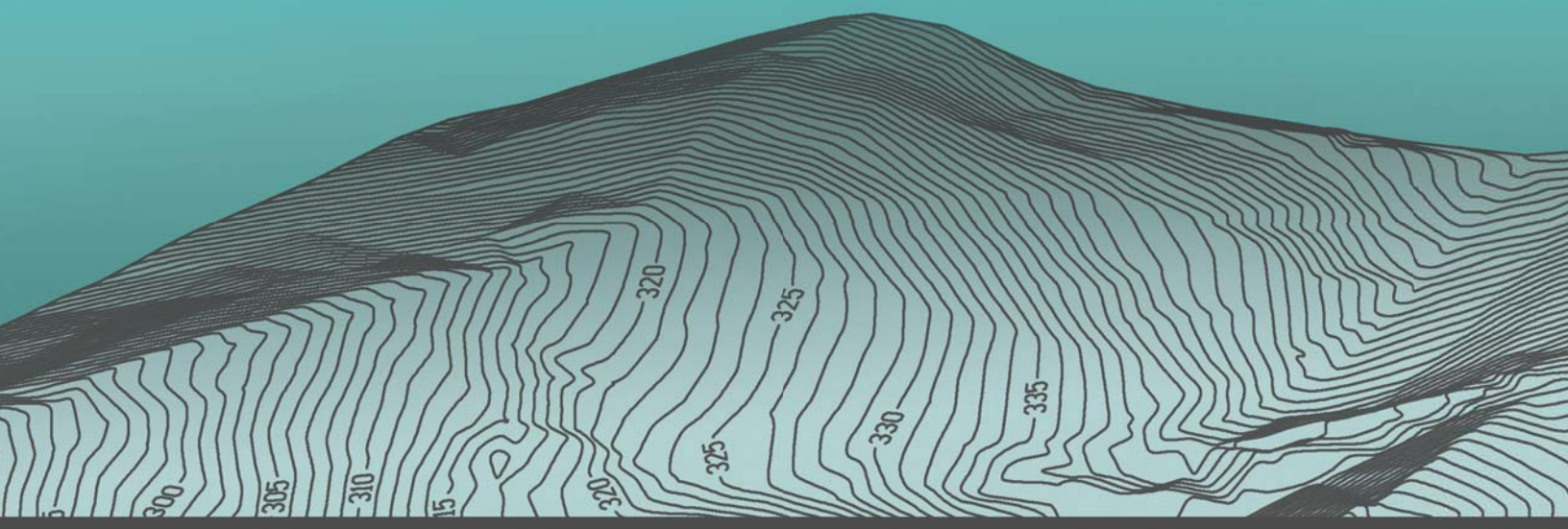
SOKKIA

GEOPRO FIELD



GEOPRO Field
Podręcznik operatora

Numer katalogowy 1017196-01
Wyd. A

©Copyright Topcon Positioning Systems, Inc.
luty 2017

Zawartość niniejszego podręcznika stanowi własność firmy Topcon Positioning Systems Inc. chronioną prawem autorskim.
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

Wprowadzenie vii

Informacje ogólne 1

Instalacja 1

Aktywacja produktu 1

Aktywacja w trybie online 2

Tworzenie konta 3

Aktywacja w trybie offline 4

Umowa licencyjna 5

Pierwsze kroki 6

Opcje ogólne 10

Pt. names 10

CAD – HD 11

CAD cleaner 12

Miscellaneous 12

Local 13

Wybieranie 14

Punkty 15

Tworzenie profilu instrumentu 15

Tworzenie profilu urządzenia Total Station 17

Wybieranie urządzenia Total Station 17

Ustawienia połączenia 17

Opcje instrumentu zmotoryzowanego 18

Opcje 19

Tworzenie profilu odbiornika GPS 20

Wybieranie odbiornika GPS 20

Ustawienia połączenia 21

Ogólne 21

Opcje satelitów 22

Opcje anteny 23

RTK Receiving Correction 23

RTK Message 24

Enable Solution 25

Connection Settings 25

GPRS 26

Select serial port 27

Serial Port. 28
Post Processing Alarms 28
Working mode 29
Widoki programu GeoproField 30
Widok bazowy urządzenia Total Station 30
Widok bazowy odbiornika GPS 31
Widok Stakeout. 32
Widok Archive Data 33
Widok Configuration urządzenia Total Station. 34
Widok Configuration odbiornika GPS 35
Widok drzewa 36
Widok siatki 37
Dodawanie punktu kontrolnego i znanego punktu 38
Punkty kontrolne. 38
Dodawanie punktu kontrolnego 39
Importowanie punktów z dziennika polowego 39
Duplicates in Control Pt. 40
Znane punkty 40
Wybieranie punktów dla obliczania orientacji. 42
Select Point from Data 42
Select Point from Graphics 43
Edycja punktów. 44
Wybieranie encji dla tyczenia 44
Single Point Stakeout. 45
Selection 45
Search 46
Edit 47
Graphics 47
Line Stakeout 48
Select Points 48
Graphics 49
Właściwości 50
Arc Stakeout 50
Graphics Selection 51
Właściwości 52
Plane Stakeout 53
Graphics Selection 54
Properties 55

Road Stakeout i Slope Stakeout 55
Importowanie i eksportowanie plików 55
Widok Import 56
Widok Export 56
Widok Graphical - CAD 57
Mapa poleceń CAD 59
Menu Modify 59
Menu Visualization 59
Menu Draw 59
Menu Snap 59
Menu Options 60
Zarządzanie opisami 60
Sortowanie opisów 61
Uwagi ogólne 61
Total Station 63
Rozpoczęcie pracy 63
Orientacja stacji 63
Wprowadzanie danych 65
From Control Points 66
On a Control Point 66
TS Duplicated 67
From other TS (Transverse) 68
Whole Survey 69
Wymierzanie punktów 70
Dane 71
Grafika 72
Edycja 73
Przesunięcie 73
Przesunięcie kątowe 74
Przesunięcie styczne 75
Przesunięcie pomiaru 76
Przesunięcie cylindryczne 76
Punkty specjalne 77
Special Point with Alignment 78
Special Point with Direct/Reverse 80
Special Point with Alignment 82
Special Point on a Plane 84
Robot 86

Droga 86
GPS 87
Tworzenie nowej stacji 88
Tyczenie 89
Pomiar biegunowy 90
Pomiar styczny 91
Altimetria 92
Współrzędne 92
Grafika 93
Line Graphics 94
Łamana 95
Łuk 95
Płaszczyzna 96
Droga 97
Pochyłości 97
Resetowanie okręgu 98
Pasek narzędzi 99
Obliczanie obwodów i obszarów 100
Operacje wykonywane z klawiatury 101
Stacja zmotoryzowana 102
Inicjowanie projektu 102
Korzystanie z trybu pracy jednoosobowej 103
Dodatkowe narzędzia dla zmotoryzowanych urządzeń Total Station 104
Skanowanie sekcji 104
Skanowanie obszaru 108
GPS 111
Rozpoczęcie pracy 111
Konfiguracja odbiornika typu Rover 111
Konfiguracja odbiornika typu Base 115
Szybka orientacja 117
Kreator orientacji 118
Wybieranie grup 119
Współrzędne sprzed transformacji 119
Lokalizacja planarna 120
Lokalizacja planarna: System współrzędnych planarnych 120
Lokalizacja pionowa 121
Lokalizacja pionowa: System współrzędnych pionowych 122
Lokalizacja planarna: Punkty kontrolne 122

Lokalizacja planarna: Wprowadzanie danych 123
Lokalizacja pionowa: Punkty kontrolne 124
Lokalizacja pionowa: Wprowadzanie danych 124
Tworzenie nowej grupy 125
Pomiar punktów GPS 126
Dane 127
Grafika 128
Edycja 129
Przetwarzanie końcowe 130
Opcje 131
Alarmy 132
Tyczenie GPS 133
Dane 134
Grafika 135
Odniesienie 136
Środek 137
Linia 138
Line Graphics 139
Łamana 139
Łuk 140
Płaszczyzna 141
Droga 141
Modine 142
Pasek narzędzi 143
Położenie 144
Sygnał 145
Informacje 145
Sky Plot 146
Różne 146
Typy akwizycji 147
Pojedynczy punkt (Single point) 148
Pojedynczy pomiar (Single Measure) 148
Średnia wyboru (Selection Average) 148
Średnia automatycznie — epoki (Auto Average [epoch]) 148
Średnia automatycznie — sekundy (Auto Average [sec]) 148
Średnia automatycznie — minuty (Auto Average [min]) 148
Ścieżka (Path) 148
Interwał epok (Epoch interval) 148

Interwał czasowy — sekundy (Time Interval [sec]) 148
Interwał czasowy — minuty (Time Interval [min]) 148
Interwał odległości 2D (Distance Interval 2D) 148
Interwał odległości 3D (Distance Interval 3D) 149
Zdarzenie (Event) 149
Pojedynczy punkt (Single Pt) 149
Wyrysowane punkty (Drawn Points) 149
Punkt triangulacyjny (Triangulation Pt) 149
Wyrównanie 2-punktowe (Alignment 2pt.) 150
Skrzyżowanie 2 wyrównań (Intersection 2 Ali.) 150
Punkty również podczas przetwarzania końcowego (Points also in Post Processing) 150
Drogi 151
Stake Out Road 151
Stake Out Slopes 153
Stake Slopes 153

Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup niniejszego produktu firmy Sokkia. Materiały w niniejszym podręczniku (dalej „podręcznik”) zostały przygotowane przez firmę Topcon Positioning Systems Inc. (dalej „ firma TPS”) dla posiadaczy produktów firmy Sokkia. Pełnią one role pomocy technicznej w użytkowaniu odbiornika i podlegają niniejszym warunkom i postanowieniom (dalej „warunki i postanowienia”).



Warunki i postanowienia należy uważnie przeczytać.

Warunki i postanowienia

Użytkowanie

Niniejszy produkt został zaprojektowany do użytku przez profesjonalistów. Użytkownik powinien wiedzieć, jak bezpiecznie korzystać z produktu oraz stosować procedury bezpieczeństwa zalecane przez odpowiednie organizacje państwowe, zarówno w przypadku zastosowań prywatnych, jak i komercyjnych.

Prawa autorskie

Wszystkie informacje w niniejszym podręczniku stanowią własność intelektualną firmy TPS chronioną prawem autorskim. Wszelkie prawa są zastrzeżone. Nie wolno użytkować, uzyskiwać dostępu, kopiować, przechowywać, prezentować, tworzyć dzieł pochodnych, sprzedawać, modyfikować, publikować, rozpowszechniać, ani udostępniać osobom trzecim jakichkolwiek grafik, treści, informacji lub danych zamieszczonych w niniejszym podręczniku bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy TPS. Informacje takie można wykorzystywać wyłącznie w celu konserwacji i użytkowania odbiornika. Informacje i dane zamieszczone w niniejszym podręczniku stanowią cenny zasób należący do firmy TPS. Ich opracowanie wiązało się z poświęceniem czasu pracy i znacznych zasobów finansowych dla celów selekcji, koordynacji i organizacji.

Znaki towarowe

GCX2™, Sokkia®, GEOPRO Field® i Topcon® to znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe firmy TPS. Windows® to zastrzeżony znak towarowy firmy Microsoft Corporation. Słowo Bluetooth® i powiązane loga należą do firmy Bluetooth SIG Inc. Jakiekolwiek użycie tych znaków przez firmę Topcon Positioning Systems Inc. ma miejsce na mocy licencji. Inne zamieszczone tutaj nazwy produktów i firm mogą stanowić znaki towarowe odpowiednich właścicieli.

Wyłączenie gwarancji

Z WYŁĄCZENIEM GWARANCJI W DODATKU LUB NA KARCIE GWARANCYJNEJ TOWARZYSZĄCEJ PRODUKTOWI, NINIEJSZY PODRĘCZNIK I ODBIORNIK SĄ DOSTARCZANE W POSTACI „TAKIEJ, JAKA JEST”. INNE GWARANCJE NIE SĄ UDZIELANE. FIRMA TPS WYŁĄCZA WSZELKIE DOROZUMIANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO JAKIEGOKOLWIEK CELU. FIRMA TPS I JEJ DYSTRYBUTORZY NIE PONOSZĄ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA BŁĘDY TECHNICZNE, BŁĘDY REDAKTORSKIE LUB POMINIĘCIA W NINIEJSZYM PODRĘCZNIKU, ANI PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE SZKODY SPOWODOWANE NABYCIEM, OKREŚLONĄ WYDAJNOŚCIĄ LUB UŻYTKOWANIEM NINIEJSZYCH MATERIAŁÓW LUB ODBIORNIKA. WYŁĄCZANE SĄ MIĘDZY INNYMI SZKODY POLEGAJĄCE NA UTRACIE CZASU, UTRACIE LUB ZNISZCZENIU DANYCH, UTRACIE ZYSKÓW, OSZCZĘDNOŚCI LUB PRZYCHODÓW, LUB UTRACIE MOŻLIWOŚCI KORZYSTANIA Z PRODUKTU. DODATKOWO FIRMA TPS NIE PONOSI JAKIEJKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY LUB KOSZTY PONIESIONE W ZWIĄZKU Z KONIECZNOŚCIĄ UZYSKANIA PRODUKTÓW ZASTĘPCZYCH LUB OPROGRAMOWANIA ZASTĘPCZEGO, ROSZCZENIA INNYCH OSÓB, NIEDOGODNOŚCI ANI JAKIEKOLWIEK INNE KOSZTY. FIRMA TPS W JAKIMKOLWIEK PRZYPADKU NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY LUB INNEJ WZGLĘDEM POSIADACZA, INNYCH OSÓB LUB PODMIOTÓW W WYSOKOŚCI PRZEKRACZAJĄCEJ KOSZT ZAKUPU ODBIORNIKA.

