej niż jeden punkt o tej samej nazwie, struktura drzewa posiada drugi poziom, który zawiera wszystkie punkty o tej samej nazwie. Punkt o najwyższej klasie pojawia się na górze, następnie pojawiają się inne punkty o tej samej nazwie, w kolejności w której zostały zmierzone.

Ustawienia tolerancji punktów powtarzających się i nadpisywanie

Ustawienia tolerancji punktów powtarzających się są konfigurowane w stylu pomiarowym. Podczas zapisywania punktów ustawienia te służą do porównania współrzędnych punktu, który ma zostać zapisany, z punktami o tej samej nazwie, które już istnieją w bazie danych. Jeśli współrzędne wykraczają poza tolerancję punktów powtarzających się zdefiniowaną w stylu pomiarowym, pojawi się okno dialogowe **Punkt podwójny poza tolerancją**.

> **UWAGA –** To ostrzeżenie pojawia się tylko gdy nowy punkt wykracza poza tolerancję w stosunku do punktu oryginalnego. Jeśli zmienisz wartości tolerancji, wiadomość może się nie pojawić. Zobacz Tolerancja punktów podwójnych - opcje, page 475.

Spośród opcji wyświetlanych w oknie dialogowym **Powtarzający się punkt poza tolerancją**, opcje **Nadpisz** i **Uśrednij** to jedyne, które sprawią, że punkt zostanie „wyróżniony” - a więc zmienią współrzędne najlepszego punktu.

Przy pomiarze klasycznym, obserwacje z jednego ustawienia stanowiska do tego samego punktu są połączone tworząc rekord MTA. Nie pojawi się ostrzeżenie „punkt poza tolerancją punktów podwójnych”.

Jeśli zapisywana jest obserwacja w 2 położeniu lunety do punktu, który posiada obserwację w 1 położeniu lunety, to obserwacja w 2 położeniu lunety jest sprawdzana czy mieści się w tolerancji względem obserwacji w 1 położeniu, a potem jest zapisywana. Więcej informacji o obserwacjach w 1 i 2 położeniu lunety zobacz Pomiar punktu w dwóch położeniach lunety.

Reguły nadpisywania

Nadpisanie usuwa punkty i powoduje zmianę współrzędnych na te najlepszego punktu. Usunięte punkty pozostają w bazie danych z klasą wyszukiwania Usunięty. Zobacz Klasa wyszukiwania.

Jeśli opcja **Nadpisz** nie pojawia się w programie, oznacza to, że nadpisanie nie powoduje zmiany współrzędnych na współrzędne najlepszego punktu.

Wybierz **Nadpisz**, aby zapisać nowy punkt i usunąć wszystkie istniejące punkty posiadające tę samą klasę lub niższą:

- Obserwacje mogą nadpisywać i tym samym usuwać obserwacje.
- Współrzędne mogą nadpisywać i tym samym usuwać współrzędne.
- Obserwacje nie mogą nadpisać współrzędnych.
- Współrzędne nie mogą nadpisać obserwacji.

Jedynym wyjątkiem od powyższej zasady jest wykonywanie Obracania, Skalowania lub Translacji. Gdy stosowana jest jedna z tych transformacji, oryginalne obserwacje są usuwane i zastępowane przez punkty translacyjne.

Nie oznacza to, że każda obserwacja może nadpisać każdą inną obserwację o tej samej nazwie oraz, że każda współrzędna może nadpisać każdą współrzędną o tej samej nazwie. Nadal obowiązują reguły Klasy wyszukiwania.

Przykłady nadpisywania

- Jeśli mierzysz punkt o nazwie, która już istnieje w bazie danych, możesz wybrać nadpisanie go, kiedy zapisujesz nowy punkt. Wszystkie poprzednie obserwacje o danej nazwie, z tą samą lub niższą klasą, zostaną usunięte.

  Jeśli punkt zapisany jako współrzędne istniał, może nie być możliwości nadpisania, ponieważ nadpisanie obserwacji nie może zmieniać lepszego punktu.

- Jeśli wprowadzasz punkt o nazwie, która już istnieje w bazie danych, możesz wybrać nadpisanie go, kiedy zapisujesz nowy punkt. Wszystkie poprzednie punkty zapisane jako współrzędne, o tej samej nazwie i z tą samą lub niższą klasą, zostaną usunięte. Nie ma to wpływu na punkty o tej samej nazwie zapisane jako obserwacje.

Zapis innego punktu nie zmienia najlepszego

Jeśli mierzysz lub wprowadzasz punkt z nazwą, która już istnieje w bazie danych, możesz zdecydować się na zachowanie obu punktów w bazie danych i obydwa zostaną przesłane do zadania. Reguły wyszukiwania Trimble Access gwarantują, że do obliczeń przyjęty będzie punkt o wyższej klasie. Jeśli oba punkty są tej samej klasy, użyty zostanie ***pierwszy*** z nich.

Uśrednianie nadpisuje inną średnia

Jeśli mierzysz punkt i używasz nazwy, która już istnieje w aktualnym pliku job, możesz wybrać, aby uśrednić wszystkie punkty o tej samej nazwie. Aby zapisać obserwacje i uśrednione współrzędne siatki, wybierz **Uśrednij**. Jeśli uśredniona pozycja dla tej nazwy już istnieje, nowa uśredniona pozycja nadpisze istniejącą uśrednioną pozycję. Uśrednione punkty mają klasyfikację współrzędnych. Współrzędne mają

wyższą klasyfikację niż obserwacje, więc zapisana uśredniona pozycja będzie mieć pierwszeństwo przed obserwacjami. Możesz również wybrać Autouśrednianie, kiedy punkt jest w zakresie tolerancji. Zobacz Tolerancja automatycznego uśrednienia, page 475.

Przypisywanie klasy kontrolnej do punktu

Klasa osnowy to najwyższa klasa jaką można nadać punktowi. Każdy punkt o wysokiej dokładności, którego używasz jako ustalony (katalogowy) w pliku job, może być punktem osnowy.

Jeśli określisz klasę szukania jako osnowę, kiedy wprowadzasz współrzędne punktu, to jego współrzędne nie będą zmienione, aż wprowadzisz inny punkt o tej samej nazwie z tą klasą i nadpiszesz pierwszy punkt.

Oprogramowanie Trimble Access nigdy nie podnosi zmierzonych punktów do klasy kontrolnej. Dzieje się tak, ponieważ pomierzony punkt ma błędy pomiarowe i może się zmienić lub być pomierzony ponownie w czasie pracy. Jeśli wpisany punkt "CONTROL29” ma klasę kontrolną, zazwyczaj nie chce się, aby współrzędne tego punktu zostały zmienione. Punkt klasy kontrolnej jest traktowany jako stały w zadaniu.

Oprogramowanie Trimble Access może zmierzyć ***zaobserwowane*** punkty kontrolne, ale nie nada im klasy kontrolnych. Dzieje się tak, ponieważ w kalibracji zmierzone punkty często mają tą samą nazwę co wprowadzone punkty kontrolne. W ten sposób łatwiej jest skonfigurować kalibrację. Łatwiej jest także zarządzać danymi, np. gdy wiesz, że wszystkie odniesienia do punktu "CONTROL29” w terenie są także odniesieniami do punktu "CONTROL29” w bazie danych.

Przechowywanie i klasyfikacja punktów

Sposób rejestrowania punktu decyduje o tym, w jaki sposób jest on przechowywany w oprogramowaniu Trimble Access. Punkty są przechowywane jako wektory lub jako pozycje. Na przykład punkty RTK i punkty obserwowane konwencjonalnie są przechowywane jako wektory, podczas gdy punkty wprowadzone, punkty różnicowe w czasie rzeczywistym i punkty po post-processingu są przechowywane jako pozycje.

Aby przejrzeć szczegóły dotyczące zapisanego punktu, naciśnij ☰ i wybierz **Dane zadania** / **Przejrzyj zadanie**. Rekord punktu zawiera informacje o punkcie, takie jak nazwa punktu, kod, metoda, współrzędne i nazwa pliku danych GNSS. Pole **Metoda** opisuje, w jaki sposób punkt został utworzony.

Współrzędne są wyrażone jako współrzędneGlobalnie, lokalne lub współrzędne siatki, w zależności od ustawienia w polu **Widok współrzędnych**.

Aby zmienić ustawienia widoku współrzędnych, wykonaj jedną z następujących czynności:

- W menu **Dane zadania** naciśnij **Przejrzyj zadanie**. Otwórz rekord punktu, a następnie naciśnij **Opcje**.
- W menu **Wprowadź** wybierz **pozycję Punkty**, a następnie pozycję **Opcje**.

UWAGA – Zdefiniuj transformację układu odniesienia i/lub rzutowanie, jeśli chcesz wyświetlić współrzędne lokalne lub współrzędne siatki dla punktu GNSS. Alternatywnie skalibruj zadanie.

Każdy rekord punktu wykorzystuje wysokość anteny podaną w poprzednim rekordzie wysokości anteny. Na tej podstawie oprogramowanie generuje wysokość terenu (rzędną) dla punktu.

Poniższa tabela przedstawia sposób, w jaki punkt jest przechowywany w polu **Jak zapisany**.

Wartość	Jak zapisany jest punkt
Ukł. prostok.	Współrzędne ukł. prost.
Elipsoida lokalna	Lokalne współrzędne geodezyjne
Globalnie	Wyświetl jako współrzędne **L**, **L**, **H** w **Globalna dana odniesienia** w **Globalna epoka odniesienia**.
BLH (Globalnie)	Wyświetl jako współrzędne **X**, **Y**, **Z** w układzie geocentrycznym w**Globalna dana odniesienia** w **Globalna epoka odniesienia**.
Delty ECEF	Wyświetl jako wektor **X**, **Y**, **Z** w układzie geocentrycznym w**Globalna dana odniesienia** w **Globalna epoka odniesienia**.
Biegunowo	Azymut, odległość pozioma i pionowa. To jest wektor.
HA VA SD	Odczyt kręgu poziomego, odczyt kręgu pionowego (kąt zenitalny) i odległość nachylenia. To jest wektor.
HA VA SD (obserwacje)	Odczyt kręgu poziomego, odczyt kręgu pionowego (kąt zenitalny) i odległość nachylenia bez zastosowanych korekcji. To jest wektor.
Az.Mag. VA SD	Azymut magnetyczny, kąt pionowy (zenitalny) i wektor odległości nachylenia.
HAśr VAśr SDśr	Uśredniony kąt poziomy od nawiązania, uśredniony kąt pionowy (kąt zenitalny) i średnia odległość nachylenia. To jest wektor.
USNG/MGRS	Ciąg USNG/MGRS i wysokość

Przeczytaj pole **Jak zapisany** w połączeniu z polem **Metoda**.

Ikony **Globalna dana odniesienia** i **Globalna epoka odniesienia** są wyświetlane na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** we właściwościach zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.

W przypadku punktów obliczonych przy użyciu **Oblicz/Oblicz punkt** można wybrać sposób przechowywania tego punktu. Dostępne opcje zależą od wybranego układu współrzędnych i typu obserwacji użytej do obliczenia punktu.