Umowa licencyjna

Użytkowanie programów komputerowych lub oprogramowania dostarczonego przez firmę TPS lub pobranego z witryny internetowej firmy TPS (dalej „oprogramowanie”) w powiązaniu z odbiornikiem oznacza akceptację niniejszych warunków i postanowień zamieszczonych w podręczniku oraz zobowiązanie się do ich przestrzegania. Użytkownikowi udziela się osobistej, niewyłącznej, niemożliwej do przenoszenia licencji na korzystanie z takiego oprogramowania zgodnie z niniejszymi warunkami, wyłącznie na pojedynczym odbiorniku lub pojedynczym komputerze. Nie wolno cedować ani przenosić oprogramowania lub niniejszej licencji bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy TPS. Licencja jest ważna do momentu wygaśnięcia. Użytkownik może spowodować wygaśnięcie

licencji w dowolnym momencie przez zniszczenie oprogramowania i podręcznika. Firma TPS może wygasić licencję, jeśli użytkownik naruszy jakiekolwiek z niniejszych warunków i postanowień. Użytkownik zobowiązuje się zniszczyć oprogramowanie i podręcznik w momencie zakończenia użytkowania odbiornika. Wszelkie prawa własności, prawa autorskie i inne prawa własności intelektualnej stanowiące część oprogramowania lub z powiązane należą do firmy TPS. W przypadku niewyrażenia zgody na niniejsze warunki licencji należy zwrócić wszelkie niewykorzystane oprogramowanie i podręcznik.

Poufność

Niniejszy podręcznik, jego zawartość i oprogramowanie (razem „informacje poufne") stanowią poufne, zastrzeżone informacje firmy TPS. Użytkownik zobowiązuje się chronić informacje poufne firmy TPS co najmniej tak, jak własne najcenniejsze tajemnice handlowe. Zawartość niniejszego paragrafu nie ogranicza możliwości ujawniania takich informacji poufnych pracownikom w miarę potrzeb związanych z użytkowaniem lub konserwacją odbiornika. Tacy pracownicy będą również zobowiązani do zachowania poufności takich informacji. W przypadku prawnego nakazu ujawnienia jakichkolwiek informacji poufnych posiadacz zobowiązuje się do niezwłocznego powiadomienia firmy TPS o tym fakcie, aby mogła ona uzyskać nakaz zabezpieczający lub użyć innych, stosownych środków.

Witryna internetowa; inne oświadczenia

Oświadczenia zawarte w witrynie internetowej firmy TPS (lub jakiejkolwiek innej witrynie internetowej), reklamach lub literaturze firmy TPS, czy oświadczenia poczynione przez pracownika firmy TPS lub jej niezależnego kontrahenta, nie mogą powodować zmiany niniejszych warunków i postanowień (włącznie z postanowieniami dotyczącymi licencji na oprogramowanie, gwarancji i ograniczenia odpowiedzialności).

Bezpieczeństwo

Nieprawidłowe użytkowanie odbiornika może spowodować obrażenia ciała lub szkody majątkowe, i/lub nieprawidłową pracę produktu. Odbiornik można naprawiać wyłącznie w autoryzowanych centrach serwisowych firmy TPS.

Informacje dodatkowe

Powyższe warunki i postanowienia mogą zostać uzupełnione, zmodyfikowane, zastąpione lub odwołane przez firmę TPS w dowolnym momencie. Powyższe warunki i postanowienia podlegają prawu stanu Kalifornia, bez uwzględniania zasad dotyczących kolizji praw.

Konwencje w niniejszym podręczniku

W niniejszym podręczniku są używane następujące konwencje:

Konwencja	Opis	Przykład
Pogrubienie	Menu lub lista rozwijana	**File ▸ Exit** (kliknij menu **File**, a następnie kliknij polecenie **Exit**)
	Nazwa okna dialogowego lub ekranu	Na ekranie **Connection** ...
	Przycisk lub klawisz	Kliknij przycisk **Finish**.
`Monotyp`	Tekst wprowadzany przez użytkownika lub zmienna	Wprowadź słowo `guest` i kliknij przycisk **Enter**.
Pochylenie	Odwołanie do innego podręcznika lub dokumentu pomocy	Zapoznaj się z *Podręcznikiem użytkownika firmy Sokkia.*



Dalsze informacje na temat konfiguracji, konserwacji lub instalacji systemu.



Informacje dodatkowe, wskazujące możliwość negatywnego wpływu na działanie systemu, wydajność pracy, spójność danych, pomiary lub bezpieczeństwo osobiste.



Informacja, że działanie może potencjalnie spowodować uszkodzenie systemu, utratę danych, utratę gwarancji lub obrażenia ciała.

Informacje ogólne

Aby rozpocząć korzystanie z programu GeoproField, należy wykonać dwie czynności:

1. Zainstalować program na kontrolerze/urządzeniu Total Station
2. Wprowadzić kod aktywacyjny

Instalacja

Aby zainstalować program lub uaktualnić jego wcześniejszą wersję, należy wykonać poniższe czynności na komputerze PC:

1. Zainstaluj oprogramowanie ActiveSync (w systemie Windows XP) lub oprogramowanie Centrum obsługi urządzeń z systemem Windows Mobile 6 (w systemie Vista, 7 lub 8).
2. Rozpakuj plik. Z pliku zip zostanie wyodrębniony folder z 2 plikami.

   Nie przenoś tych 2 plików z tego folderu.
3. Następnie podłącz kontroler/urządzenie Total Station do komputera PC za pomocą kabla USB i włącz urządzenie.

   Tylko na urządzeniu Total Station:

   a. Po wyświetleniu monitu o połączenie w trybie **USB mode** wybierz opcję **NO**.

   b. Przejdź do okna **Basic measures** bez naciskania przycisku **PRG**.
4. Następnie uruchom instalator na komputerze PC.
5. Na urządzeniu Total Station:

   a. Naciśnij przycisk **PRG**

   b. Powinien zostać wyświetlony wpis zainstalowanego oprogramowania. Jeśli go nie ma, wyłącz urządzenie Total Station i włącz je ponownie.

   c. Naciśnij wpis.

   Na kontrolerze:

   a. Uruchom program, korzystając z ikony utworzonej w obszarze **Start Menu** kontrolera.

Aktywacja produktu

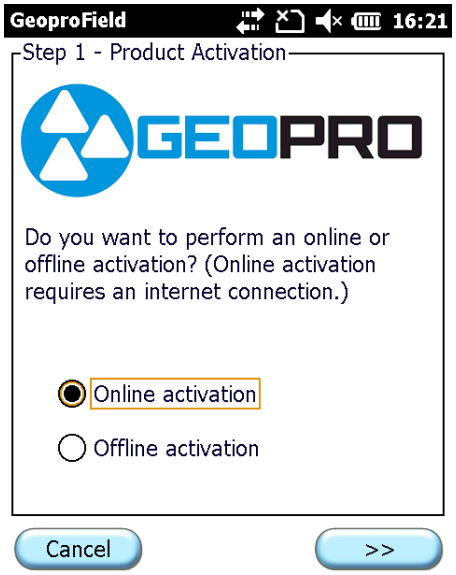
Aby korzystać z wszystkich funkcji programu GeoproField, należy go aktywować.

Program może również pracować w trybie demonstracyjnym, jednak wiąże się to z ograniczeniem liczby punktów pomiaru i tyczenia ze względu na niedostępność niektórych funkcji.

Kod aktywacyjny jest pobieranie z karty SD włożonej do kontrolera lub obliczany na podstawie numeru seryjnego urządzenia Total Station.

Podczas pierwszego uruchomienia programu GeoproField zostanie wyświetlone okno wprowadzania kodu aktywacyjnego. Po wprowadzeniu prawidłowych kodów okno nie będzie już wyświetlane.

Naciśnięcie przycisku **Cancel** spowoduje uruchomienie programu w trybie demonstracyjnym.



Rysunek 1: Aktywacja

Istnieją dwie metody aktywacji programu:

- Aktywacja w trybie online
- Aktywacja w trybie offline

Aktywacja w trybie online

1. Aby można było przeprowadzić aktywację w trybie online, kontroler musi zostać podłączony do Internetu. Można to zrobić, uzyskując połączenie za pośrednictwem oprogramowania ActiveSync na komputerze PC podłączonym do Internetu (ADSL itp.), modemu lub sieci bezprzewodowej.

2. Po uzyskaniu połączenia naciśnij przycisk **>>**, aby wyświetlić okno **Step 2 - Product Activator**.

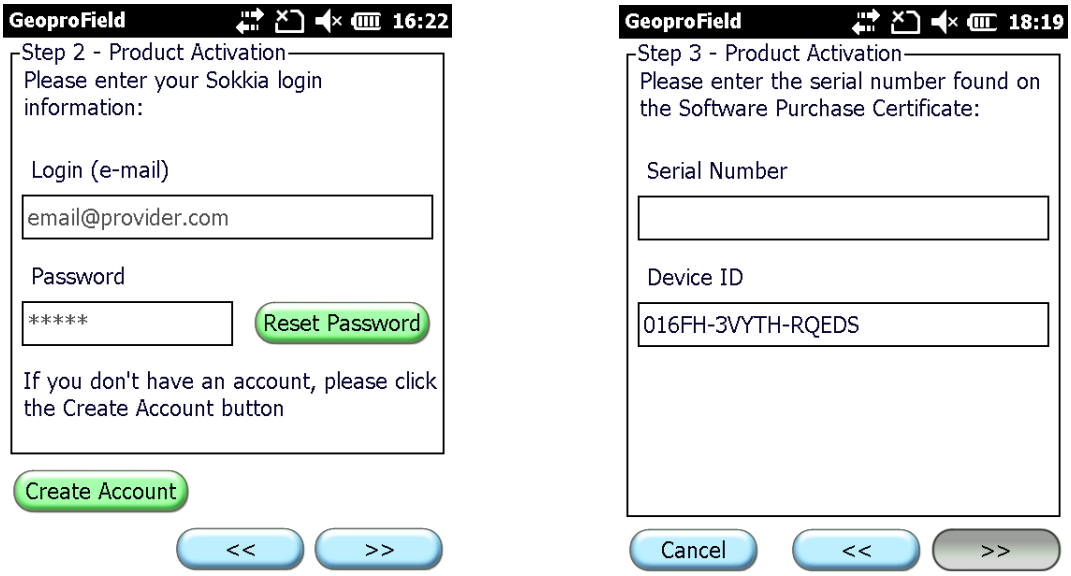
3. Wprowadź informacje o koncie Sokkia, aby zalogować się na serwerze licencji.

4. Naciśnij przycisk **>>**, aby wyświetlić okno **Step 3 - Product Activator**.

5. Jeśli kod żądania był prawidłowy, odpowiednie pola zostaną automatycznie wypełnione i będzie tylko konieczne potwierdzenie danych przez naciśnięcie przycisku **OK**.

W pierwszym oknie:

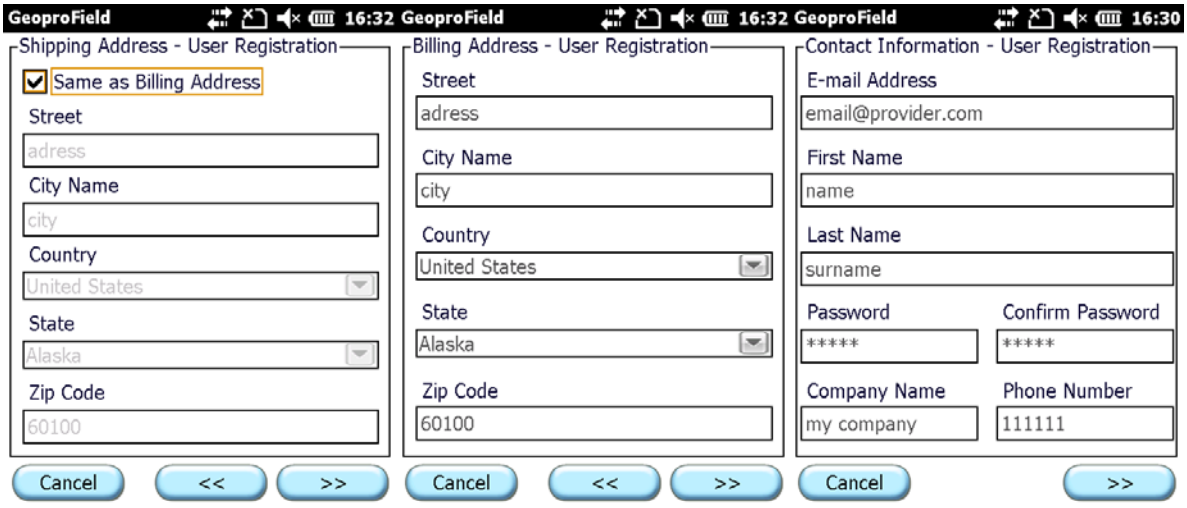
- jeśli naciśniesz przycisk **Reset Password**, program wyśle na Twój adres e-mail wiadomość z instrukcjami zmieniania hasła do konta
- jeśli naciśniesz przycisk **Create Account**, program wyświetli serię okien, umożliwiając utworzenie konta Sokkia
- jeśli naciśniesz przycisk **>>**, a dane logowania będą prawidłowe, program wyświetli następne okno.