> **UWAGA –** Punkty zapisane jako wektory są aktualizowane w przypadku zmiany kalibracji lub układu współrzędnych zadania lub zmiany wysokości anteny jednego z punktów źródłowych. Punkty zapisane jako Globalnie współrzędne (na przykład punkt odsunięcia obliczony za pomocą metody **Od linii bazowej**) nie są aktualizowane.

W przypadku punktów GNSS zapisy kontroli jakości (QC) są przechowywane na końcu rekordu punktu.

Klasyfikacja punktowa

Gdy punkty są zapisane, mają jedną lub dwie klasyfikacje:

- Punkty, które zostały zmierzone za pomocą GNSS, mają klasę obserwacji i klasę wyszukiwania.
- Punkty, które zostały wprowadzone, obliczone lub zmierzone za pomocą konwencjonalnego przyrządu lub dalmierza laserowego, mają tylko klasę wyszukiwania.

Typ obserwacji

W poniższej tabeli wymieniono klasy obserwacji i wynikające z nich rozwiązania.

Typ obserwacji	Wynik
RTK	Rozwiązanie kinematyczne w czasie rzeczywistym.
L1 Fixed	Rozwiązanie kinematyczne L1 precyzyjne w czasie rzeczywistym.
L1 Float	Rozwiązanie kinematyczne L1 zgrubne w czasie rzeczywistym.
L1 Kod	Rozwiązanie różnicowe w czasie rzeczywistym z kodem L1.
Autonomiczny	Rozwiązanie poddane postprocessingowi.
RTKxFill	Rozwiązanie kinematyczne w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem xFill.
SBAS	Pozycja, która została skorygowana różnicowo za pomocą sygnałów SBAS.
Sieciowe RTK	Rozwiązanie kinematyczne w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem sieci RTK.
RTX	Pozycja wygenerowana przez usługę korekcji Trimble Centerpoint RTX.
WA Fixed	Rozwiązanie precyzyjne wykorzystujące przetwarzanie dalekiego zasięgu.
WA Float	Rozwiązanie zgrubne wykorzystujące przetwarzanie dalekiego zasięgu.
OmniSTAR HP	Wysoce precyzyjne rozwiązanie korygowane OmniSTAR(HP/XP/G2)
OmniSTAR VBS	Pozycja OmniSTAR VBS skorygowana różnicowo

UWAGA – W przypadku pomiarów postprocessingowych klasa obserwacji jest autonomiczna i nie są rejestrowane żadne dokładności.

Klasa

Klasa wyszukiwania jest stosowana do punktu, gdy jest mierzona, wprowadzana lub obliczana. Klasa wyszukiwania jest używana przez oprogramowanie, gdy wymagane są szczegółowe informacje o punkcie do tyczenia lub obliczeń (na przykład do obliczeń Cogo). Zobacz Reguły przeszukiwania bazy danych.

Parametry wyświetlania współrzędnych

Ustawienia **widoku współrzędnych** można zmienić podczas wyświetlania punktu na ekranie **Podgląd zadania**, **menedżerze punktów** lub podczas wprowadzania punktu.

Dostępne opcje formatu wyświetlania współrzędnych

Opcja	Opis
Globalnie	Wyświetl jako współrzędne **L**, **L**, **H** w **Globalna dana odniesienia** na **Globalna epoka odniesienia**
Elipsoida lokalna	Wyświetlane jako długość i szerokość geograficzna oraz wysokość na lokalnej elipsoidzie.
Ukł. prostok.	Wyświetlane jako współrzędne X,Y,Z.
Układ prostokątny lokalny	Wyświetlane jako współrzędne X,Y,Z w odniesieniu do transformacji.
BLH (Globalnie)	Wyświetl jako współrzędne **X**, **Y**, **Z** w **Globalna dana odniesienia** centrum Ziemi, w formacie **Globalna epoka odniesienia**.
ITRF 2020	Wyświetl jako współrzędne **X**, **Y**, **Z** i **T** (czas/epoka pomiaru) w ITRF 2020 układzie odniesienia.
Rzutowanie	Wyświetlanie jako stacji, przesunięcia lub odległości pionowej względem linii, łuku, polilinii, wyrównania, drogi lub tunelu.
Az VA SD	Wyświetlane jako azymut, kąt pionowy i odległość skośna
HA VA SD (obserwacje)	Wyświetlane jako kąt poziomy, kąt pionowy i odległość skośna
Az HD VD	Wyświetlane jako azymut, odległość pozioma i pionowa
HA HD VD	Wyświetlane jako kąt poziomy, odległość pozioma i pionowa

Opcja	Opis
Delta Siatki	Widok jako różnice we współrzędnych X, Y i Z od instrumentu.
USNG/MGRS	Widok jako ciąg USNG/MGRS (bazujący na lokalnej elipsoidzie) i wysokość.

UWAGA –

- Ikony **Globalna dana odniesienia** i **Globalna epoka odniesienia** są wyświetlane na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** we właściwościach zadania. Zobacz Układ współrzędnych, page 92.
- Podczas wprowadzania punktu i dla wszystkich opcji z wyjątkiem **Układ prostokątny** lub **Układ prostokątny (lokalna)** wyświetlane są również obliczone współrzędne siatki. Aby wybrać opcję **Układ prostokątny (lokalna)** opcja **Zaawansowane dane geodezyjne** musi być włączona na ekranie **ustawień Cogo**.

Zerowe wartości współrzędnych

Jeśli wartość współrzędnych podczas wyświetlania punktu wynosi **?**, mogła wystąpić jedna z następujących sytuacji:

- Punkt może być przechowywany jako punkt GNSS, ale z polem **widoku współrzędnych** ustawionym na **Lokalny** lub **Układ prostokątny** i niezdefiniowanym przekształceniem i odwzorowaniem układu odniesienia. Aby rozwiązać ten problem, zmień ustawienie **widoku współrzędnych** na **Globalnie**, zdefiniuj transformację układu odniesienia i/lub rzutowanie albo skalibruj zadanie.
- Punkt może być przechowywany jako punkt **Układ prostokątny (lokalny)** z polem widoku na **widok współrzędnych** ustawionym na **Układ prostokątny**, ale nie zdefiniowano przekształcenia w celu konwersji **Układ prostokątny (lokalny) na Układ prostokątny**.
- Punkt mógł być zapisany jako wektor polarny (biegunowy) z punktu, który został usunięty. Aby to poprawić, przywróć punkt.
- W przypadku pomiaru 2D, odwzorowanie mogło zostać zdefiniowane z wysokością „zerową” (null). Aby rozwiązać ten problem, ustaw **wysokość projektu** w przybliżeniu wysokości witryny.

Wyświetlanie współrzędnych Układu prostokątnego (lokalnego)

UWAGA – Aby wybrać **Układu prostokątnego (lokalna)**, opcja **Zaawansowane dane geodezyjne** musi być włączona na ekranie **ustawień Cogo**.

1. W **Menedżer punktów** lub **Podgląd zadania** naciśnij pozycję **Ekran**, a następnie wybierz pozycję **Układ prostokątny (lokalny)**.
2. Aby wybrać transformację układu (lokalną) do wyświetlania współrzędnych lub utworzyć przekształcenie, wybierz **Opcje**.

3. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Aby wyświetlić oryginalne wartości układu prostokątnego (lokalne), wybierz **Wyświetl oryginalny układ lokalny**, a następnie stuknij pozycję **Zaakceptuj**.
   - Aby utworzyć nową transformację wyświetlania, wybierz **Utwórz nową transformację**. Stuknij **Dalej** i wykonaj wymagane kroki. Zobacz Transformacje, page 285.
   - Aby wybrać istniejące transformację wyświetlania, wybierz **Wybierz transformację**. Wybierz transformację wyświetlania z listy. Naciśnij **Akceptuj**.

UWAGA –

- Transformacja 'wejściowa' przekształca oryginalne, wprowadzone współrzędne punktu w lokalnym układzie prostokątnym na współrzędne w układzie prostokątnym bazy danych.
- Transformacja „wyświetlania" przekształca punkt, bez względu na to jak został zapisany, ze współrzędnych układu prostokątnego bazy danych na obliczone współrzędne układu prostokątnego (lokalnego).
- Podczas wyświetlania oryginalnych współrzędnych układu prostokątnego (lokalnego), punkty niezapisane jako Układ prostokątny (lokalny) pojawią się jako zerowe wartości X (lokalna), Y (lokalna), Wysokość (lokalna).
- Gdy wybierzesz transformacje wyświetlania, wszystkie punkty układu prostokątnego bazy danych pojawia się korzystając z aktualnej transformacji wyświetlania. Jeśli transformacja wyświetlania różni się od oryginalnej transformacji, obliczone współrzędne Siatki (lokalnej) różnią się od oryginalnych wprowadzonych współrzędnych Siatki (lokalnej). Aby wyświetlić oryginalne współrzędne układu (lokalne), ustaw **widok Współrzędnych** na **Zapisane**. **Przekształcenie (jako przechowywane)** jest wyświetlane podczas przeglądania siatki (lokalnej), a **widok współrzędnych** jest ustawiony na **Zapisane**. **Przekształcenie (wyświetlanie)** jest wyświetlane podczas przeglądania siatki (lokalnej), a **widok współrzędnych** jest ustawiony na **Układ (lokalny).**
- Punkt wprowadzony jako punkt układu prostokątnego (lokalnego) jest zapisywany w oryginalnym formacie w zadaniu jako punkt układu prostokątnego (lokalnego). Zazwyczaj wejściowa transformacja do przekształcenia punktu do układu prostokątnego bazy danych jest przypisywana w momencie wprowadzania punktu, jednak transformacja może być utworzona później i wtedy przypisana do punktu za pomocą **Menedżera punktów**.

Aby wyświetlić współrzędne według stacji i przesunięcia

Aby wyświetlić punkty według stacji i przesunięcia względem elementu, takiego jak linia, łuk, polilinia, wyrównanie, tunel lub droga:

1. Dotknij ≡ i wybierz **Dane zadania** / **Menedżer punktów**.
2. Stuknij pozycję **Ekran**, a następnie wybierz **Stanowisko i przesunięcie**.

3. Naciśnij **Opcje**.
4. Wybierz **typ** elementu i nazwę elementu. Jeśli w polu **Typ** zostanie wybrana **Droga**, przed wybraniem **nazwy drogi** należy wybrać **format drogi**.
5. Naciśnij **Akceptuj**.

Jeśli **Format wyświetlania** współrzędnych jest ustawiony na **Rzutowanie względem** drogi, tunelu lub osiowania, wtedy rzutowanie dla punktu jest punktem przecięcia dwóch elementów osiowania poziomego, gdy:

- osiowanie poziome zawiera następujące po sobie elementy, które nie są styczne;
- punkt jest poza punktem końcowym stycznej elementu wejściowego, ale przed punktem początkowym stycznej następnego elementu; oraz
- Punkt znajduje się ***na zewnątrz*** wyrównania poziomego.

Wyjątkiem jest, jeśli odległość od punktu do punktu przecięcia jest większa niż odległość do innego elementu osiowania poziomego. W takim przypadku, rzut dla punktu jest do bliższego elementu.