Rysunek 2: Aktywacja w trybie online

Tworzenie konta

Jeśli naciśnięto przycisk **Create Account**, program wyświetli serię okien pokazaną poniżej (rysunek 7).

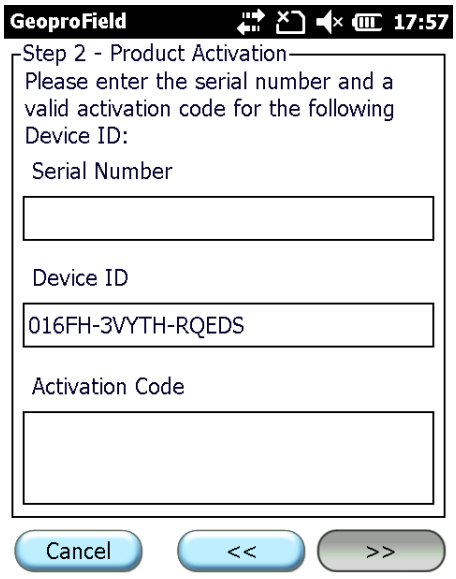


Rysunek 3: Tworzenie konta

W tych oknach można wprowadzić dane, które są wymagane do rejestracji na serwerze firmy Sokkia w celu utworzenia konta dla procedury aktywacji.

Aktywacja w trybie offline

1. Aktywacja w trybie offline nie wymaga podłączenia kontrolera do Internetu.
2. Wymagany będzie numer seryjny i kod aktywacyjny dostarczony przez sprzedawcę.
3. Naciśnij przycisk **>>**, aby wyświetlić okno **Step 2 - Product Activator**.
4. Wprowadź **Serial Number** i **Activation Code** dostarczony przez sprzedawcę.



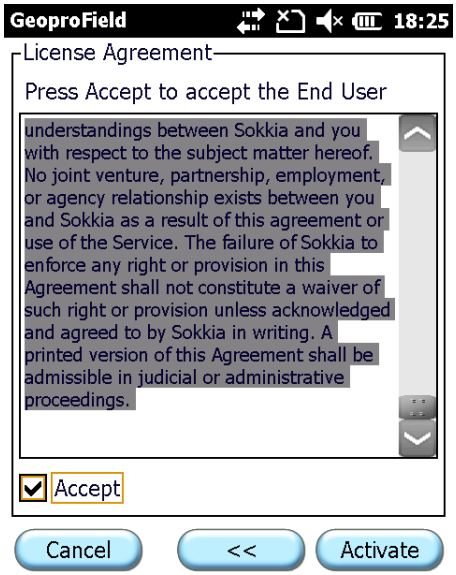
Rysunek 4: Aktywacja w trybie offline

Umowa licencyjna

Okno **License Agreement** zostanie wyświetlone pod koniec procedury aktywacji w trybie online lub offline, albo po wyświetleniu wszystkich okien w obszarze **Create Account**. W oknie zostanie wyświetlona umowa licencyjna dotycząca użytkowania produktów firmy Sokkia.

Należy uważnie przeczytać całą umowę licencyjną.

1. Aby zaakceptować warunki umowy licencyjnej, zaznacz pole wyboru **Accept**.
2. Naciśnij przycisk **Activate**, aby aktywować oprogramowanie.



Rysunek 5: Umowa licencyjna

Jeśli procedura aktywacji powiedzie się, zostanie wyświetlone okno **Product Activation** (rysunek 7) zawierające informacje dotyczące aktywacji programu.

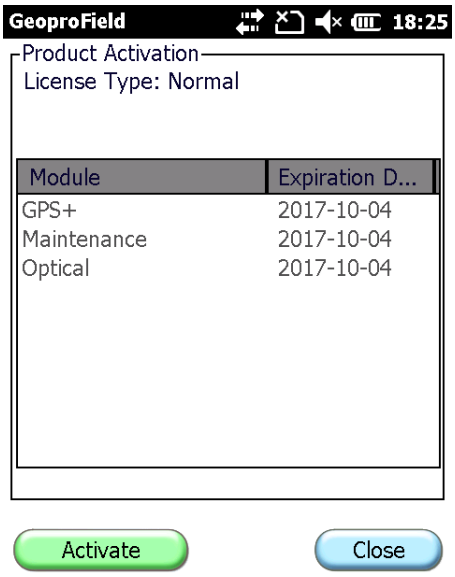
W oknie są wyświetlane następujące informacje:

– Typ licencji

– Aktywowany moduł

– Ewentualna data wygaśnięcia jakiegokolwiek modułu

3. Możesz nacisnąć przycisk **Activate**, aby ponownie uruchomić procedurę aktywacji, lub przycisk **Close**, aby uruchomić program GeoproField.



Rysunek 6: Aktywacja produktu została ukończona



Identyfikator **Device ID** widoczny w niektórych oknach jest wymagany do prawidłowego funkcjonowania kontrolera. Jeśli dane te nie zostaną wyświetlone w oknie, oznacza to brak możliwości współdziałania kontrolera z programem GeoproField.

Pierwsze kroki

Do pracy w programie GeoproField jest przypisany plik o rozszerzeniu **.FCE** zapisany w pamięci kontrolera/urządzenia Total Station.

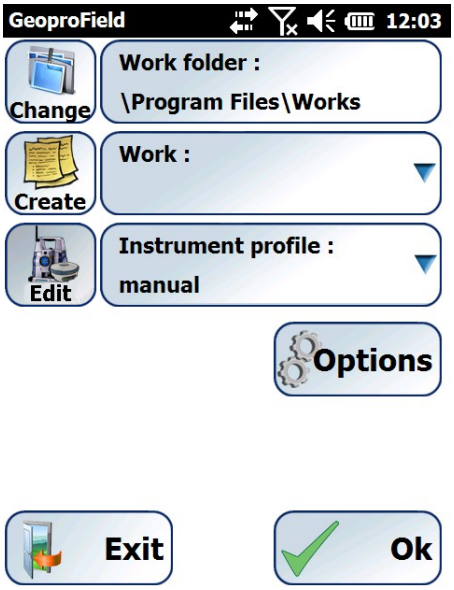
Każda praca obejmuje dziennik polowy TS oraz dziennik polowy GPS. Pierwszy z nich może zawierać wiele zadań i stacji oraz punktów TS na każdą stację. Dziennik polowy GPS może zawierać wiele grup oraz punktów GPS na każdą grupę. Praca może również obejmować punkty kontrolne służące do orientacji zarówno stacji, jak i grup GPS, a także znanych punktów użytecznych podczas tyczenia.

Po pierwszym uruchomieniu programu GeoproField należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz folder, którym będą zapisywane prace.
2. Wprowadź nazwę w polu **Work**.
3. Wybierz opcję w polu **Instrument Profile**.
4. Naciśnij przycisk **OK**, aby potwierdzić dane i przejść do widoku głównego w programie GeoproField.



Podjęcie pracy nie będzie możliwe do momentu wyboru prawidłowego folderu



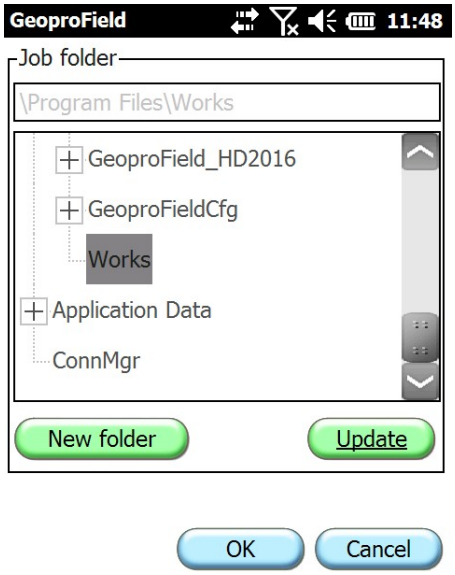
Rysunek 7: Folder prac

Początkowo pola **Work** i **Instrument profile** są puste. Obszar **Work folder** zostanie zainicjowany względem folderu **Works** utworzonego obok folderu, z którego uruchomiono program GeoproField.

5. Po następnym uruchomieniu programu GeoproField wszystkie trzy pola będą zawierać ostatnio wybrane opcje. Ich modyfikacja będzie konieczna wyłącznie w przypadku zmiany folderu zapisywania pracy, samej pracy lub wykorzystywanego instrumentu. Aby to zrobić, naciśnij pole, które chcesz zmienić lub poprzedzający je przycisk.

6. Po naciśnięciu przycisku **Change** obok folderu **Work** zostanie wyświetlone następujące okno:

   - W górnej części znajduje się aktualnie wybrany folder.
   - W widoku drzewa można wybrać folder, który posłuży do zapisywania i ładowania prac.
   - Naciskając przycisk **New Folder**, można utworzyć folder w odpowiednim miejscu w drzewie.
   - Przycisk **Update** umożliwia odświeżenie całego drzewa.
   - Przycisk **OK** służy do potwierdzania wyboru nowego folderu, natomiast przycisk **Cancel** powoduje zachowanie wcześniejszego wpisu.



Rysunek 8: Folder zadań

7. W polu Work jest wyświetlana nazwa pracy, która zostanie otwarta. Naciśnij przycisk **Create**, aby otworzyć okno umożliwiające wprowadzenie nazwy nowo tworzonej pracy. W przypadku wpisania nazwy istniejącej pracy nie będzie można przejść dalej. Aby otworzyć istniejącą pracę, należy nacisnąć pole tekstowe i wybrać projekt z wyświetlonej listy.

   W polu Instrument profile znajduje się nazwa profilu przechowywania typu instrumentu i opcji używanych podczas pomiarów.

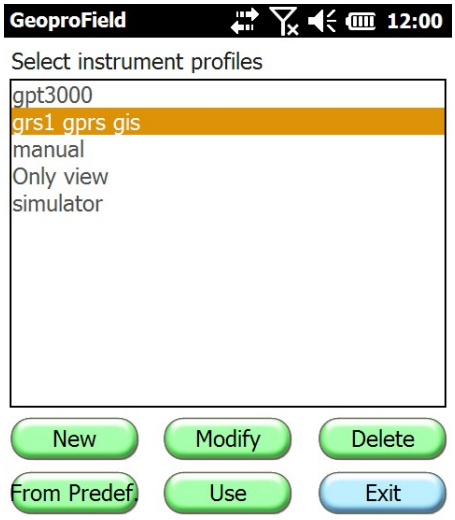
8. Naciśnięcie przycisku **Edit** powoduje otwarcie następującego okna:

   - Na liście są wyświetlane wszystkich profile instrumentów utworzone i zapisane na kontrolerze.
   - Naciśnij przycisk **New** lub **From Predef.**, aby uruchomić kreatora tworzenia profilów.

Wybierz profil, którego chcesz używać, a następnie naciśnij przycisk **Use**, aby potwierdzić wybór.



Naciśnięcie przycisku **From Predef.** spowoduje rozpoczęcie tworzenia profilu na podstawie jednego z szablonów domyślnych.



Rysunek 9: Wybieranie profilów instrumentów

9. Aby zmienić profil używany w oprogramowaniu lub wybrać inny profil, wybierz element menu **Conf | Instrument selection**.

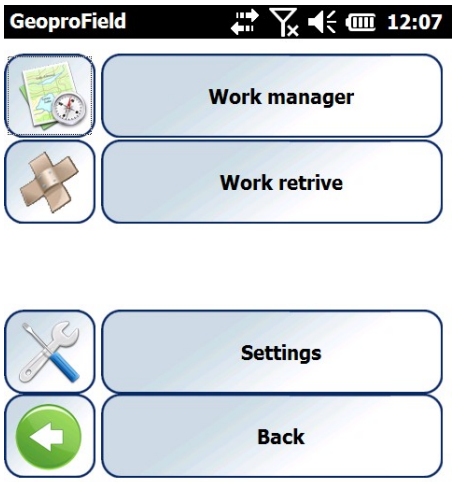


Aby uzyskać informacje na temat korzystania z oprogramowania w określonych trybach, zapoznaj się z odpowiednią sekcją.

10. Naciśnij przycisk **Options** poniżej pola **Instrument profile**, aby wyświetlić okno pokazane na rysunek 10.

    - **Work management:** umożliwia kopiowanie i usuwanie prac zapisanych w wybranym folderze. Ta funkcja jest przydatna, jeśli wymagane jest zapisanie prac na nośniku zewnętrznym lub utworzenie kopii zapasowej.
    - **Work retrieving:** umożliwia otwieranie kopii zapasowych prac z programu GeoproField. Ta funkcja jest przydatna, jeśli z jakiegoś powodu nie można odczytać pliku .FCE lub .FW1. Po uaktywnieniu tej funkcji zostanie wyświetlone okno zawierające prace, które można przywrócić. Zalecane jest używanie dodatkowego pliku pracy o rozszerzeniu .F$$ jako wersji nowszej lub równoważnej plikowi o rozszerzeniu .BAK. Po wybraniu pliku zostanie wyświetlona przyszła nazwa przywracanej pracy. Nazwę tę można zmienić, naciskając przycisk **Change**. Nie należy jednak nadawać jej nazwy pierwotnego projektu.
    - **Settings:** umożliwia ustawianie określonych opcji ogólnych.

- **Back:** powrót do okna początkowego.



Rysunek 10: Menedżer prac

W programie GeoproField można odczytywać pliki utworzone w programie Geopro Office. W szczególności:

- Otwierać prace zapisane w pliku FW1 za pomocą programu Geopro Office w wersji 2008 agg. 3 lub nowszej.
- Otwierać prace zapisane w pliku FCE za pomocą programu Geopro Office w wersji wcześniejszej niż 2008 agg. 3.

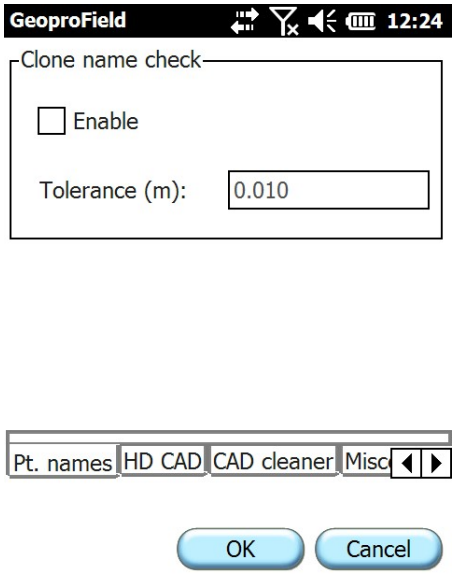
Aby można było odczytywać prace w programie GeoproField, wszystkie pliki muszą znajdować się w folderze **Works**.

Opcje ogólne

Okno **General Options** zostaje aktywowane po naciśnięciu przycisku **Setting** w oknie wyboru wyświetlanym po uruchomieniu oprogramowania. Okno to umożliwia wybieranie opcji używanych zawsze w programie GeoproField, niepowiązanych z indywidualnymi pracami. Okno składa się z pięciu obszarów: Pt. names, HD CAD, CAD cleaner, Miscellaneous oraz Local.

Pt. names

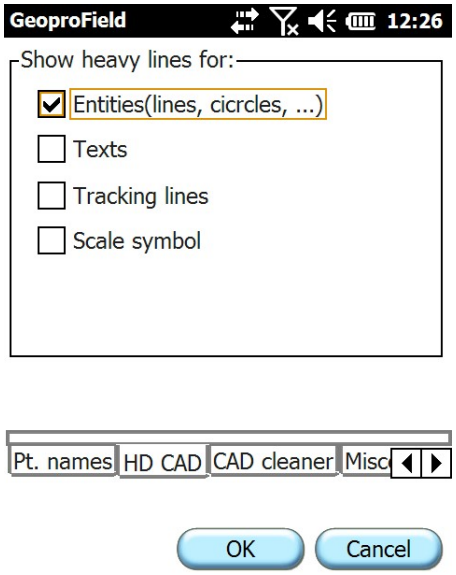
- Umożliwia wybór opcji aktywacji funkcji **Check clone name**.
- Po wybraniu ustawienia **Enable check** program GeoproField podczas pomiaru sprawdza, czy istnieją punkty o sklonowanej (zduplikowanej) nazwie i weryfikuje tolerancję takich pomiarów.
- Jeśli oprogramowanie znajdzie punkty o sklonowanej nazwie, zostanie wyświetlone okno **Cloned name**.



Rysunek 11: Sprawdzanie sklonowanych nazw

CAD – HD

W tym oknie można wybrać opcje wyraźniejszego wyświetlania elementów graficznych — **Entities (lines, circles, etc...)**, elementów tekstowych — **Texts**, linii — **Tracking lines** oraz symboli — **Scale symbol** w widoku CAD.

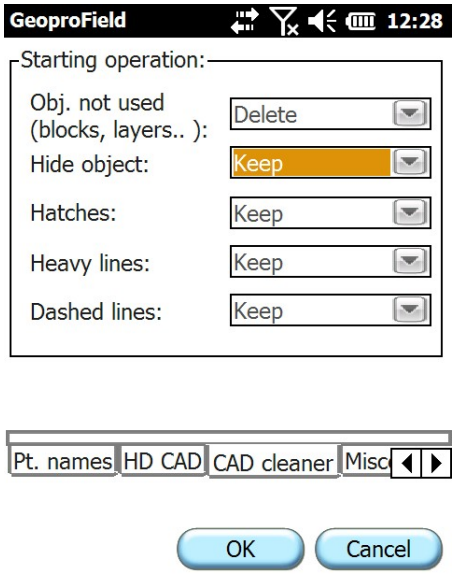


Rysunek 12: Show Heavy Lines For:

CAD cleaner

W tym oknie można wybrać opcje zachowywania lub usuwania poniższych encji podczas otwierania plików FCE–FW1 oraz importowania plików DXF–DWG:

- Obj. not used;
- Hide objects;
- Hatches;
- Heavy lines;
- Dashed lines.

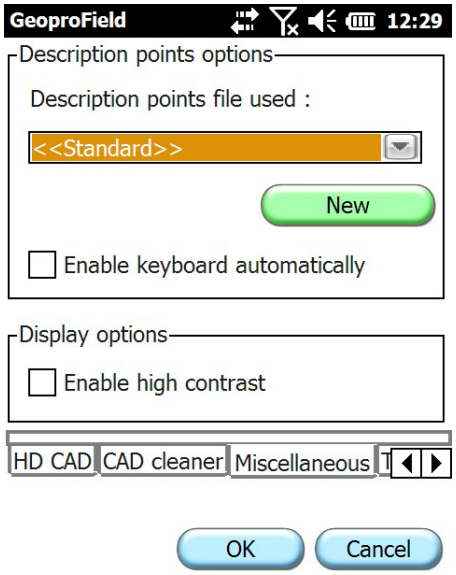


Rysunek 13: CAD Cleaner

Miscellaneous

W tym oknie można skonfigurować następujące ustawienia:

- Plik **Description file** do użycia podczas wprowadzania opisu punktu. Oprogramowanie jest dostarczane z plikiem **Standard file**. Użytkownik może utworzyć plik niestandardowy, korzystając z polecenia New. Nowy plik może być pusty lub korzystać z opisów zawartych w istniejącym pliku (polecenie Copy from).
- Automatyczne wyświetlanie klawiatury podczas wprowadzania opisu punktu przez użytkownika.
- Opcje ikon o wysokim kontraście i tylko dwóch kolorach, które lepiej widać na ekranie w pełnym świetle.



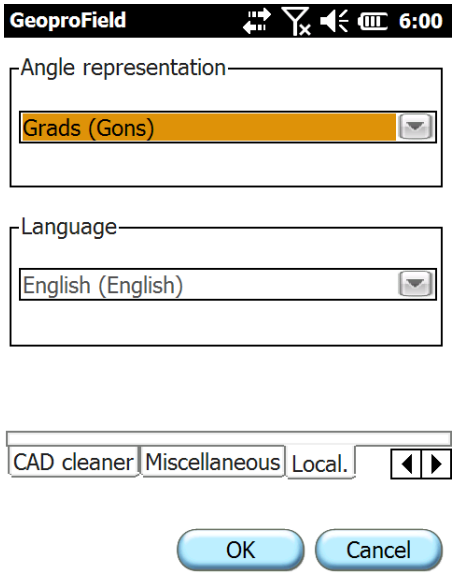
Rysunek 14: Opcje opisu punktów

Local

W tym oknie można wybrać format jednostki kąta (Grads, Decimal Degrees i Degrees,Minuts,Seconds) oraz język oprogramowania.

Ustawienia wybrane w tych oknach zostaną zapisane i użyte we wszystkich przyszłych pracach w programie GeoproField — nie tylko w aktualnej pracy. Niektóre z tych opcji zmieniają działanie oprogramowania, na przykład:

- Jeśli zaznaczono pole wyboru **Check clone name** w oknie Pt. Names, podczas pomiarów oprogramowanie będzie rozpoznawać punkty ze zduplikowaną nazwą i wyświetlać okno składające się z dwóch obszarów: Choice i Points.



Rysunek 15: Odzwierciedlanie kątów

Wybieranie

W oknie **Choice** są wyświetlane następujące elementy:

- liczba rozpoznanych punktów o tej samej nazwie;
- nazwa wymierzonego punktu;
- działanie do zastosowania względem sklonowanego punktu;
- przyrostek nazwy punktu.

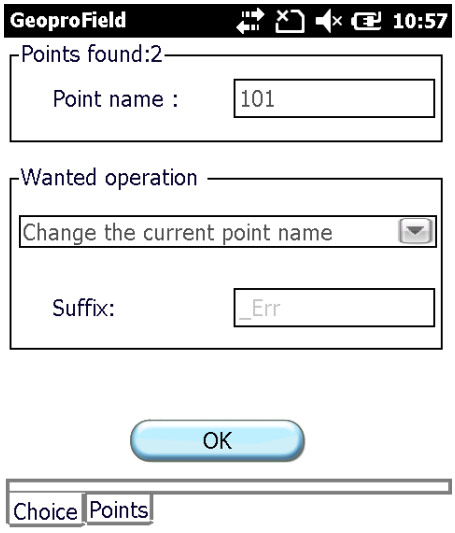
Można tutaj wybrać następujące działania:

- Change the current point name;
- Delete the previous points;
- Delete the current point;
- Add a suffix to the previous points;
- Add a suffix to the current point;
- Coordinates average;
- Leave duplicates points with different coordinates.

Aby potwierdzić wybór i powrócić do okna pomiaru, naciśnij przycisk OK.



Pole nazwy punktu zostanie włączone po wyborze działania **Change the current point name**. Pole przyrostka zostanie włączone po wyborze działań **Add Suffix to the previous points** i **Add Suffix to the current point**.



Rysunek 16: Wybieranie

Punkty

W oknie Points są wyświetlane następujące elementy:

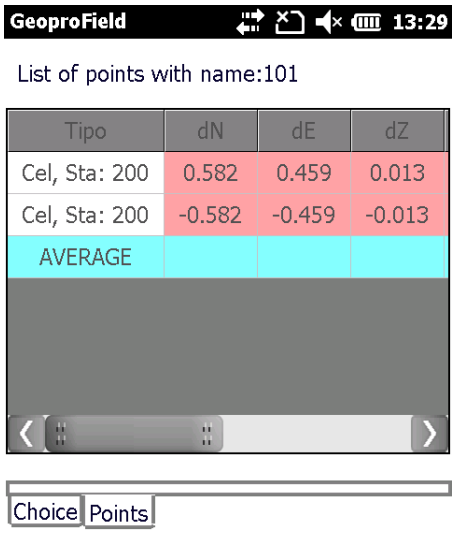
- zduplikowany punkt oraz stacja lub grupa, do której należy;
- różnice między współrzędnymi;
- średnie wyniki pomiaru punktów.

Pola nie mieszczące się w tolerancji są wyróżnione na czerwono.

Średnie wyniki pomiaru punktów są wyróżniono na jasnoniebiesko, tak aby wyniki można było łatwo sprawdzić w przypadku wyboru działania **Coordinates average**.

To okno wyłącznie wskazuje różnice między zduplikowanymi punktami, więc aby potwierdzić działanie do wykonania, należy powrócić do okna **Choice**.

- Jeśli włączono opcję **Enable keyboard automatically** umożliwiającą przypisanie opisu do punktu po otwarciu okna i zostanie naciśnięty przycisk klawiatury, oprogramowanie zapamięta wybór i powtórzy go podczas następnego takiego działania. Aby ponownie użyć okna wyboru opisów, należy nacisnąć przycisk **X** na klawiaturze.



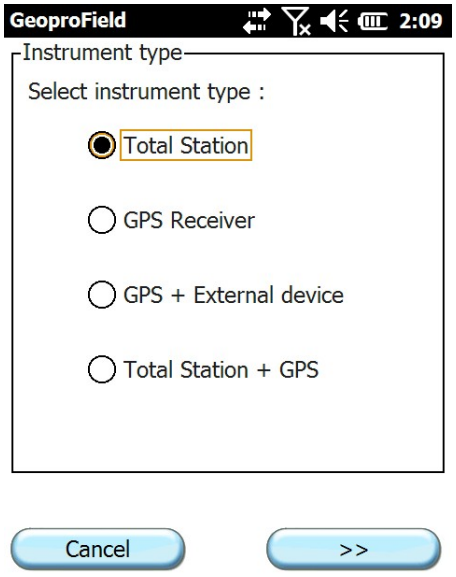
Rysunek 17: Punkty

Tworzenie profilu instrumentu

Tworzenie profilu instrumentu odbywa się za pomocą kreatora. Aby rozpocząć, naciśnij przycisk New lub Modify w oknie **Select instrument profile**. Pierwsze okno kreatora to:

- Select instrument type — umożliwia ono wybór następujących opcji:

  czy używany instrument to TS, odbiornik GPS czy urządzenie łączące obie funkcje

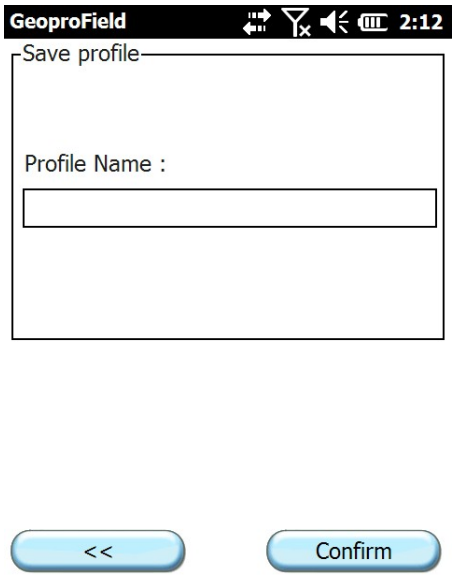


Rysunek 18: Instrument Type

Wybierz typ instrumentu, którego chcesz użyć i naciśnij przycisk **>>**, aby uruchomić odpowiedniego kreatora. Kreatory składają się z wielu okien wyświetlanych krok po kroku, w zależności od wybieranych opcji. Kolejność okien zależy od wybranego instrumentu oraz częściowo od wybieranych ustawień.