Jeśli punkt znajduje się ***po wewnętrznej stronie*** wyrównania poziomego, stanowisko i przesunięcie odnoszą się do najbliższego elementu poziomego.

W przypadku gdy punkt znajduje się przed początkiem osiowania poziomego lub za końcem osiowania poziomego, rzut punktu jest pusty (null).

Aby zmienić termin używany dla odległości w oprogramowaniu na **Przebieg** zamiast domyślnego **Stanowiska**, dotknij ☰ wybierz **Ustawienia / Język**.

Eksportowanie danych z zadania

Opcje wyświetlane na ekranie **eksportu** są specyficzne dla wybranego formatu pliku eksportu.

Aby wyeksportować dane z zadania

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**.
2. Na ekranie **Zadania** wybierz zadanie, z którego chcesz wyeksportować dane.
3. Stuknij **Eksport**. Zostanie wyświetlony ekran **Eksport**.
4. W polu **Format pliku** wybierz typ pliku do utworzenia. Aby uzyskać informacje na temat opcji specyficznych dla wybranego formatu pliku eksportu, zobacz Opcje specyficzne dla formatu pliku, page 776 pliku poniżej.
5. W razie potrzeby edytuj nazwę pliku. Domyślnie w polu **Nazwa pliku** wyświetlana jest nazwa bieżącego zadania, a rozszerzenie pliku jest rozszerzeniem pliku wybranego typu.

   Domyślnie plik zostanie wyeksportowany do folderu **<nazwa zadania> Files**. Aby wyeksportować plik do ***innego folderu***, patrz Aby wyeksportować pliki do folderu, który nie jest bieżącym folderem zadania, page 779 poniżej.

> **WSKAZÓWKA –** Jeśli wcześniej wybrano folder eksportu, ale następnie oprogramowanie ma powrócić do domyślnej lokalizacji eksportu, dotknij 🗁 i wybierz folder, w którym przechowywane jest bieżące zadanie.

6. Aby automatycznie wyświetlić plik po jego utworzeniu, zaznacz pole wyboru **Wyświetl utworzony plik**.
7. Jeśli wybrano format pliku **rozdzielany przecinkami (*.CSV, *.TXT)**, wyświetlony zostanie ekran **Wybierz punkty**. Wybierz metodę zaznaczania punktów, a następnie zaznacz je. Zobacz Wybieranie punktów. Aby zmienić kolejność punktów wybranych z listy lub z mapy, dotknij kolumny **Nazwa** na liście **Punkty do wyeksportowania**.
8. Naciśnij **Akceptuj**.

Opcje specyficzne dla formatu pliku

Opcje wyświetlane na ekranie **eksportu** są specyficzne dla wybranego formatu pliku eksportu.

Rozdzielany przecinkami (*.CSV, *.TXT)

1. Wybierz pole dla każdej wartości. Aby wykluczyć wartość z eksportowanego pliku, wybierz opcję **Nieużywane**.
2. Z listy **Ogranicznik pola** wybierz znak (przecinek, średnik, dwukropek, spacja lub tabulator), który rozdziela dane w pliku na odrębne pola.
3. Po naciśnięciu **Akceptuj**, będziesz mógł wybrać punkty do wyeksportowania. Zobacz Wybieranie punktów.

   Aby zmienić kolejność punktów wybranych z listy lub z mapy, dotknij kolumny **Nazwa** na liście **Punkty do wyeksportowania**.

DXF

1. Wybierz **format pliku DXF**, typy elementów do wyeksportowania i liczbę **miejsc dziesiętnych dla wartości atrybutów wysokości**.
2. W polu **Symbole** wybierz typ symboli używanych do reprezentowania danych w pliku DXF.
   - Wybierz **symbole kropek**, aby:

     Pokaż wszystkie punkty za pomocą jednolitego symbolu kropki.

     Wyświetlaj funkcje linii i wielokątów przy użyciu prostego **stylu linii ciągłej** lub przerywanej z biblioteki funkcji.
   - Wybierz **symbole metody**, aby:
     - Pokaż punkty według metody użytej do utworzenia punktu. Na przykład, różne symbole są używane dla punktów topograficznych, punktów kontrolnych,

punktów kluczowych i punktów tyczonych.

- Wyświetlaj funkcje linii i wielokątów przy użyciu prostego **stylu linii ciągłej** lub przerywanej z biblioteki funkcji.

- Wybierz **symbole biblioteki funkcji**, aby:
  - Pokaż punkty przy użyciu symbolu zdefiniowanego dla punktów o tym samym kodzie funkcji w pliku biblioteki funkcji (FXL). Punkty, które nie mają powiązanego symbolu funkcji, są wyświetlane jako małe kółko.
  - Wyświetlanie linii i wielokątów przy użyciu niestandardowego **stylu linii** z biblioteki funkcji.

Oddzielne warstwy są tworzone dla każdego atrybutu tekstowego, na przykład nazw punktów, kodów i wysokości. Podczas eksportu do formatu DXF z polem **Symbole** ustawionym na **Symbole biblioteki obiektów**, dla każdego kodu obiektu tworzona jest oddzielna warstwa dla każdego atrybutu tekstowego.

Nazwy punktów, kody, wysokości i dodatkowe atrybuty powiązane z wstawionymi blokami są domyślnie włączone do wyświetlania w plikach DXF.

Pliki Shape ESRI

1. Wybierz rodzaj geometrii obiektów do uwzględnienia za pomocą pól wyboru **Dołącz punkty**, **Uwzględnij linie** i **Uwzględnij obszary**.

   Podczas eksportu dla każdego typu obiektu (punkty, linie, łuki, polilinie) zapisywany jest jeden zestaw plików kształtów (.shp, .shx, .dbf, .prj), a także jeden zestaw plików kształtów dla każdego użytego kodu funkcji.

2. Aby wyeksportować komponenty pliku kształtu .shp, .shx, .dbf lub .prj jako spakowany plik .shz, zaznacz pole wyboru **Pliki ZIP**.

3. Aby dołączyć zdjęcia dołączone do obiektów w eksporcie plików, zaznacz pole wyboru **Dołącz zdjęcia do archiwum Zip**.

4. Ustaw **Współrzędne** na **Siatka** (północ/wschód/wysokość) lub **Współrzędne szerokości/długości** (lokalna szerokość/długość/wysokość).

Współrzędne układu prostokątnego (lokalnego)

Wybierz, czy mają być wyświetlane oryginalne wprowadzone współrzędne siatki (lokalne), czy obliczone współrzędne siatki wyświetlania (lokalne).

UWAGA – Obliczone współrzędne siatki (lokalne) są uzyskiwane poprzez pobranie współrzędnych siatki z klucza lub obliczonych współrzędnych siatki, a następnie zastosowanie transformacji wyświetlania. **Przed** wyeksportowaniem pliku należy ustawić wymaganą transformację wyświetlania. Aby to zrobić w **Przeglądzie zadania**, wybierz punkt, przejdź do **Opcji**, ustaw **Widok współrzędnych** na **Siatka (lokalna)**, a następnie wybierz **Przekształcenie dla wyświetlania siatki (lokalnej)**.

LandXML

Wybierz typy elementów do wyeksportowania. Dostępne opcje obejmują punkty, linie z kodem funkcji i linie z bazy danych.

Proszę zaznaczyć pole wyboru **Format zgodny z Bentley**, aby móc wyświetlać linie w oprogramowaniu Bentley Open Road Design.

ale powiązane z punktami i układem linii są Eksportowane do pliku LandXML.

atrybut, ale zarejestrowany jako **featureRef** atrybut, ale znaleziony w elemencie **CgPoint** może również zostać przejrzany.

Chmura punktów LAS

UWAGA – Po wybraniu opcji eksportu **chmury punktów LAS** eksportowane są tylko chmury punktów skanowania SX10 lub SX12 i regiony, które są ***aktualnie wyświetlane na mapie***. .

Aby uwzględnić lub wykluczyć niektóre regiony lub chmury punktów, zaznacz lub usuń zaznaczenie skanów lub regionów w zakładce **Skany** na karcie **Menedżer warstw**. Opcja eksportu **chmury punktów LAS** jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja Trimble Access **eksportu LAS** oprogramowania jest licencjonowana dla kontrolera. Aby zakupić licencję na opcję **Export LAS**, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

Raport tyczenia

Określ dopuszczalne tolerancje tyczenia w polach **Tolerancja poziom a tyczenia** i **Tolerancja pionowa tyczenia**.

Każda delta tyczenia większa niż zdefiniowana tolerancja jest wyświetlana w kolorze w wygenerowanym raporcie.

Sprawdzenie powierzchni Raport

Wprowadź **opis raportu**, który pojawi się w górnej części raportu.

UWAGA – RaportSprawdzenie powierzchni jest dostępny wyłącznie jako plik PDF.

Raport pomiaru

Wybierz, czy ma być generowany szczegółowy raport i format raportowania delt GNSS. Wszelkie zrzuty ekranu i migawki zapisane w zadaniu są automatycznie uwzględniane w raporcie.

Raport z trawersu

Określa limit delt przejścia. Wartości przekraczające ten limit są wyróżniane w wygenerowanym raporcie.

JobXML

Wybierz odpowiedni numer wersji.

Utility Survey DXF

Konfiguracja opcji tworzenia linii i generowania tekstu.

Aby wyeksportować pliki do folderu, który nie jest bieżącym folderem zadania

Domyślnie plik zostanie wyeksportowany do folderu **<nazwa zadania> Files**. Jest to lokalizacja folderu względem bieżącego zadania.

Aby przenieść plik do ***innego folderu***, dotknij , aby przejść do folderu i wybrać go. Jeśli wybierzesz inny folder, będzie on używany jako domyślna lokalizacja dla wszystkich eksportów, dopóki nie wybierzesz innego folderu.

- Jeśli wybierzesz folder na poziomie projektu, a nie na poziomie zadania, na przykład **<project>/Eksporty**, wówczas folder ten zostanie zapisany jako domyślny folder eksportu dla kolejnych eksportów z dowolnego zadania w tym projekcie.

  Jeśli otworzysz zadanie w innym projekcie, domyślna lokalizacja eksportu powróci do folderu **<nazwa zadania> Files**.
- Jeśli wybierzesz folder znajdujący się poza strukturą folderów projektu Trimble Access, takiego jak dysk sieciowy lub dysk USB, oprogramowanie będzie kontynuować eksportowanie plików do tego samego folderu, dopóki nie zostanie wybrany inny folder.

Aby przywrócić domyślną lokalizację, ponownie wybierz folder **<nazwa zadania> Files**.

Formaty eksportu

Dane mogą być eksportowane jako pliki do odczytu maszynowego do użytku w innych aplikacjach, lub jako raporty czytelne dla człowieka w formacie Word lub HTML.

Użyj tych plików, aby sprawdzić dane w terenie lub tworzyć raporty, które można przesyłać z terenu do klienta lub do biura w celu dalszego przetwarzania przy użyciu oprogramowania dostępnego w biurze.

Standardowe formaty eksportu

Standardowe formaty eksportu dostępne w kontrolerze to:

- Raport pomiaru kontrolnego
- CSV Globalnie szerokość-długość punktów
- CSV z atrybutami
- DXF
- Pliki Shape ESRI
- Obszar GDM
- Plik job GDM
- Współrzędne układu prostokątnego (lokalnego)
- Raport standardowy ISO serii
- JobXML
- Chmura punktów LAS

  > **UWAGA –** Opcja eksportu **chmury punktów LAS** jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja Trimble Access **eksportu LAS** oprogramowania jest licencjonowana dla kontrolera. Aby zakupić licencję na opcję **Export LAS**, skontaktuj się z dystrybutorem Trimble.

- Lokalne współrzędne siatki
- Lokalizator do CSV
- Lokalizator do Excel
- Współrzędne M5
- Raport tyczenia drogi-linii-łuku
- SC Exchange
- SDR33 DC
- Raport tyczenia
- Sprawdzenie powierzchni Raport
- Raport pomiaru
- Raport wyrównania ciągu poligonowego
- Raport delt ciągu poligonowego
- Trimble DC Wersja 10.7
- Utility Survey DXF
- Raport obliczenia objętości

Pliki rozdzielane przecinkami CSV lub TXT

Jeśli została wybrana opcja Plik rozdzielany przecinkami (*.CSV, *.TXT), możesz wybrać punkty do eksportu oraz określić format otrzymanych danych. Pojawi się pięć pól: **Nazwa punktu, Kod punktu,**

Szerokość północna, Szerokość wschodnia i **Wysokość**. Jeśli pola z opisami są włączone w pliku pracy, pojawiają się dwa dodatkowe pola, które należy skonfigurować. Aby wykluczyć wartość z eksportowanego pliku, wybierz opcję **Nieużywane**.

Po naciśnięciu **Akceptuj**, będziesz mógł wybrać punkty do wyeksportowania. Zobacz Wybieranie punktów.

Lokalizacja pliku szablonu importu

Predefiniowane formaty plików importu i eksportu są definiowane przy użyciu plików definicji arkuszy stylów XSLT (*.xsl). Zazwyczaj znajdują się one w folderze **Trimble Data\System Files**.

Predefiniowane definicje arkuszy stylów są w języku angielskim. Przetłumaczone pliki arkuszy stylów są zazwyczaj przechowywane w odpowiednim folderze językowym.

Lokalizacja folderu zależy od systemu operacyjnego kontrolera:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\Pomiar Podstawowy\Languages\<language>**
- Android: **<Nazwa urządzenia>\Trimble Data\Languages\<language>**

Dodatkowe standardowe formaty dostępne do pobrania

Arkusze stylów do eksportowania do innych formatów można pobrać ze strony Arkusze stylów w witryniePortal pomocy Trimble Field Systems.

Skopiuj pobierane arkusze stylów do folderu **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files** w kontrolerze.

W przypadku pomiaru głębokości za pomocą echosondy można również pobrać następujące arkusze stylów, aby wygenerować raporty z zastosowanymi głębokościami:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Aby wygenerować raporty zawierające głębokości.

Niestandardowe formaty eksportu

Możesz zmodyfikować predefiniowany format, aby spełnić określone wymagania, lub użyć go jako szablonu do utworzenia zupełnie nowego niestandardowego formatu eksportu.

Możesz użyć dowolnego edytora tekstu, np. Microsoft Notepad, aby wprowadzać drobne zmiany w standardowych formatach.

Modyfikacja predefiniowanego formatu oferuje następujące korzyści:

- Ważne informacje mogą być wyświetlane jako pierwsze.
- Dane można zamówić zgodnie z własnymi wymaganiami.
- Informacje, które nie są wymagane, mogą zostać usunięte.

- dodatkowe dane mogą być obliczane i wyświetlane, na przykład poprzez zastosowanie przesunięcia konstrukcyjnego do podanych wartości.
- Wysokość projektową punktu można edytować po zakończeniu pomiaru tyczenia.
- Można zdefiniować i edytować do 10 dodatkowych elewacji projektowych z indywidualnymi wartościami przesunięcia pionowego, przy czym cięcie/wypełnienie do każdej dodatkowej elewacji projektowej jest raportowane.
- Rozmiar i kolor czcionki można dostosować do własnych wymagań

UWAGA – Trimble zaleca zapisanie wszystkich zmodyfikowanych plików XSLT pod nową nazwą. Jeśli zachowasz oryginalną nazwę, standardowe pliki XSLT są zastępowane podczas uaktualniania kontrolera, więc wszelkie zmiany niestandardowe są tracone.

Tworzenie nowego formatu niestandardowego

Aby utworzyć zupełnie nowy niestandardowy format, potrzebna jest podstawowa wiedza programistyczna, aby zmodyfikować plik XSLT. Pliki definicji arkusza stylów XSLT to pliki w formacie XML. Arkusze stylów muszą być tworzone zgodnie ze standardami XSLT określonymi przez World Wide Web Consortium (W3C). Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie w3.org.

Nie da się w łatwy sposób modyfikować czy tworzyć arkusza stylu na kontrolerze. Aby pomyślnie rozwinąć definicję nowego arkusza stylów, należy pracować na komputerze używając odpowiedniego programu do plików XML.

Trimble Access wersja 2021.00 i nowsza obsługuje arkusze stylów, które używają następujących modułów EXSLT:

- **matematyka**: funkcja matematyczna zazwyczaj definiowana do korzystania z przestrzeni nazw matematyki:
- **Data**: funkcja daty i godziny zwykle definiowana w celu użycia przestrzeni nazw math: (z wyjątkiem date:format-date, date:parse-date i date:sum)
- **zestaw**: funkcja zapewniająca zestaw manipulacji zazwyczaj definiowany do korzystania z przestrzeni nazw zestaw:
- **Ciąg**: funkcja zapewniająca Ciąg manipulacja zazwyczaj definiowana do korzystania z zestaw: przestrzeń nazw
- **funkcja**: funkcja pozwalająca użytkownikom na zdefiniowanie własnej funkcji do użycia w XSLT (z wyjątkiem func:script)

UWAGA – Arkusze stylów używające tych rozszerzeń EXSLT mogą być używane w Trimble Access, ale nie będą działać z powodzeniem w narzędziu File and Report Generator, ponieważ narzędzie to opiera się wyłącznie na funkcjach arkuszy stylów dostępnych w systemie operacyjnym Windows.

Wymagania

Do utworzenia własnego arkusza stylu XSLT, będziesz potrzebować:

- Komputera.
- Podstawowych umiejętności programistycznych.
- Programu do tworzenia plików XML z dobrymi funkcjami debugowania.
- Definicji schematu pliku JobXML, który posiada szczegóły formatu JobXML wymagane do utworzenia nowego arkusza stylów XSLT. W górnej części każdego pliku JobXML znajduje się link do lokalizacji schematu.
- Pliku job lub JobXML zawierającego dane źródłowe.

Niektóre niestandardowe raporty można wygenerować za pomocą Trimble Accessna kontrolerze, podczas gdy inne można wygenerować za pomocą **File and Report Generatornarzędzia**, które można pobrać z Strony oprogramowania i narzędzi w Portal pomocy Trimble Field Systems.

Proces tworzenia niestandardowego arkusza stylów

Podstawowe kroki:

1. Pozyskanie pliku job lub pliku JobXML z kontrolera.
2. Utworzenie nowego formatu korzystając ze standardowego pliku XSLT jako punktu odniesienia oraz schematu JobXML jako pomocy.
3. Aby utworzyć nowy plik niestandardowy na komputerze biurowym, użyj narzędzia File and Report Generator w celu zastosowania arkusza stylów XSLT do pliku Job lub JobXML. } korzystania z tego narzędzia, należy zapoznać się z **File and Report GeneratorPomoc**.
4. Aby utworzyć pliki niestandardowe na kontrolerze, skopiuj plik do folderu **System Files** na kontrolerze.

Praca z plikami multimedialnymi

Pliki multimedialne odnoszą się do plików graficznych dodanych do zadania w następujący sposób:

- Obrazy przesłane jako plik
- Obrazy zarejestrowane za pomocą wewnętrznej kamery kontrolera
- Migawki utworzone przy użyciu funkcji **Snapshot** lub **Snapshot on measure** po podłączeniu do urządzenia wyposażonego w technologię Trimble VISION.
- Zrzuty ekranu utworzone przez dotknięcie na ekranie **Mapa**

Pliki multimedialne mogą być powiązane z zadaniem lub punktem w zadaniu. Zobacz Plik multimedialny, page 136.

Jeśli korzystasz z biblioteki kodów, która używa atrybutów plików multimedialnych, możesz przechwycić obraz i połączyć go z odpowiednim atrybutem. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Łączenie obrazu z atrybutem, page 666.

Dodawanie dodatkowych informacji do obrazów

W razie potrzeby można:

- Dodawanie metadanych identyfikacji geograficznej do obrazów (znanych jako Geoznacznik).

  Metadane obejmują współrzędne pozycji, które są zapisywane w nagłówku EXIF obrazu (EXIF = EXchangeable Image File Format). Geotagowany obraz może być używany w oprogramowaniu biurowym, takim jak Trimble Business Center. Wymaga to, aby zadanie miało układ współrzędnych.
- Dodaj układ linii, wielobok lub tekst do obrazów, rysując na nich. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Rysowanie na zdjęciu, page 786.
- Dodaj panel informacyjny i krzyżyk dla zmierzonej pozycji do obrazów przechwyconych z ekranu wideo za pomocą **zdjęcia** lub **zdjęcia na pomiarze**. Zobacz Wideo instrumentu, page 221.

Przechowywanie obrazów

Domyślnie obrazy zarejestrowane za pomocą zintegrowanej kamery kontrolera lub urządzenia Trimble instrument są przechowywane w folderze **<nazwa zadania> Files**. Przechowywanie obrazów w bieżącym folderze **<nazwa zadania> Files** ułatwia automatyczne wczytanie ich do chmury wraz z zadaniem, a Marka umożliwia powiązanie obrazów z zadaniem, punktem lub atrybutem punktu. Po przechwyceniu obrazu za pomocą zintegrowanej kamery kontrolera z poziomu oprogramowania Trimble Access, nazwa pliku obrazu jest automatycznie wprowadzana do **atrybutu Nazwa pliku** Pola, gdy obraz zostanie zapisany w folderze **<nazwa zadania> Files**.

> **UWAGA –** Jeśli kontroler jest urządzeniem z systemem Android, **należy** otworzyć aplikację kamery kontrolera z poziomu oprogramowania Trimble Access, aby Trimble Access mógł wykryć, kiedy obraz jest zapisywany w folderze **Pictures**. Jeśli aplikacja aparatu została już otwarta, należy ją zamknąć i otworzyć z poziomu strony Trimble Access.