Bez względu na konfigurację kreator zakończy pracę na poniższym oknie:

- Save Profile — umożliwia wybranie nazwy przypisanej do profilu.



Rysunek 19: Zapisywanie profilu

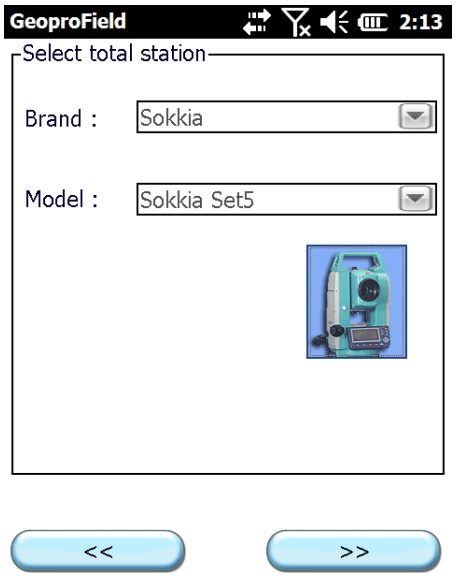
Tworzenie profilu urządzenia Total Station

Wybieranie urządzenia Total Station

Funkcja tworzenia profilu urządzenia Total Station umożliwia wybór marki i modelu urządzenia Total Station.

Program GeoproField można łączyć z urządzeniem Total Station na dwa sposoby:

- Połączenie bezpośrednie za pomocą kabla interfejsu szeregowego lub interfejsu Bluetooth.
- System zdalnego sterowania lub modem radiowy.



Rysunek 20: Tworzenie profilu urządzenia Total Station

Wybór instrumentu ma wpływ na następujące działania:

- Tyczenie.

Przesunięcia poziome i pionowe w zakresie kątów i odległości zostaną odwrócone w zależności od wybranego trybu (standardowego lub jednoosobowego).

- Przesunięcie pomiaru.

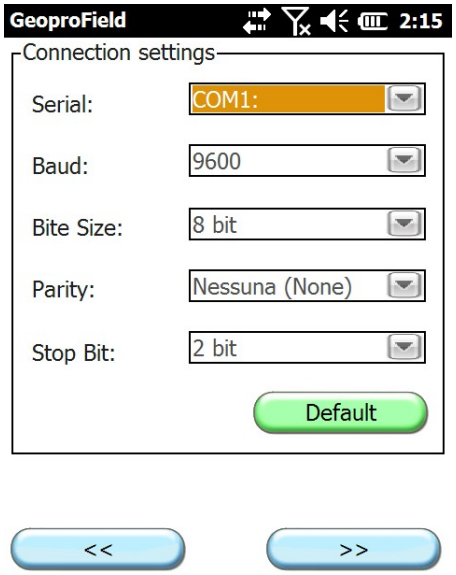
Przesunięcie w prawo i do przodu będzie mieć odwrotny efekt w zależności od wybranego trybu (standardowego lub jednoosobowego).

Ustawienia połączenia

Okno Connection settings umożliwia wybór następujących ustawień:

– portu szeregowego i szybkości transmisji połączenia z urządzeniem Total Station;

– liczby bitów (Byte Size), typu parzystości i liczby bitów stopu.



Rysunek 21: Ustawienia połączenia

Poniższe opcje zostaną wyświetlone w kreatorze wyłącznie w przypadku wyboru zmotoryzowanego urządzenia Total Station. Ponadto w zależności od wybranego instrumentu może być możliwe włączenie wszystkich lub tylko niektórych opcji.

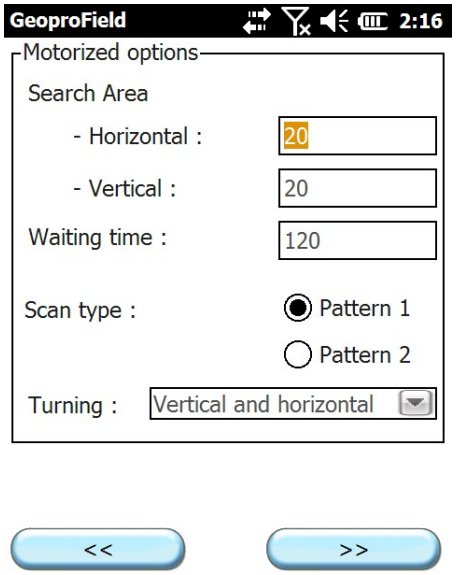
Okna to:

Opcje instrumentu zmotoryzowanego

Okno Motorized Options umożliwia wybieranie następujących opcji:

- rozmiaru obszaru poszukiwań;
- czasu oczekiwania instrumentu po utracie śledzenia przez pryzmat do momentu rozpoczęcia nowego badania;
- typu wzorca stosowanego podczas badania przez pryzmat;
- typu rotacji stosowanej podczas badania.

Firma Sokkia zaleca wybranie prawidłowego obszaru badania w celu optymalizacji działania instrumentu z pryzmatem. Na przykład w przypadku powierzchni płaskiej zastosowanie prostokątnego obszaru badania z przedłużeniem pionowym zwiększy precyzję badania.



Rysunek 22: Opcje instrumentu zmotoryzowanego

Opcje

Okno Options umożliwia wybieranie następujących opcji:

– działania klawisza ENTER;

– trybu pomiaru — Only measure lub Collimate + Measure;

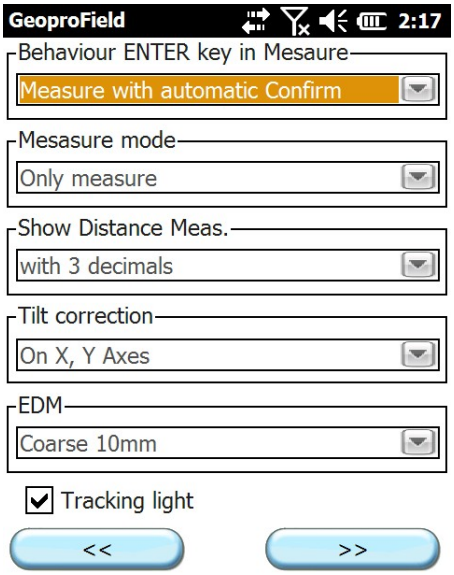
– 3 lub 4 miejsc po przecinku dla odległości;

– osi automatycznej korekcji pochylenia;

– precyzji pomiarów;

– zastosowania celownika świetlnego.

Zwiększenie precyzji pomiaru instrumentem powoduje wydłużenie czasu dokonywania pomiaru. W przypadku zastosowania korekcji pochylenia rozpoczęcie pomiaru będzie trwać dłużej.



Rysunek 23: Opcje

Tworzenie profilu odbiornika GPS

Wybieranie odbiornika GPS

Okno Select GPS Receiver umożliwia wybieranie następujących opcji:

– marki i modelu odbiornika GPS.



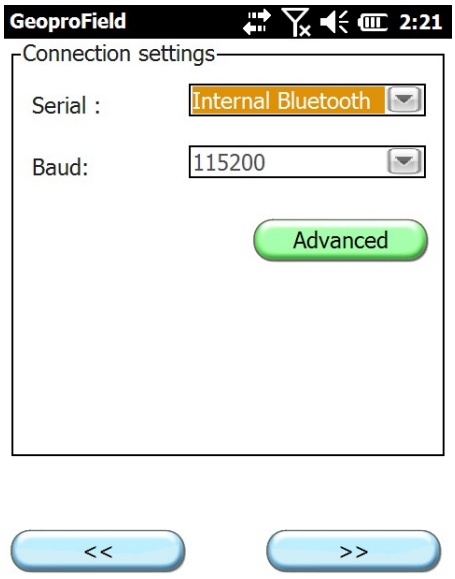
Rysunek 24: Wybieranie odbiornika GPS

Ustawienia połączenia

Okno Connection Settings umożliwia wybieranie następujących opcji:

– portu szeregowego i szybkości transmisji połączenia z odbiornikiem GPS.

Naciskając przycisk **Advance**, można skonfigurować określone opcje odbiornika GPS.



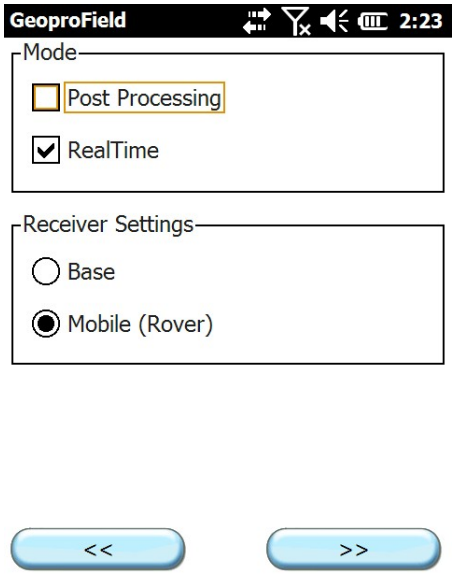
Rysunek 25: Ustawienia połączenia

Ogólne

Okno General umożliwia wybieranie następujących opcji:

– trybu roboczego — Real Time i/lub Post Process;

– typu odbiornika — Base lub Mobile (Rover).



Rysunek 26: Ogólne

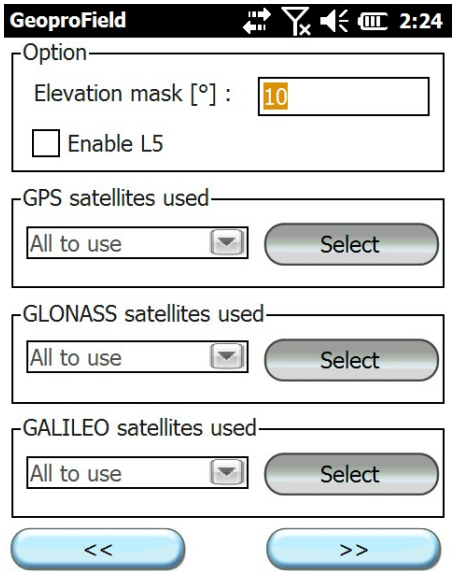
Opcje satelitów

Okno Satellites Options umożliwia wybieranie następujących opcji:

– satelitów do użycia i odrzucenia za pomocą kąta rozwarcia, użycia kanału L5;

– użycia satelitów GLONASS, GPS i Galileo;

– satelitów GLONASS, GPS i Galileo do odrzucenia i zachowania przez naciśnięcie przycisku **Select**.



Rysunek 27: Opcje satelitów

Opcje anteny

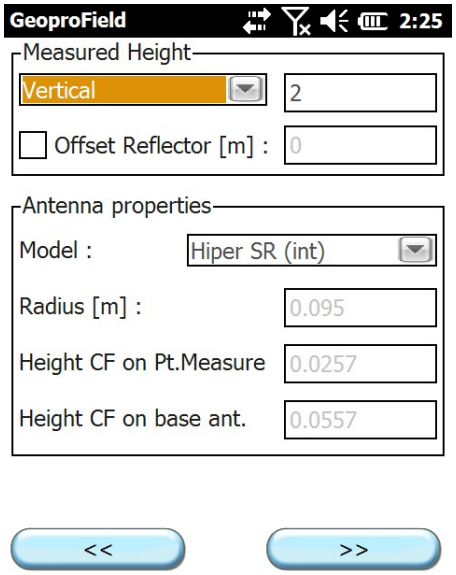
Okno Antenna Options umożliwia wybieranie następujących opcji:

– wysokości anteny w metrach w odniesieniu do gruntu i ewentualnego przesunięcia;

– modelu anteny.

W przypadku wyboru modelu **Generic** jest wymagane wprowadzenie innych wartości — w przeciwnym wypadku zostaną wprowadzone wartości domyślne, których nie można modyfikować.

W przypadku wyboru typu odbiornika Base, w obszarze **Measured Height** nie zostaną wyświetlone żadne dane.