Aby zmienić plik obrazu powiązany z punktem lub atrybutem

1. Plik obrazu powiązany z atrybutem można zmienić na ekranie **Przegląd zadania** lub **Menadżer punktów**:
   - Na ekranie **Podgląd zadania** wybierz punkt, który chcesz edytować i dotknij opcji **Edytuj**.
   - Na ekranie **menedżera punktów** wybierz punkt, który chcesz edytować i dotknij opcji **Szczegóły**.
2. Na ekranie **menedżera punktów** wybierz punkt, który chcesz edytować i dotknij opcji **Szczegóły**.
3. Jeśli obraz jest powiązany z atrybutem, stuknij **atrybut**. Jeśli obraz jest powiązany z punktem, dotknij opcji **Pliki multimedialne**. (W trybie portretowym przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, aby wyświetlić przycisk ekranowy **Pliki multimedialne**).

4. W polu nazwy pliku zdjęcia stuknij ▶… i stuknij **Wybierz plik**. Przejdź do lokalizacji pliku, który chcesz połączyć i wybierz go.

   Nazwa obrazu pojawi się w polu nazwy pliku zdjęcia.

   > **WSKAZÓWKA –** Aby ułatwić automatyczne przesyłanie obrazów do chmury wraz z zadaniem, obraz powinien znajdować się w bieżącym folderze **<nazwa zadania> Files**.

5. Naciśnij **Sklep**.

Aby dodać geotagowanie obrazu

Geotagowanie jest przypisywane do obrazów JPG połączonych jako plik lub atrybut obrazu lub plik multimedialny z punktem.

Gdy obrazy są geotagowane, właściwości pliku obejmują współrzędne GPS miejsca, w którym obraz został przechwycony, znacznik czasu pokazujący, kiedy obraz został przechwycony, oraz inne istotne informacje, w tym identyfikator punktu jako opis obrazu i nazwę użytkownika (jeśli dotyczy).

Aby wyświetlić informacje o geotagowaniu, wybierz obraz w eksploratorze plików na urządzeniu i wyświetl **właściwości** lub **szczegóły** pliku.

> **UWAGA –** Nie można usunąć informacji o geotagowaniu z obrazu.

Aby użyć informacji o pozycji z podłączonego odbiornika

1. Dotknij ☰ i wybierz **Zadanie**. Aktualny plik job jest już wybrany.
2. Wybierz **Właściwości**.
3. Zobacz **Pliki multimedialne**.
4. W polu **Połącz z** wybierz opcję **Poprzedni punkt**, **Następny punkt** lub **Nazwa punktu**.
5. Wybierz opcję **Geotaguj obrazy**.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

Alternatywnie, podczas przechwytywania obrazów w celu połączenia z atrybutami, na ekranie wprowadzania atrybutów dotknij **Opcje**, a następnie wybierz opcję **Obrazy oznaczone geotagiem**.

Jak korzystać z informacji o pozycji z GPS w kontrolerze

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Kamera**. Otworzy się aplikacja aparatu w kontrolerze.
2. Aby przełączyć się na kamerę skierowaną do tyłu, dotknij ikony **przełączania kamery** w lewym górnym rogu.
3. Stuknij ikonę **Ustawienia**.
4. Kliknij opcję **Wybierz, czy kamera może korzystać z informacji o lokalizacji**.
5. Stuknij **Tak**, aby przełączyć aplikacje.

6. Włącz przełącznik **Usługa lokalizacyjna**.
7. Wróć do aplikacji aparatu i dotknij przycisku przechwytywania obrazu.

Wykonywanie zdjęć przy użyciu kamery kontrolera

Możesz wykonywać zdjęcia przy użyciu wbudowanego aparatu kontrolera korzystając z oprogramowania Trimble Access.

Zdjęcia wykonane przy użyciu wbudowanego aparatu kontrolera są zazwyczaj zapisywane w folderze **Zdjęcia**. W niektórych urządzeniach lokalizacja zapisu tych plików może być zmieniona, ale Trimble zaleca zapisywanie plików w folderze **Zdjęcia**, ponieważ oprogramowanie Trimble Access monitoruje folder **Zdjecia** i przenosi zdjęcia zapisane w folderze Zdjęcia do folderu **<nazwa zadania> Files**. Jeśli pliki są zapisywane w innym miejscu, oprogramowanie nie może wykryć pojawienia się nowych plików i nie przeniesie ich.

> **UWAGA –** Jeśli kontroler Trimble jest urządzeniem z systemem Android, **należy** otworzyć aplikację kamery kontrolera z poziomu oprogramowania Trimble Access, aby Trimble Access mógł wykryć, kiedy obraz jest zapisywany w folderze **Zdjęcia**. Jeśli aplikacja aparatu została już otwarta, należy ją zamknąć i otworzyć z poziomu strony Trimble Access.

1. Naciśnij ☰ i wybierz **Instrument** / **Kamera**. Otworzy się aplikacja aparatu w kontrolerze.
2. Jeśli na ekranie pojawi się Twoja twarz, oznacz to że wybrana jest kamera z przodu (selfie). Aby przełączyć się na kamerę skierowaną do tyłu, dotknij ikony **przełączania kamery** w lewym górnym rogu.
3. Aby zmienić ustawienia aparatu lub obrazu, wybierz **Ustawienia** i wprowadź zmiany. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji kontrolera.
4. Ustaw kontroler tak, aby zrobić zdjęcie wybranego obszaru, a następnie wciśnij przycisk aparatu lub przycisk **OK** na kontrolerze, aby zrobić zdjęcie.
5. Aby wyłączyć aparat, naciśnij na ekran, a następnie naciśnij **X** w prawym górnym rogu.

   Jeśli zaznaczyłeś opcję **Pokaż z nowym plikiem multimedialnym** podczas konfiguracji ustawień pliku multimedialnego, pojawi się ekran pliku multimedialnego przedstawiający miniaturę obrazu. Umożliwia to zmianę metody **Połącz z** oraz, w przypadku łączenia według nazwy punktów, nazwy punktów.

   Jeśli opcja **Pokaż z nowym plikiem multimedialnym** nie została wybrana, obraz nie jest wyświetlany i jest automatycznie łączony z opcją wybraną w oknie **Plik multimedialny** właściwości pliku job.
6. Naciśnij **Akceptuj**.

Rysowanie na zdjęciu

Pasek narzędzi **Rysuj** służy do dodawania szkicu, wielokątów lub tekstu do dowolnego obrazu w zadaniu, w tym zrzutów ekranu utworzonych na ekranie **Mapa** lub w formularzu **Kontrola powierzchni**.

Pasek narzędzi **Rysuj** jest wyświetlany podczas wyświetlania pliku obrazu na ekranie **Podgląd zadania**, po utworzeniu migawki na ekranie **Wideo** lub po utworzeniu zrzutu ekranu na ekranie **Mapa** lub formularzu **Kontrola powierzchni**.

WSKAZÓWKA – Po wybraniu pliku multimedialnego na ekranie **Podgląd zadania** zostanie wyświetlone okno **Plik multimedialny**. Aby powiększyć okno **Plik multimedialny**, dotknij przycisku **Rozwiń**.

Aby móc rysować na zdjęciu:

1. Naciśnij **Rysu**j.
2. Z paska narzędzi **Rysuj** wybierz odpowiednią opcję do rysowania na zdjęciu:
   - linia odręczna
   - Linie
   - prostokąty
   - elipsy
   - T tekst

   WSKAZÓWKA – Aby przenieść tekst do nowego wiersza, naciśnij **Shift** + **Enter** lub **Ctrl** + **Enter**.
3. Aby zmienić pozycję elementu, naciśnij i przytrzymaj element, a następnie go przeciągnij.

   Aby cofnąć edycję, naciśnij .
4. Aby zmienić szerokość, styl i kolor linii, kolor tekstu, kolor tła i rozmiar elementu, naciśnij i przytrzymaj element, a następnie naciśnij **Opcje**.
5. Aby zapisać kopię oryginalnego obrazu w folderze **<projekt>\<nazwa zadania> Files\Original Files**, naciśnij **Opcje** i wybierz **Zapisz oryginalny obraz**.

   UWAGA – Jeśli nie masz otwartego pliku pracy, obrazy są zapisywane w bieżącym folderze projektu, a oryginalne obrazy są zapisywane w folderze **Original Files** wewnątrz bieżącego folderu projektu.

   Aby wyświetlić oryginalny obraz w oknie **Podgląd zadania**, naciśnij **Oryginalny**. Aby powrócić do edytowanego zdjęcia, naciśnij **Zmodyfikowany**.
6. Naciśnij **Sklep**.

Wykres jakości danych

Ekran **wykresu QC** wyświetla wykres wskaźników jakości, które są dostępne z danych w zadaniu. Aby zmienić typ wyświetlanych danych, stuknij opcję **Wyświetl**. Do przewijania wykresu służą przyciski strzałek. Aby wyświetlić podstawowe szczegóły punktu, dotknij wykresu. Aby uzyskać więcej informacji, stuknij dwukrotnie wykres, aby przejść do **przeglądu**.

Można wyświetlić wykres:

- Precyzja pozioma (H. Prec.).
- Precyzja pionowa (V. Prec.).
- Odległość przechyłu
- Satelity
- PDOP
- GDOP
- RMS
- Błąd standardowy HA
- Błąd standardowy VA
- Błąd standardowy SD
- H
- Wysokość celu
- Atrybuty

UWAGA – Atrybuty mogą być filtrowane przez **kody obiektów** i **Atrybuty**, ale wyświetlane są tylko kody obiektów zawierające atrybuty liczbowe lub całkowite.

Stuknij punkt, aby wyświetlić jego szczegóły. Stuknij ponownie, aby przejrzeć punkt.

Aby ułatwić wybór punktu, stuknij punkt, a następnie stuknij **Poprzedni** lub **Następny**, aby wybrać poprzedni lub następny punkt.

Aby dodać notatkę do punktu, stuknij pasek na wykresie, aby wybrać punkt, a następnie stuknij przycisk programowy **Notatka**.

Aby nawigować do punktu, stuknij punkt i przesuń palcem od prawej do lewej wzdłuż rzędu przycisków ekranowych, a następnie stuknij **Nawiguj**.

Aby zdefiniować zakres osi Y, dotknij w pobliżu osi Y i z menu podręcznego zdefiniuj **minimalną** i **maksymalną** wartość osi Y.