Rysunek 28: Opcje anteny

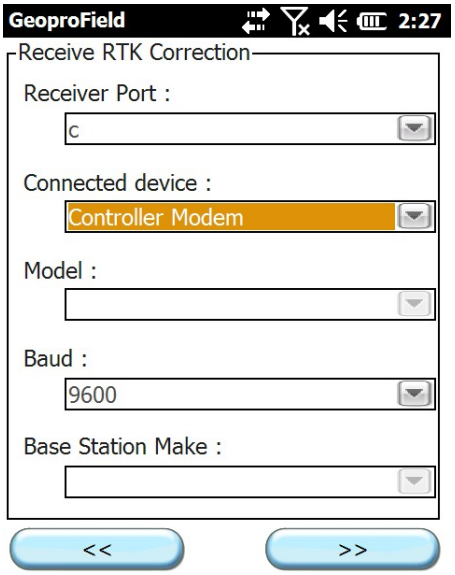
RTK Receiving Correction

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Rover.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– typu urządzenia do odbioru sygnału korekcyjnego RTK;

– szybkości transmisji i portu szeregowego do odbioru sygnału korekcyjnego RTK.



Rysunek 29: Odbiór sygnału korekcyjnego RTK

RTK Message

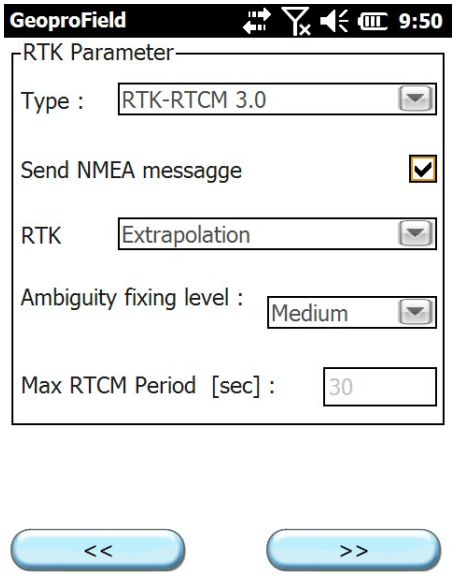
To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Rover.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– typu komunikatów sygnału korekcyjnego RTK;

– wysyłania komunikatów NMEA;

– metody odbioru komunikatów RTK.



Rysunek 30: Komunikaty RTK

Enable Solution

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Rover.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

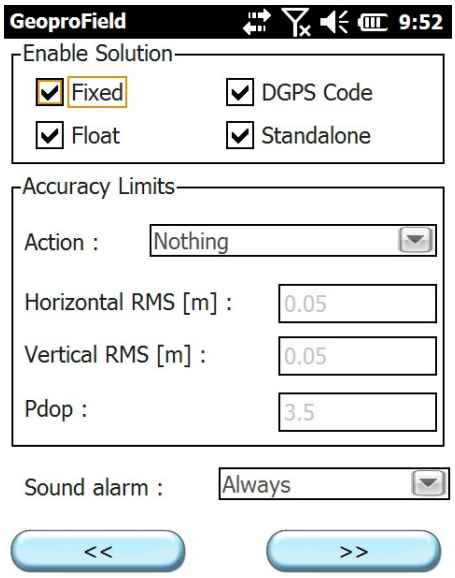
– typów metod akceptowanych przez oprogramowanie;

– ewentualnego użycia kryteriów walidacji względem precyzji;

– maksymalnych wartości średniej kwadratowej w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz współczynnika PDOP;

– rodzaju dźwięku odtwarzanego w przypadku alarmu.

W przypadku wyboru w polu Action ustawienia **Nothing** w oknie Accuracy limits pola tekstowe wartości w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz współczynnika PDOP pozostaną nieaktywne



Rysunek 31: Opcje rozwiązania

Connection Settings

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu urządzenia korzystającego z protokołu NTrip do odbioru sygnału korekcyjnego RTK lub w przypadku korzystania z modemu w kontrolerze.

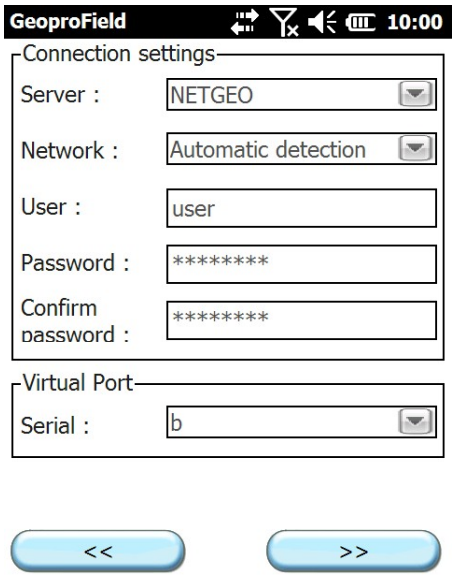
Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– serwera, z którego będą podbierane tabele źródeł NTrip;

– nazwy użytkownika i hasła logowania do serwera;

– portu wirtualnego używanego przez odbiornik GPS do odbioru sygnału korekcyjnego.

Port wirtualny musi być nieużywanym portem szeregowym odbiornika GPS — należy zachować ostrożność, aby nie użyć portu służącego do połączenia Bluetooth lub aktywnego połączenia szeregowego.



Rysunek 32: Ustawienia połączenia

GPRS

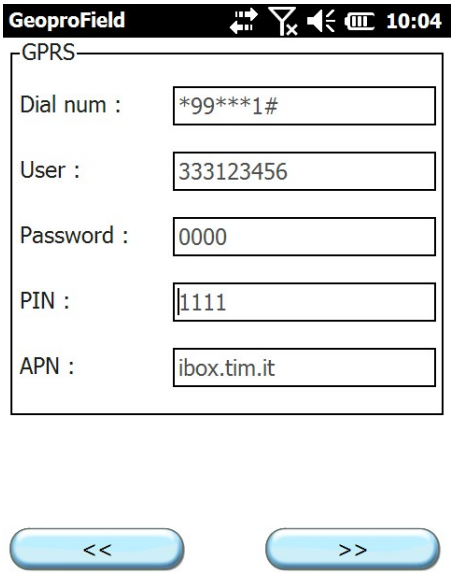
To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu urządzenia typu GSM z wewnętrzną lub zewnętrzną obsługą protokołu NTrip do odbioru sygnału korekcyjnego RTK.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– numeru wdzwaniania się do sieci;

– nazwy użytkownika, hasła i numeru PIN logowania do usługi;

– nazwy punktu dostępu umożliwiającego nawiązywanie połączenia z usługą GPRS.



Rysunek 33: GPRS

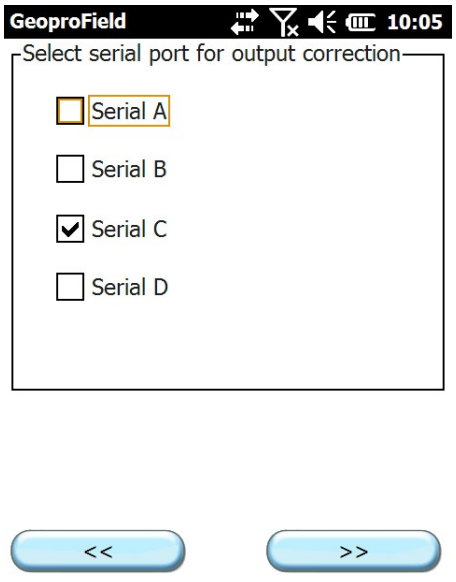
Nazwa użytkownika, hasło, numer PIN i nazwa punktu dostępu zależą do karty SIM otrzymanej od usługodawcy. Nie wszystkie dane będą zawsze wymagane (z wyjątkiem nazwy punktu dostępu).

Select serial port

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Base.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– portów szeregowych odbiornika GPS służących do obsługi sygnału korekcyjnego



Rysunek 34: Wybieranie portu szeregowego

Serial Port

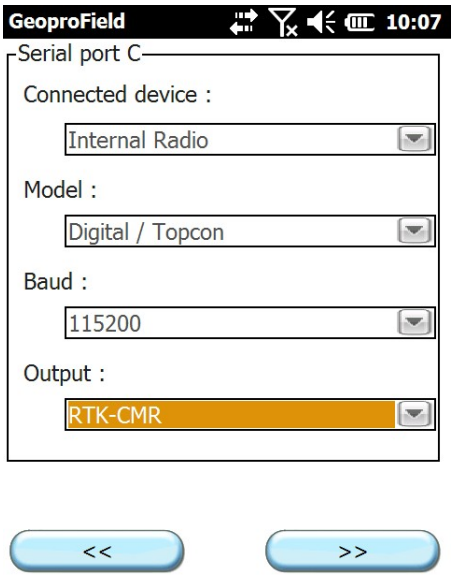
To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Base. Obejmuje ono jeden element na każdy port szeregowy wybrany w poprzednim oknie.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– urządzenia używanego do wysyłania sygnału korekcyjnego RTK;

– szybkości transmisji umożliwiającej zapewnienie prawidłowości sygnału;

– rodzaju wysyłanych komunikatów.



Rysunek 35: Opcje portu szeregowego

Post Processing Alarms

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Rover i trybu roboczego Post Processing.

Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– wykorzystywania ostrzeżeń o limitach w procesie rejestracji danych po przetwarzaniu końcowym;

– minimalnej liczby satelitów;

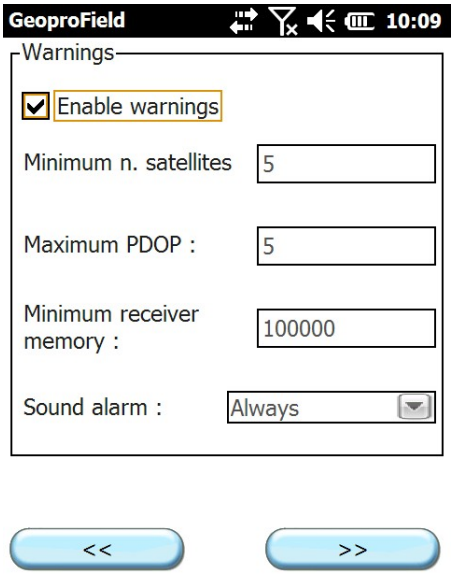
– maksymalnej wartości współczynnika PDOP;

– minimalnej ilości dostępnej pamięci w odbiorniku GPS;

– rodzaju dźwięku odtwarzanego w przypadku alarmu.



Jeśli nie zostanie zaznaczone pole wyboru Enable warnings, wszystkie pola tekstowe pozostaną nieaktywne.



Rysunek 36: Alarmy przetwarzania końcowego

Working mode

To okno jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu odbiornika Rover i trybu roboczego RTK.

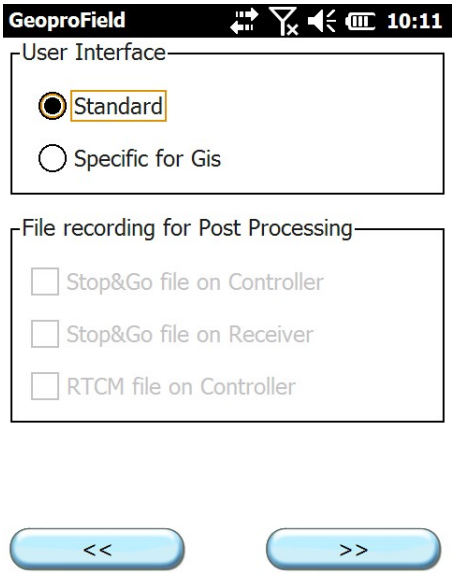
Umożliwia ono wybieranie następujących opcji:

– typu interfejsu — trybu pomiaru standardowego lub określonego interfejsu operacji GIS;

– możliwości zapisywania pliku Stop&Go w kontrolerze;

– możliwości zapisywania pliku Stop&Go w odbiorniku;

– możliwości zapisywania pliku RTCM w kontrolerze w celu przetwarzania końcowego.



Rysunek 37: Tryb roboczy

Wiele z powyższych okien można otwierać pojedynczo, używając wpisu w menu kontekstowym Conf., lecz w takim przypadku zmiany nie będą zapisywane w pliku profilu.

Widoki programu GeoproField

Program GeoproField składa się z widoków. Po otwarciu pracy aktywny jest widok Base. Inne widoki to Stakeout, CAD, Archive oraz Configuration.

Widok Base zmienia się w zależności od wybranego profilu instrumentu: urządzenia Total Station lub odbiornika GPS. W obu przypadkach wyświetlana jest lista ikon. Inne widoki można otwierać, klikając je lub uruchamiając określone działania, np. orientację, pomiar lub tyczenie.

Widok bazowy urządzenia Total Station

- Station: dodawanie nowej stacji do pracy
- Orient: ponowne obliczanie orientacji ostatniej wprowadzonej stacji lub wszystkich danych TS
- Measure: pozyskiwanie nowych punktów TS
- Stakeout: wyświetlanie widoku Stakeout
- Scan: wyświetlanie widoku Scan
- CAD: wyświetlanie widoku Graphical
- Archive: wyświetlanie widoku danych Archive
- Configure: wyświetlanie widoku Configuration urządzeń Total Station
- Exit: zamykanie projektu i zapisywanie zmian



Rysunek 38: Widok bazowy urządzenia Total Station

Widok bazowy odbiornika GPS

- New group: dodawanie grupy do projektu
- Orient: ponowne obliczanie orientacji grup
- Measure: pozyskiwanie nowych punktów GPS
- Stakeout: wyświetlanie widoku Stakeout
- CAD: wyświetlanie widoku Graphical
- Archive: wyświetlanie widoku danych Archive
- Configure: wyświetlanie widoku Configuration odbiorników GPS
- Exit: zamykanie projektu i zapisywanie zmian



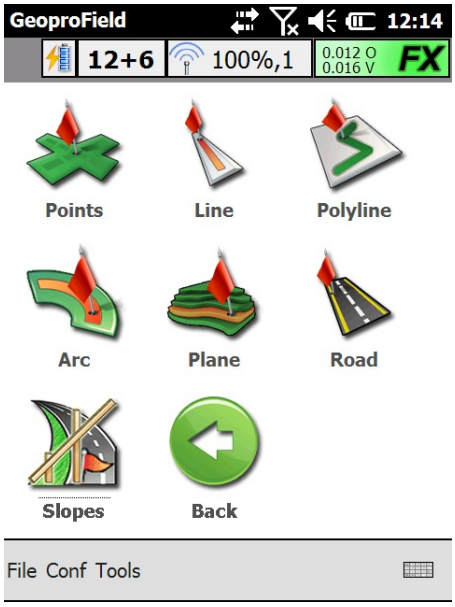
Rysunek 39: Widok bazowy odbiornika GPS

Widok Stakeout

- Points: uruchamianie operacji tyczenia oraz wybieranie lub rysowanie punktów dla tyczenia.
- Line: uruchamianie operacji tyczenia według linii oraz wybieranie lub rysowanie linii dla tyczenia.
- Polyline: uruchamianie operacji tyczenia według łamanych oraz wybieranie lub rysowanie łamanych dla tyczenia.
- Arc: uruchamianie operacji tyczenia według łuków oraz wybieranie lub rysowanie łuków dla tyczenia.
- Arc: uruchamianie operacji tyczenia według płaszczyzn oraz wybieranie lub rysowanie płaszczyzn dla tyczenia.
- Road: uruchamianie operacji tyczenia według wyboru istniejących dróg lub profilu dla tyczenia.
- Slopes: uruchamianie operacji tyczenia według wyboru istniejących w celu tyczenia ich pochyłości.
- Back: powrót do poprzedniego widoku



Ten widok jest taki sam w przypadku profilu TS i profilu GPS. Jedyną różnicę stanowi wyświetlanie danych TS lub danych GPS w oknie danych tyczenia



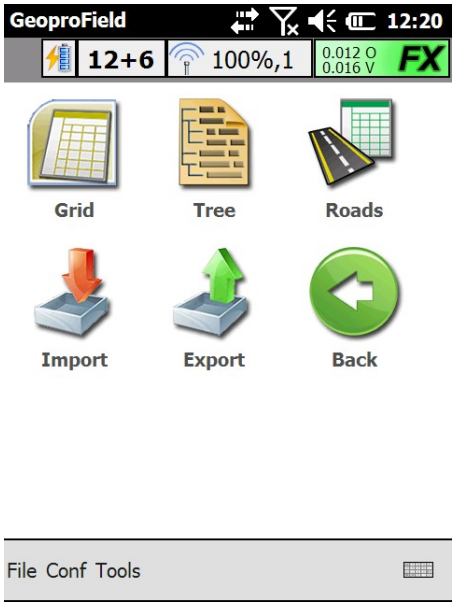
Rysunek 40: Widok Stakeout

Widok Archive Data

- Grid: wyświetlanie widoku z siatką wszystkich stacji, grup, punktów TS, punktów kontrolnych itd. zapisanych w pracy
- Tree: wyświetlanie widoku drzewa z węzłami i węzłami podrzędnymi odnoszącymi się do stacji, grup, punktów TS, punktów kontrolnych itd.
- Roads: dodawanie, usuwanie lub modyfikowanie dróg zapisanych w pracy
- Import: wyświetlanie widoku importowania danych umożliwiającego wybór formatu pliku importu
- Import: wyświetlanie widoku eksportowania danych umożliwiającego wybór formatu pliku eksportu
- Back: powrót do poprzedniego widoku



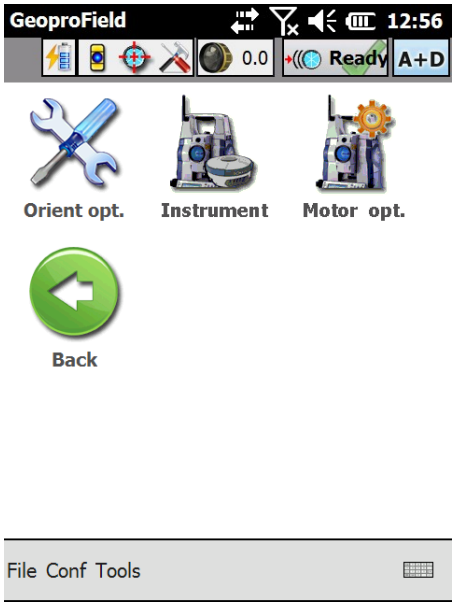
Ten widok jest taki sam w przypadku profilu TS i profilu GPS.



Rysunek 41: Widok Archive Data

Widok Configuration urządzenia Total Station

- Orient Options: modyfikowanie współczynnika skali oraz wybór trybu pracy 2D lub 3D
- Instrument: uruchamianie okna wyboru profilu instrumentu
- Motorized Options: modyfikowanie ustawień skanowania w przypadku badania pryzmatem i innych opcji instrumentu zmotoryzowanego. Ta ikona jest pokazywana wyłącznie w przypadku wykorzystywania zmotoryzowanego urządzenia Total Station
- Back: powrót do poprzedniego widoku



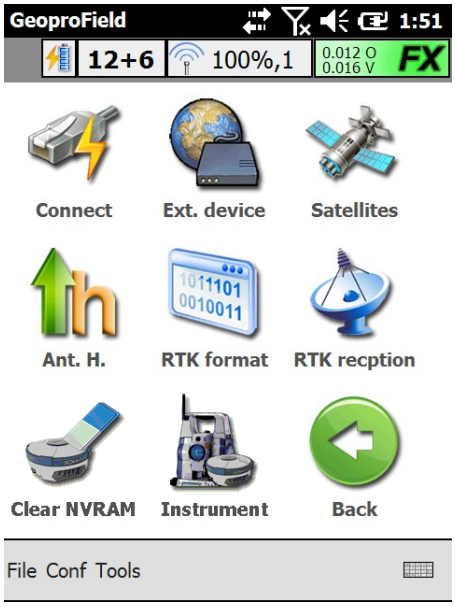
Rysunek 42: Widok Configuration urządzenia Total Station

Widok Configuration odbiornika GPS

- Connect\Disconnect: nawiązywanie lub kończenie połączenia z odbiornikiem GPS
- Ext.Device: włączanie i wyłączanie urządzenia zewnętrznego wykorzystywanego przez odbiornik GPS do wysyłania lub odbierania sygnału korekcyjnego RTK
- Satellites: wybieranie satelitów do użycia lub odrzucenia w procesie obliczania położenia
- Ant.Height: wybieranie modelu i wysokości anteny
- RTK Format: wybieranie typu komunikatów i różnych opcji odbioru sygnału korekcyjnego RTK
- RTK Receive: wybieranie portu szeregowego i urządzenia zewnętrznego służącego do odbioru sygnału korekcyjnego RTK
- Clear NVRAM: resetowanie odbiornika GPS
- Instrument: uruchamianie okna wyboru profilu instrumentu
- Back: powrót do poprzedniego widoku



Należy pamiętać, że wszystkie operacje i okna powiązane z ikoną w różnych widokach można również uruchamiać z menu File, Conf i Tools w dolnej części każdego widoku.



Rysunek 43: Widok Configuration odbiornika GPS

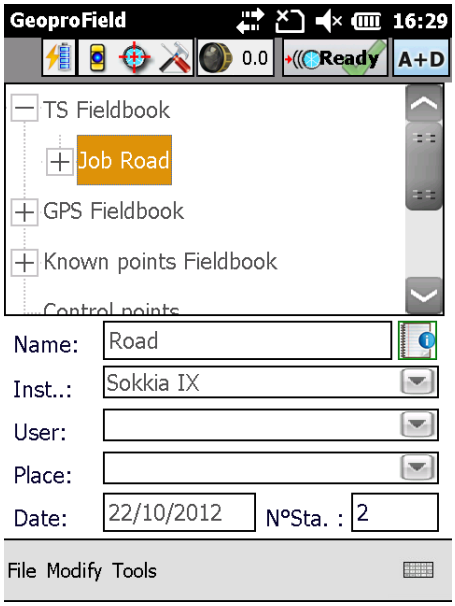
Widok drzewa

Widok drzewa programu GeoproField jest wyświetlany po naciśnięciu ikony Archive w widoku bazowym, a następnie naciśnięciu ikony Tree. Widok dzieli się na dwie części. W jednej części znajduje się widok drzewa z różnymi węzłami:

- Pierwszy z tych węzłów reprezentuje dziennik polowy TS:
  - wewnątrz znajdują się zadania.
  - w węźle zadania znajdują się stacje.
  - w węźle stacji znajdują się punkty TS wprowadzone w ramach pomiaru danej stacji.
- Drugi węzeł reprezentuje dziennik polowy GPS:
  - wewnątrz znajdują się grupy.
  - w węźle grup znajdują się punkty GPS.
- Następnie są wyświetlane inne węzły główne: Known points, Control points i Geographical Control points.

W dolnej części widoku są wyświetlane informacje przypisane do wybranego węzła w drzewie. Na przykład w powyższym oknie są wyświetlane współrzędne i inne informacje skojarzone ze stacją 200.

Przytrzymanie piórka na węźle powoduje otwarcie menu kontekstowego zawierającego dostępne operacje względem wybranego węzła. Można również skorzystać z menu Modify.



Rysunek 44: Widok drzewa

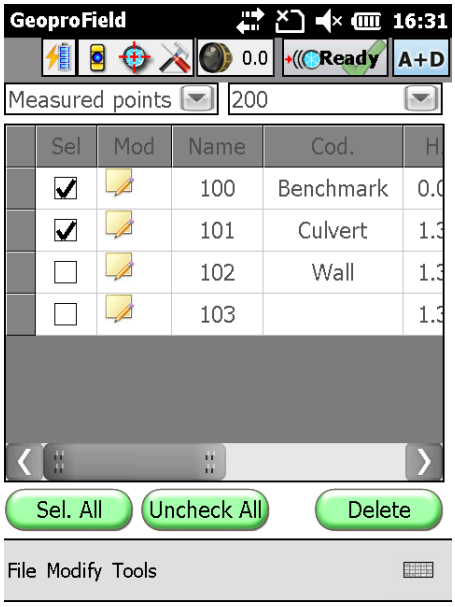
Widok siatki

Widok siatki programu GeoproField jest wyświetlany po naciśnięciu ikony Archive w widoku bazowym, a następnie naciśnięciu ikony Grid. Widok zawiera następujące elementy:

- Dwa pola listy: po lewej stronie można wybierać wyświetlanie listy zadań, stacji, grup, punktów TS lub GPS oraz punktów znanych i kontrolnych. W drugim polu można wybierać wyświetlanie stacji lub grup ze skojarzonymi punktami.
- Przycisk Sel. All i Desel. All służą odpowiednio do wybierania i anulowania wyboru wszystkich encji w siatce. Naciskając piórkiem pole wyboru obok nazwy encji, można pojedynczo wybierać je lub anulować ich wybór
- Przycisk Delete powoduje usunięcie wszystkich wybranych encji.
- Szybkie, dwukrotne naciśnięcie piórkiem ikony w kolumnie Mod powoduje otwarcie okna umożliwiającego modyfikowanie danych encji wprowadzonych w odpowiednim wierszu.



Należy pamiętać, że usunięcie zadania, stacji lub grupy spowoduje również usunięcie wszystkich zawartych w nich punktów



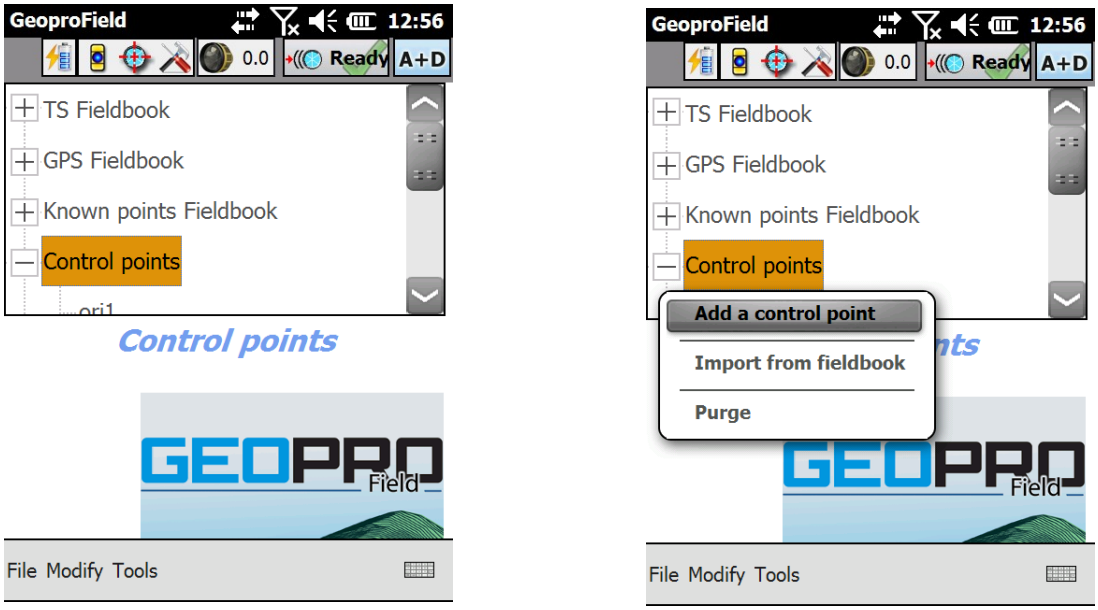
Rysunek 45: Widok siatki

Dodawanie punktu kontrolnego i znanego punktu

Punkty kontrolne

Punkty kontrolne to punkty o znanych współrzędnych. Są one przydatne podczas obliczania orientacji urządzeń Total Station i odbiorników GPS.