14

Słowniczek terminów

W tym rozdziale wyjaśniono część terminów wykorzystanych w tym pliku Pomocy.

dokładność	Bliskość pomiaru lub wartości współrzędnej do aktualnej (prawdziwej) lub zaakceptowanej wartości.
almanach	Dane, nadawane przez satelity GNSS, które zawierają informację orbity o wszystkich satelitach, korektę czasu i parametry opóźnienia atmosferycznego. Almanach ułatwia szybkie nabywanie SV. Informacje o orbicie to podzbiór danych efemerydalnych o zmniejszonej dokładności.
Kąty i długości	Pomiar kątów poziomych i pionowych i odległości skośnej.
Tylko kąty	Pomiar kątów poziomych i pionowych.
adnotacja	Znaczniki na zdjęciach w celu wyjaśnienia.
atrybut	Atrybut to cecha lub właściwość obiektu w bazie danych. Wszystkie obiekty jako atrybuty mają przypisaną pozycję geograficzną. Inne atrybuty zależą od typu obiektu. Na przykład, droga posiada nazwę lub numer identyfikacyjny, typ nawierzchni, szerokość, ilość pasów, itd. Każdy atrybut posiada zakres dostępnych wartości, zwany domeną. Wartość wybrana do opisania konkretnego obiektu jest nazywana wartością atrybutu.
Autolock	Możliwość namierzenia i śledzenia lustra.
automatyczne serie	Proces automatycznego wykonywania kilku pomiarów do punktów.
pozycjonowanie autonomiczne	Najmniej dokładny rodzaj pozycjonowania możliwy dla odbiornika GNSS. Pozycja jest ustalona przez jeden odbiornik na podstawie danych satelitarnych.

azymut	Kierunek poziomy odniesiony do zdefiniowanego układu współrzędnych.
Nawiązanie	Punkt o znanych współrzędnych lub o znanym azymucie ze stanowiska, który jest używany do zorientowania instrumentu podczas ustawiania stanowiska.
stacja bazowa	W pomiarach GNSS mierzysz i obliczasz linie bazowe (położenie jednego odbiornika w odniesieniu do drugiego). Stacja bazowa działa jako pozycja z której pozyskiwane są wszystkie nieznane pozycje. Stacja bazowa to antena i odbiornik ustawione w punkcie o znanych współrzędnych, w szczególności do gromadzenia danych, które mają zostać wykorzystane w plikach poprawek różnicowych odbiornika ruchomego.
bod (prędkość transmisji sygnału)	Jednostka prędkości transferu danych (z jednego cyfrowego urządzenia binarnego do innego) używana w zapisie serii komunikatów; zazwyczaj jest to 1 bit/s.
BIM	Modelowanie informacji o budynku (BIM) to proces, w którym planowanie, projektowanie, budowa i konserwacja budynków i innych aktywów budowlanych, takich jak drogi, mosty lub infrastruktura użyteczności publicznej, są zarządzane za pomocą cyfrowych modeli 3D. Aby uzyskać informacje na temat formatów plików modeli BIM obsługiwanych przez Trimble Access, proszę zapoznać się z sekcją Modele BIM:, page 142.
kod C/A (Coarse Acquisition)	Kod pseudolosowy (PRN) modulowany na sygnale L1. Ten kod pomaga odbiornikowi wyliczyć odległość od satelity.
zmienić położenie lunety	Odnosi się do sytuacji, w której powierzchnia konwencjonalnego instrumentu mierzącego obserwacje zmienia się między pierwszym położeniem lunety a drugim położenie lunety. W przypadku serwomechanizmu dzieje się to automatycznie. W instrumencie robotycznym dzieje się to po naciśnięciu **Zmień poł. lunety** w oprogramowaniu Trimble Access. W instrumencie mechanicznym należy ręcznie zmienić położenie lunety w instrumencie.
CMR	Compact Measurement Record. Wiadomość pomiaru satelitarnego, która jest przesyłana przez odbiornik bazowy i wykorzystywana przez pomiary RTK do obliczenia dokładnego wektora linii bazowej od bazy do odbiornika ruchomego.

konstelacja	Określony zbiór satelitów wykorzystywany do obliczenia pozycji: trzy satelity dla ustalenia 2D, cztery dla ustalenia 3D. Wszystkie satelity widoczne dla odbiornika GNSS w tym samym czasie. Optymalna konstelacja to konstelacja z najniższym PDOP. Zobacz także PDOP.
domiary konstrukcyjne	Podane domiary poziomie i/lub pionowe, które umożliwiają prace instrumentom, bez zakłócania przebiegu budowy.
Punkt konstrukcyjny	Punkt, który został zmierzony przy użyciu opcji „quick fix” w Obliczeniach.
punkt osnowy	Punkt na powierzchni Ziemi, który posiada dokładnie określoną pozycję geograficzną.
pomiar klasyczny	Podczas pomiarów klasycznych, kontroler jest podłączony do instrumentu klasycznego np. tachimetru.
krzywizna i refrakcja	Poprawka do zmierzonego kąta pionowego ze względu na krzywiznę Ziemi i refrakcję atmosferyczną.
komunikat danych	Wiadomość zawarta w sygnale GNSS, które podają informacje na temat lokalizacji i stanu satelitów oraz poprawek zegarów. Zawiera ona informacje na temat stanu innych satelitów oraz ich przybliżoną pozycję.
system odniesienia	Patrz geodezyjny układ odniesienia i lokalny układ odniesienia.
kod projektowy	Kod nadawany punktom projektowym.
nazwa projektowa	Nazwa nadawana punktowi projektowemu.
Pozycjonowanie różnicowe	Precyzyjny pomiar względnej pozycji dwóch odbiorników śledzących równocześnie te same satelity.
Bezlustrowy (DR)	Rodzaj dalmierza, który umożliwia wykonywania pomiarów do celów nieodbijających światła.

Model przemieszczenia	Model ruchu punktów na powierzchni Ziemi spowodowany ruchem płyt, akumulacją naprężeń tektonicznych, deformacją sejsmiczną/post-sejsmiczną, lodowcowym dostosowaniem izostatycznym i/lub innymi procesami geologicznymi lub antropogenicznymi, które powodują znaczące zmiany współrzędnych na dużych obszarach. Służy do propagacji współrzędnych z jednej epoki (np. epoki pomiaru) do innej (np. epoki odniesienia wybranego globalnego referencyjnego układu odniesienia).
DOP (współczynnik)	Wskaźnik jakości pozycji GNSS. Wskaźnik DOP bierze pod uwagę położenie każdego satelity względem innych satelitów danej konstelacji, a także ich geometrię względem odbiornika GNSS. Niska wartość wskaźnika DOP wskazuje na wyższe prawdopodobieństwo dokładności. Standardowe DOP dla aplikacji GNSS to: - PDOP - Pozycja (trzy współrzędne) - GDOP - Geometryczny (trzy współrzędne i czas) - RDOP - Względny (pozycja, uśredniona w czasie) - HDOP - pozioma (dwie współrzędne poziome) - VDOP - Pionowy (tylko wysokość) - TDOP - Czas (tylko przesunięcie zegara)
przesunięcie dopplerowskie	Widoczna zmiana w częstotliwości sygnału spowodowana przez względny ruch satelitów i odbiornika.
DRMS	Odległość Średnia kwadratowa. W Trimble Access, DRMS jest oszacowaniem średniej kwadratowej odległości radialnej od prawdziwej pozycji do pozycji obserwowanej. DRMS jest jedną z dostępnych opcji wyświetlania dokładnych szacunków GNSS w oprogramowaniu Trimble Access. Proszę zobaczyć Precyzyjne wyświetlanie.
podwójna częstotliwość	Odbiornik GNSS, który wykorzystuje sygnały L1 i L2 z satelitów GNSS. Odbiornik dwu-częstotliwościowy może bardziej precyzyjnie ustalić pozycję przy dłuższych odległościach i gorszych warunkach, ponieważ kompensuje opóźnienia jonosferyczne.
Pomiar paralaktyczny	Pomiar kątów poziomych i pionowych i odległości skośnej do dwóch luster znajdujących się na jednej tyczce w celu pozycjonowania punktu niedostępnego.

Pliki DXF	**Plik DXF** to format wektorowej grafiki 2D lub 3D generowany za pomocą oprogramowania CAD, takiego jak AutoDesk. DXF to skrót od Drawing Exchange Format.
Układ geocentryczny XYZ (ECEF)	Kartezjański układ współrzędnych wyrażający współrzędne w **Globalnie** układzie odniesienia. Środek tego układu współrzędnych znajduje się w środku masy Ziemi. Oś z pokrywa się ze średnią osią obrotu Ziemi, a oś x przechodzi przez 0°N i 0°E. Oś y jest prostopadła do płaszczyzny osi x i z.
obiekt mimośrodowy	Pomiar kątów poziomych i pionowych i odległości skośnej do powierzchni obiektu okrągłego (np. latarni). Dodatkowy kąt poziomy jest mierzony do ściany obiektu w celu obliczenia promienia i tym samym pozycji środka obiektu.
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service System wspomagania satelitarnego (SBAS), który dostarcza poprawki różnicowe dla systemów GNSS.
rzędna	Wysokość powyżej średniego poziomu morza. Pionowa odległość ponad geoidą.
maska elewacji	Kąt, poniżej którego Trimble zaleca, aby nie śledzić satelitów. Zwykle ustawia się tę wartość na 10 stopni, aby uniknąć zakłóceń spowodowanych przez budynki i drzewa, jak i błędów wielodrożności.
elipsoida	Matematyczny model ziemi utworzony przez obrót elipsy wokół jej małej osi.
efemeryda	Aktualne prognozy pozycji satelity (trajektoria), przesyłane w wiadomości danych.
epoka	Interwał pomiarowy odbiornika GNSS. Epoka różni się w zależności od typu pomiaru: - dla pomiarów w czasie rzeczywistym jest ustawiona na jedną sekundę - dla pomiarów po przetworzeniu może być ustawiona na częstotliwość od jednej sekundy do jednej minuty
I położenie lunety (P1)	Ustawienie instrumentu, w którym krąg pionowy jest z lewej strony lunety.

II położenie lunety (P2)	Ustawienie instrumentu, w którym krąg pionowy jest z prawej strony lunety.
pomiar FastStatic	Typ pomiaru GNSS. Pomiar FastStatic to pomiar z postprocessingiem który wykorzystuje 20 minut obserwacji do pozyskania surowych danych GNSS. Dane są przetwarzane, aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra.
obiekt	Przedstawienie obiektu rzeczywistego na mapie. Obiekty mogą być przedstawiane jako punkty, linie lub poligony. Obiekty wielopunktowe składają się z więcej niż jednego punktu, ale odwołują się tylko do jednego zbioru atrybutów w bazie danych.
kody obiektów	Krótkie słowa lub skróty, które opisują cechy punktu.
rozwiązanie „fixed”	Wskazuje, że całkowita nieoznaczoność została rozwiązana i pomiar jest inicjowany. Jest to najbardziej precyzyjny rodzaj rozwiązania.
rozwiązanie „float”	Wskazuje, że całkowita nieoznaczoność nie została rozwiązana i pomiar nie jest inicjowany.
FSTD (fast standard)	Metoda pomiaru jednej odległości i jednego kąta w celu nadania współrzędnych punktu.
GAGAN	GPS Aided Geo Augmented Navigation. Regionalny system wspomagania satelitarnego (SBAS) wdrożony przez rząd Indii.
Galileo	Galileo to system nawigacji satelitarnej (GNSS) zbudowany przez Unię Europejską (UE) i Europejską Agencję Kosmiczną (ESA). System Galileo jest alternatywą dla amerykańskiego systemu GPS, rosyjskiego GLONASS i japońskiego Quasi-Zenith Satellite (QZSS).
GDOP	Geometric Dilution of Precision - Współczynnik geometryczny. Związek pomiędzy błędami położenia i czasu użytkownika oraz błędami zasięgu satelitów. Zobacz także DOP.
GENIO	Plik GENeric Input Output eksportowany przez wiele pakietów programowych które określają drogi jako łańcuchy. Zobacz także Element.

geodezyjny układ odniesienia	Matematyczny model zaprojektowany tak, aby był dopasowany do całej lub części geoidy (fizycznej powierzchni Ziemi).
geoida	Powierzchnia, na której potencjał siły ciężkości Ziemi jest stały, równy potencjałowi siły ciężkości na średnim poziomie mórz otwartych.
Globalnie	**Globalnie** to skrócona nazwa odnosząca się do współrzędnych w formacie **Globalna dana odniesienia**.
Globalna dana odniesienia	**Globalna dana odniesienia**: Dane z pomiarów RTK, takie jak układ odniesienia stacji bazowych, w tym VRS. Oprogramowanie Trimble Access określa **Globalna dana odniesienia** przy użyciu układu współrzędnych i strefy wybranej z biblioteki układów współrzędnych. Jeśli wykonujesz pomiar RTK w zadaniu, musisz upewnić się, że wybrane źródło korekcji w czasie rzeczywistym podaje pozycje GNSS w tym samym układzie odniesienia, co pokazane w polu **Globalna dana odniesienia** na ekranie **Wybierz układ współrzędnych** właściwości zadania.
Globalna epoka odniesienia	**Globalna epoka odniesienia**: Epoka realizacji **Globalna dana odniesienia**. Oprogramowanie Trimble Access określa **Globalna epoka odniesienia** przy użyciu układu współrzędnych i strefy wybranej z biblioteki układów współrzędnych.
GLONASS	GLObal Navigation Satellite System (GLONASS) jest globalnym systemem nawigacji satelitarnej (GNSS), obsługiwanym przez rosyjski rząd przez Rosyjskie Kosmiczne Siły Zbrojne. GLONASS jest alternatywą i uzupełnieniem amerykańskiego systemu GPS, europejskiego Galileo i japońskiego Quasi-Zenith Satellite (QZSS).
GNSS	Globalny system nawigacji satelitarnej (ang. Global Navigation Satellite System) Jest to standardowy, ogólny termin dla systemów nawigacji satelitarnej, który dostarcza geoprzestrzenne pozycjonowanie o globalnym zasięgu.
Pomiar GNSS	Podczas pomiaru GNSS, kontroler jest podłączony do odbiornika GNSS.
GPS	Global Positioning System (GPS) to globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS) obsługiwany przez rząd Stanów Zjednoczonych. GPS jest alternatywą i uzupełnieniem amerykańskiego systemu GLONASS, europejskiego Galileo i japońskiego Quasi-Zenith Satellite (QZSS).

Czas GPS	Miara czasu wykorzystywana przez system NAVSTAR GPS.
Domiar kierunkowy HA	Pomiar kąta pionowego i odległości skośnej. Kąt poziomy jest później oddzielnie mierzony, zazwyczaj do zasłoniętego punktu.
Tylko kąty HA	Pomiar kąta poziomego.
HDOP	Horizontal Dilution of Precision - współczynnik współrzędnych płaskich. Zobacz także DOP.
Wyrównanie Helmerta	Transformacja Helmerta jest transformacją współrzędnych, która wykorzystuje obrót, skalowanie i translację. Wyrównanie poziome w kalibracji terenu GNSS jest dwuwymiarową formą transformacji Helmerta i może być również wykorzystywane do obliczania wcięcia.
wysoki zakres dynamiczny (HDR)	Przy włączonej funkcji HDR, wykonywanych jest wiele zdjęć, każde przy innych ustawieniach ekspozycji, za każdym razem gdy przycisk aparatu jest włączany. W czasie przetwarzania HDR zdjęcia są łączone tak, aby otrzymać obraz, który będzie miał lepszą rozpiętość tonalną, dzięki czemu zostaną przedstawione detale, których pojedyncze zdjęcia nie ukazują. W przypadku obrazów zarejestrowanych za pomocą tachimetru wyposażonego w technologię Trimble VISION, przetwarzanie HDR można wykonać w aplikacji Trimble Business Center po zaimportowaniu danych.
krąg poziomy	Stopniowy lub cyfrowy dysk, od którego mierzony jest kąt poziomy.
wysokość instrumentu	Wysokość instrumentu nad punktem
stanowisko	Punkt nad którym jest rozstawiony instrument.
całkowita niejednoznaczność	Ilość cykli w nośniku fazy pseudoszeregowej między satelitą GNSS, a odbiornikiem GNSS.
pomiar zintegrowany	W przypadku pomiarów zintegrowanych, kontroler jest podłączony do tachimetru i odbiornika GNSS w tym samym czasie. Program Trimble Access może się szybko przełączać pomiędzy dwoma instrumentami w ramach tego samego pliku job.

jonosfera	Zjonizowana warstwa atmosfery występująca powyżej 50-60 km nad powierzchnią Ziemi. Jonosfera wpływa na dokładność pomiarów GNSS gdy mierzysz długie linie bazowe przy użyciu odbiornika z jedną częstotliwością.
Współcz. K	Współczynnik K to stała definiująca krzywą pionową w definicji drogi. K = L/A. gdzie: L to długość krzywej A jest algebraiczną różnicą między nachyleniem przychodzącym i wychodzącym w %.
Sygnał L1	Główne L−pasmo nośnika używane przez satelity GNSS do transmisji danych satelitarnych.
Sygnał L2	Drugie L−pasmo nośnika używane przez satelity GNSS do transmisji danych satelitarnych. Blok IIR-M i późniejsze satelity GPS transmitują dodatkowy sygnał na L2 nazywany L2C.
Sygnał L5	Trzecie L−pasmo nośnika używane przez satelity GNSS do transmisji danych satelitarnych. To pasmo zostało dodane do Bloku IIF i późniejszych satelitów GPS.
Pliki LandXML	**Plik LandXML** to format pliku XML służący do projektowania inżynierii lądowej i wodnej oraz danych pomiarowych, takich jak punkty, powierzchnie, działki, dane sieci rurociągów i linie trasowania.
Dana lokalna	Oprogramowanie Trimble Access określa **Dana lokalna** przy użyciu układu współrzędnych i strefy wybranej z biblioteki układów współrzędnych.
tryby pomiarowe	Kąty są mierzone i uśredniane podczas pomiaru odległości przy użyciu jednego z następujących trybów pomiaru: Standard (STD), Fast Standard (FSTD), Tracking (TRK). Tryb STD jest oznaczony literą S obok ikony instrumentu na pasku stanu. Mierzony jest jeden kąt i jedna odległość. Tryb FSTD jest oznaczony literą F obok ikony instrumentu na pasku stanu. Kąty i odległości są stale mierzone. Tryb TRK jest oznaczony literą T obok ikony instrumentu na pasku stanu.
Instrument mechaniczny	Tachimetr, który musi być ręcznie obracany, aby zmienić położenie lunety lub zlokalizować cele. Porównaj z instrumentem serwo.

MGRS	System Military Grid Reference System
MSAS	Satelitarne systemy wspomagające MTSAT System wspomagania satelitarnego (SBAS), który dostarcza bezpłatne poprawki różnicowe dla pomiarów GNSS na obszarze swojego zasięgu, czyli w Japonii.
wielodrożność	Zakłócenia podobne do szumu ekranu telewizyjnego. Wielodrożność występuje gdy sygnały GNSS przechodzą przez różne ścieżki zanim dotrą do anteny.
Wyrównanie Neighborhood	Wyrównanie współrzędnych, które jest stosowane do pomiarów klasycznych z wieloma punktami nawiązania lub plików job z kalibracją GNSS. Podczas konfiguracji znanego stanowiska wielonawiązaniowego, wcięcia wstecz lub kalibracji GNSS, odchyłki są obliczone dla każdego zmierzonego punktu osnowy. Obliczone odległości z każdego nowego punktu do punktów osnowy wykorzystywane podczas konfiguracji stanowiska lub kalibracji są używane do określenia wyrównania współrzędnych, które ma zostać zastosowane do nowego punktu.
NMEA	Standard ustalony przez National Marine Electronics Association (NMEA), który określa sygnały elektryczne, protokół transmisji danych, taktowanie sygnałów i formaty dla danych łączności nawigacyjnej między morskimi instrumentami nawigacyjnymi.
NTRIP	Networked Transport of RTCM via Internet Protocol
obserwacja	Pomiar wykonany do punktu lub pomiędzy punktami przy użyciu sprzętu pomiarowego, w tym odbiorników GNSS i instrumentów klasycznych.
OmniSTAR	System satelitarny, który przesyła informacje poprawek GPS.
kod P	Precyzyjny kod transmitowany przez satelity GPS. Każdy satelita posiada unikalny kod, który jest modulowany na falach nośnych L1 i L2.
kontrola parzystości	Forma sprawdzania błędów wykorzystywana w binarnym przechowywaniu i przesyłaniu danych cyfrowych. Opcje kontroli parzystości to Parzyste, Nieparzyste lub Brak.

PDOP	Position Dilution of Precision, bezjednostkowa liczba, wyrażająca jakość zależności między błędem w wyznaczeniu pozycji stanowiska i błędem w wyznaczeniu pozycji satelity.
Maska PDOP	Najwyższa wartość PDOP, dla której odbiornik oblicza pozycję.
chmura punktów	Zbiór punktów w przestrzeni 3D.
Polilinie	Polilinie to dwie lub więcej linii lub łuków połączonych ze sobą. Linia to pojedyncza linia między dwoma punktami.
system pozycjonowania	System elementów instrumentalnych i obliczeniowych do obliczania pozycji geograficznej.
postprocessing	Przetwarzanie danych satelitarnych na komputerze, po ich zgromadzeniu.
pomiar kinematyczny z post-processingiem	Typ pomiaru GNSS. Pomiar kinematyczny z postprocessingiem przechowuje surowe obserwacje z pomiaru “stop-and-go” oraz ciągłe obserwacje. Dane są przetwarzane, aby uzyskać dokładność na poziomie centymetra.
PPM	Poprawka PPM (ang. part per milion), która jest nanoszona na odległość skośną, aby skorygować ją ze względu na wpływ atmosfery Ziemi. Wartość PPM jest określana przy użyciu zaobserwowanego odczytu ciśnienia i temperatury wraz ze stałymi określonymi dla instrumentu.
precyzja	Miara tego, jak blisko zmienne losowe skupiają się wokół obliczonej wartości, która wskazuje powtarzalność jednego pomiaru lub zbioru pomiarów.
stała pryzmatu	Domiar pomiędzy środkiem lustra i mierzonym punktem.
odwzorowanie	Wykorzystywane do tworzenia płaskich map, które reprezentują powierzchnię ziemi lub część tej powierzchni.

QZSS	Quasi-Zenith Satellite (QZSS) to japoński system satelitarny zbudowany przez japońską agencję kosmiczną (JAXA). System QZSS jest alternatywą dla amerykańskiego systemu GPS, rosyjskiego GLONASS i europejskiego Galileo. QZSS jest także systemem wspomagania satelitarnego (SBAS).
RDOP	Relative Dilution of Precision - współczynnik względny Zobacz także DOP.
pomiary różnicowy w czasie rzeczywistym	Rodzaj pomiarów GNSS. Pomiar różnicowy w czasie rzeczywistym wykorzystuje poprawki różnicowe przesyłane z odbiornika naziemnego lub z satelitów SBAS lub OmniSTAR w celu uzyskania pozycjonowania submetrowego na odbiorniku ruchomym.
pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym oraz rejestrowanie danych	Typ pomiaru GNSS. Pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym oraz rejestrowanie danych rejestruje surowe dane GNSS podczas pomiaru RTK. Surowe dane mogą być później przetwarzane, jeśli jest to wymagane.
pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym oraz Infill	Typ pomiaru GNSS. Pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym oraz infill pozwala na kontynuowanie kinematycznego pomiaru kiedy kontakt radiowy z bazą został zerwany. Dane Infill muszą być przetwarzane.
stacja referencyjna	Zobacz stacja bazowa.
linia odniesienia	Proces ustalania pozycji punktu w odniesieniu do linii bazowej poprzez wykonanie pomiaru do dwóch punktów o znanych lub nieznanych współrzędnych.
region	Region zawiera punkty skanowania z jednej lub więcej chmur punktów .rcwx Skanuj chmury punktów lub z innych regionów. Utwórz region zawierający tylko najbardziej interesujące Cię punkty skanowania. Region jest szczególnie przydatny podczas przeprowadzania inspekcji powierzchni.
wcięcie wstecz	Proces ustalania pozycji punktu poprzez wykonanie pomiaru do dwóch lub więcej punktów o znanych współrzędnych.

RMS	Pierwiastek kwadratowy ze średniej arytmetycznej (ang. Root Mean Square) Wykorzystywany do wyrażania dokładności pomiaru punktów. Jest to promień okręgu błędu w granicach którego można odnaleźć około 70% poprawek pozycji.
RMT	Zdalny cel (ang. Remote Target)
pomiar zrobotyzowany	Pomiar, w którym kontroler z oprogramowaniem Trimble Access jest podłączony przez radio do tachimetru, tak aby instrument mógł być sterowany robotycznie z poziomu oprogramowania Trimble Access.
serie	Metoda pomiarów klasycznych polegająca na wykonaniu wielu pomiarów wielu punktów.
odbiornik ruchomy	Każdy odbiornik mobilny GNSS oraz rejestrator terenowy pozyskujący dane w terenie. Pozycja odbiornika ruchomego może zostać skorygowana różnicowo, w odniesieniu do stacjonarnego odbiornika bazowego GNSS.
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services. Jest to komisja, która została ustanowiona w celu zdefiniowania różnicowego łącza danych dla poprawek różnicowych w czasie rzeczywistym odbiorników ruchomych GNSS.
RTK	Pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym, rodzaj pomiaru GNSS.
SBAS	Satelitarne systemy wspomagające (ang. Satellite Based Augmentation System). SBAS bazuje na różnicowym GNSS, ale ma zastosowanie w rozległych sieciach stacji referencyjnych (np. WAAS, EGNOS, MSAS). Poprawki i dodatkowe informacje są przesyłane za pomocą satelitów geostacjonarnych.
Instrument serwo	Tachimetr, który jest wyposażony w serwomotory, które umożliwiają zmianę położenia lunety instrumentu i automatycznie obracanie do śledzonego celu. Porównaj z instrumentem mechanicznym. Jeśli instrument serwo jest również wyposażony w radio, można go używać do pomiarów robotycznych, gdzie urządzenie jest sterowane za pomocą oprogramowania Trimble Access.

Pliki Shapefile	**Plik shapefile** to format przechowywania danych wektorowych ESRI służący do przechowywania obiektów geograficznych w postaci punktów, linii lub poligonów, a także informacji o atrybutach.
pojedyncza częstotliwość	Typ odbiornika, który korzysta tylko z sygnału GNSS L1. Bez kompensacji dla efektu jonosferycznego.
pojedynczy domiar odległości	Pomiar kątów poziomych i pionowych i odległości skośnej. Dodatkowo pomiar domiarów do punktu niedostępnego.
SNR	Stosunek sygnału do szumu, wartość mocy sygnału satelitarnego. SNR przyjmuje wartość od 0 (brak sygnału) do 99, gdzie 99 to idealna wartość, a 0 oznacza, że satelita nie jest dostępny. Typowa dobra wartość to 40. System GNSS zazwyczaj zaczyna korzystać z satelity gdy jego wartość SNR jest wyższa niż 25.
Stanowisko	Odległość lub odstęp wzdłuż linii, w tym łuku, linii, drogi , lub tunelu.
Wprowadź stanowisko	Proces określania punktu instrumentu i ustawiania orientacji instrument na punkt (lub punkty) nawiązania.
element	Łańcuch to seria połączonych punktów 3D. Każdy łańcuch reprezentuje pojedynczy obiekt taki jak krawężnik lub oś drogi.
Warstwa	Powierzchnia może być cyfrową reprezentacją 3D powierzchni topograficznej (terenu) lub reprezentacją obiektu lub powierzchni obiektów w modelu 3D lub pliku BIM. Powierzchnie topograficzne to zazwyczaj pliki cyfrowego modelu terenu (DTM), które reprezentują powierzchnię za pomocą siatki ciągłych trójkątów.
Sprawdzenie powierzchni	Funkcja **Sprawdzenie powierzchni** oblicz porównując chmurę punktów skanowania powierzchni powykonawczej z powierzchnią odniesienia i oblicza odległość do powierzchni odniesienia dla każdego punktu skanowania, aby utworzyć chmurę punktów kontroli. Wybraną powierzchnią referencyjną może być płaszczyzna pozioma, płaszczyzna pionowa, płaszczyzna nachylona, cylinder, inny skan lub istniejący plik powierzchni, taki jak DTM lub model BIM. Można utworzyć region, page 800, aby uwzględnić w inspekcji tylko interesujące Cię punkty skanowania.

przechyłka	W przypadku konstrukcji drogowej, przechyłka odnosi się do dodania dodatkowego nachylenia (nasypu) na zakrętach drogi, aby pomóc pojazdom w pokonaniu krzywej. Dodawanie przechyłki pomaga w osiągnięciu wymaganej prędkości konstrukcyjnej dla krzywej. Przechyłka jest zazwyczaj definiowana w połączeniu z poszerzenie, page 804.
SV	Pojazd satelitarny (lub pojazd kosmiczny).
wysokość celu	Wysokość pryzmatu nad mierzonym punktem.
TDOP	Time Dilution of Precision - współczynnik dla pomiaru czasu Zobacz także DOP.
TOW	Liczba sekund w tygodniu, od północy sobotniej nocy/niedzieli rano czasu GPS.
śledzenie	Proces odbierania i rozpoznawania sygnałów z satelity.
Tryb śledzenia	Wykorzystywany do pomiaru w kierunku poruszających się celów.
Tracklight	Światło widzialne, które kieruje operatora lustra na poprawny kierunek.
ciąg poligonowy	Ciąg poligonowy jest tworzony przez pomiar kilku punktów na stanowiskach ciągu, a następnie łączenie ich w obwód. Ciąg zamknięty powstaje, gdy obwód kończy się w punkcie początkowym. Jest to przydatne przy pomiarach dużych obszarów, które są definiowane przez granicę. Ciąg otwarty powstaje, gdy obwód kończy się w innym punkcie niż punkt początkowy. Jest to przydatne przy pomiarach wąskich pasów, takich jak linia brzegowa lub korytarz dla drogi. Odpowiednie stanowisko ciągu poligonowego ma jedną lub więcej obserwację nawiązania na poprzednie stanowisko i jedną lub więcej obserwację na następne stanowisko poligonu. Aby obliczyć zamknięcie poligonu, musi być co najmniej jedna długość pomierzona między kolejnymi punktami ciągu poligonowego.
Trimble Terrain Model	Plik Trimble Terrain Model (TTM) reprezentuje model powierzchni terenu 3D jako siatkę ciągłych trójkątów.
TRK	Proszę zobaczyć tryb śledzenia.

TTM	Proszę zobaczyć Trimble Terrain Model.
USNG	United States National Grid
UTC	Uniwersalny czas koordynowany Standard czasowy oparty na lokalnym słonecznym czasie w południu Greenwich. Zobacz także Czas GPS.
VBS	Wirtualna stacja bazowa.
VDOP	Vertical Dilution of Precision - współczynnik wysokości Zobacz także DOP.
krąg pionowy	Stopniowy lub cyfrowy dysk, od którego mierzony jest kąt pionowy.
VPI	Pionowy punkt przecięcia.
WAAS	Wide Area Augmentation System. Satelitarny system wspomagający (SBAS), który zwiększa dokładność i dostępność podstawowych sygnałów GNSS na obszarze pokrycia, który obejmuje kontynentalne Stany Zjednoczone i regiony peryferyjne Kanady i Meksyku.
Wykładnik wagi	Wykładnik wagi jest wykorzystywany do obliczeń wyrównania Neighborhood. Gdy obliczane jest wyrównanie współrzędnych, które ma być zastosowane do nowego punktu, obliczone odległości z każdego nowego punktu do punktów osnowy wykorzystanych do konfiguracji stanowiska są wagowane zgodnie z wykładnikiem wagi.
poszerzenie	W przypadku konstrukcji drogowej odnosi się to do poszerzenia drogi wokół krzywej w celu zapewnienia dodatkowego bezpieczeństwa dla samochodów pokonujących krzywą. Poszerzenie jest zazwyczaj definiowane w połączeniu z przechyłka, page 803.
WGS-84	World Geodetic System (1984), elipsoida matematyczna wykorzystywana przez GPS od stycznia 1987. Zobacz także elipsoida.

Informacje prawne

Trimble Inc.

www.trimble.com/en/legal

Copyright and trademarks

© 2026, Trimble Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Trimble, the Globe and Triangle logo, Autolock, CenterPoint, FOCUS, Geodimeter, GPS Pathfinder, GPS Total Station, OmniSTAR, ProPoint, RealWorks, Spectra, Terramodel, Tracklight, Trimble Connect, Trimble RTX, and xFill are trademarks of Trimble Inc. registered in the United States and in other countries.

Access, Catalyst, FastStatic, FineLock, GX, IonoGuard, ProPoint, RoadLink, TerraFlex, TIP, Trimble Inertial Platform, Trimble Geomatics Office, Trimble Link, Trimble Survey Controller, Trimble Total Control, TRIMMARK, VISION, VRS, VRS Now, VX, and Zephyr are trademarks of Trimble Inc.

Microsoft, Excel, Internet Explorer, and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Google and Android are trademarks of Google LLC.

The Bluetooth word mark and logos are owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Trimble Inc. is under license.

Wi-Fi and Wi-Fi HaLow are either registered trademarks or trademarks of the Wi-Fi Alliance.

All other trademarks are the property of their respective owners.

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group, derived from the RSA Data Security, Inc, MD5 Message-Digest Algorithm.

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (www.openssl.org/).

Trimble Access includes a number of open source libraries.

For more information, see Open source libraries used by Trimble Access.

The Trimble Coordinate System Database provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Coordinate System Database Open Source Attribution.

The Trimble Maps service provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Maps Copyrights.

For Trimble General Product Terms, go to www.trimble.com/en/legal.