Punkt kontrolny można dodać do projektu, korzystając z menu Modify lub widoku drzewa i menu kontekstowego węzła Control points.

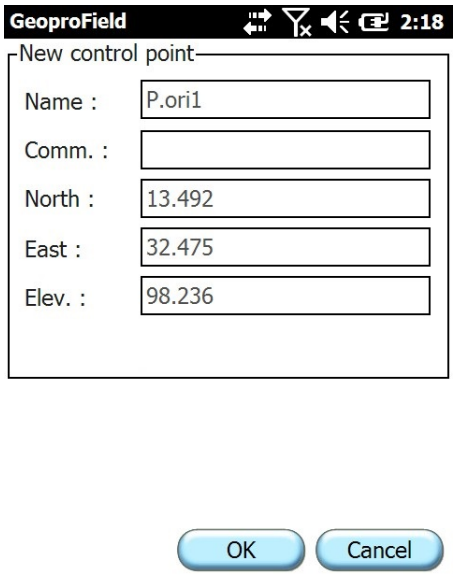


Rysunek 46: Punkty kontrolne

Dodawanie punktu kontrolnego

W oknie New control point można wprowadzić nazwę i powiązane dane tworzonego punktu kontrolnego.

1. Naciśnij przycisk OK, aby zapisać punkt kontrolny.
2. Zostanie wyświetlone nowe okno dialogowe zawierające pytanie Add another control point.
3. Aby zakończyć dodawanie, wybierz przycisk NO.
4. Po powrocie do widoku drzewa nazwa wprowadzonego punktu będzie widoczna w węźle punktów kontrolnych.



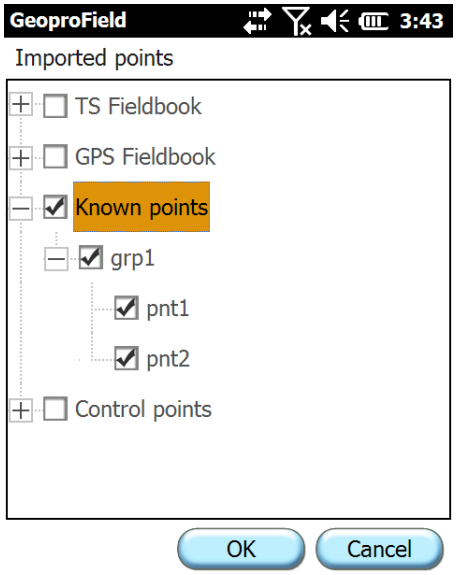
Rysunek 47: Dodawanie punktu kontrolnego

Importowanie punktów z dziennika polowego

Można importować i przekształcać punkty TS, punkty GPS lub znane punkty zapisane w pracy utworzonej wcześniej w programie GeoproField (pliku z rozszerzeniem fw1 lub fce). Po wybraniu pliku zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybranie punktów do zaimportowania.



Okno to można również wyświetlić podczas wybierania punktów dla celów obliczania orientacji stacji lub grupy GPS. W takim przypadku można wybrać tylko jeden punkt.



Rysunek 48: Importowanie punktów kontrolnych

Duplicates in Control Pt.

Ta funkcja jest wyświetlana w menu Modify widoku drzewa punktu TS. Umożliwia ona zduplikowanie wybranego punktu w węźle Control points.

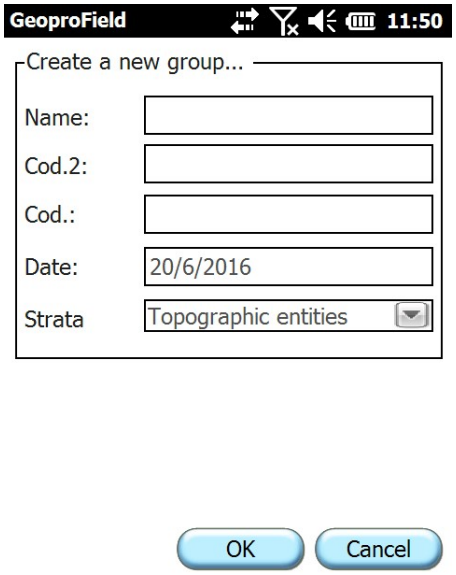
Znane punkty

Program GeoproField umożliwia również wprowadzanie znanych punktów. Korzystanie z punktów tego typu jest zalecane w przypadku funkcji tyczenia. Metoda wprowadzania jest taka sama jak w przypadku punktów kontrolnych — jedyna różnica polega na tym, że przytrzymanie piórka na węźle Known points powoduje wyświetlenie menu kontekstowego umożliwiającego wprowadzenie grupy.

1. Wprowadź nazwę, która zostanie przypisana do wymaganej grupy.

2. Wprowadź pozostałe informacje i naciśnij przycisk OK.

3. Po utworzeniu grupy przytrzymanie piórka na węźle grupy spowoduje wyświetlenie menu kontekstowego umożliwiającego wprowadzanie i usuwanie znanych punktów. Można również skorzystać z menu kontekstowego Modify | Add Known point.



Rysunek 49: Grupa znanych punktów

4. To okno zostanie wyświetlone w celu ręcznego wprowadzenia nazwy i skojarzonych danych nowego znanego punktu

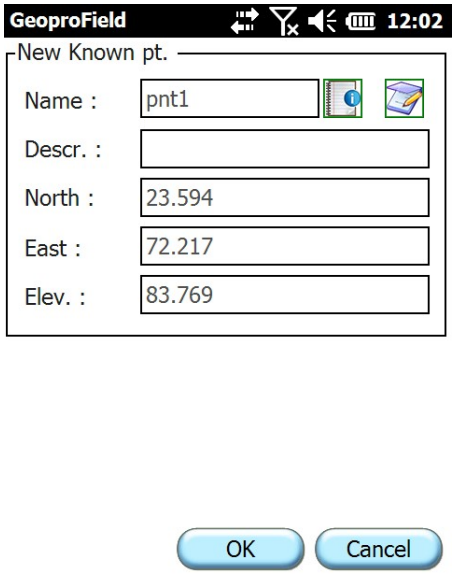
5. Wprowadź nazwę, która zostanie przypisana do punktu.

6. Naciskając piórkiem obraz w arkuszu, można przypisać do punktu określone kody. Naciskając piórkiem obraz notatnika, można wprowadzać uwagi, rysunki lub zdjęcia.

7. Wprowadź opis i współrzędne.

8. Naciśnij przycisk OK, aby potwierdzić wprowadzone dane.

9. Na pytanie Would you enter another known point odpowiedz NO, aby zakończyć wprowadzanie i powrócić do widoku drzewa.



Rysunek 50: Znane punkty

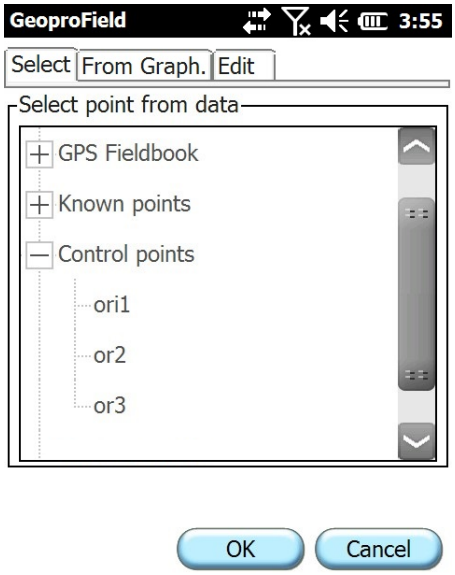
Wybieranie punktów dla obliczania orientacji

To okno zostanie wyświetlone po naciśnięciu przycisku Measure podczas obliczania orientacji lub kiedy jest wymagany wybór punktu odniesienia podczas umieszczania stacji. Okno składa się z trzech obszarów:

Select Point from Data

Umożliwia bezpośredni wybór punktu orientacji spośród zapisanych punktów w widoku drzewa.

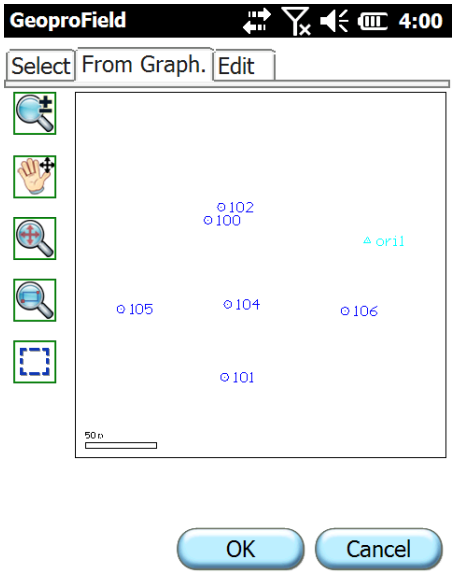
Jeśli wybrano metodę orientacji From other station lub użytkownik duplikuje stację, zostanie wyświetlone drzewo zawierające wyłącznie stacje.



Rysunek 51: Wybieranie punktu

Select Point from Graphics

Umożliwia bezpośredni wybór punktu orientacji w widoku graficznym, wybór punktu przez odręczne wyrysowanie lub w ramach operacji przyciągania.



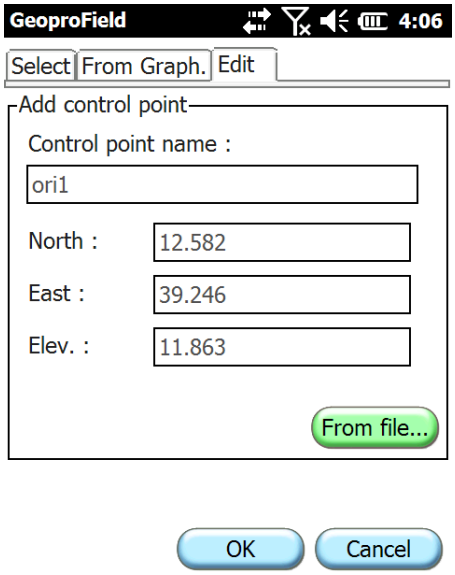
Rysunek 52: Wybieranie punktu w trybie graficznym

Edycja punktów

Umożliwia utworzenie nowego punktu kontrolnego przez wprowadzenie nazwy i współrzędnych.

Wprowadzenie nazwy istniejącego punktu powoduje automatyczne wyświetlenie jego opisu i współrzędnych. W takim przypadku nie można edytować wartości.

Naciśnięcie przycisku **From file...** umożliwia zaimportowanie punktu z pliku zewnętrznego (patrz „Importowanie punktów z dziennika polowego” na stronie 39).



Rysunek 53: Edycja punktów

Wybieranie encji dla tyczenia

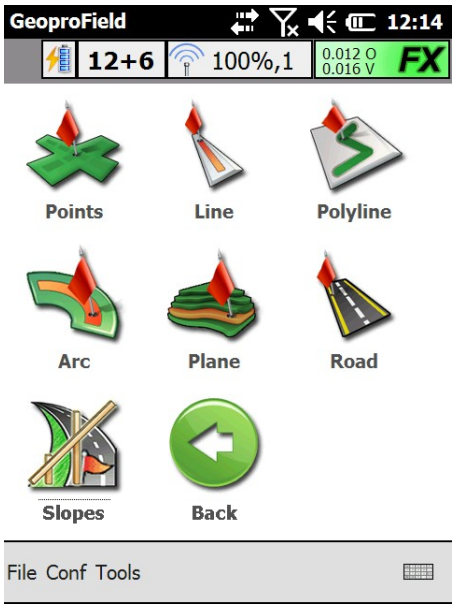
Ten proces ma miejsce przed fazą operacyjną tyczenia. Wymagany jest wybór rodzaju tyczenia, a następnie wybór encji skojarzonych w wybranym typem tyczenia.

W widoku Stakeout:

- Naciśnij piórkiem ikonę odpowiadającą planowanemu typowi tyczenia:
  - Punkt (Point)
  - Linia (Line)
  - Łamana (Polyline)
  - Łuk (Arc)
  - Płaszczyzna (Plane)
  - Droga (Road)
  - Pochyłości (Slopes)

We wszystkich tych widokach naciśnięcie przycisku **>>** powoduje kontynuowanie procesu wyboru i przejście do procedury tyczenia.

Zawsze można nacisnąć przycisk **<<**, aby przejść do poprzednich okien i zmienić ustawione wcześniej wartości. Naciśnij przycisk **Cancel**, aby zakończyć procedurę i powrócić do widoku Stakeout.



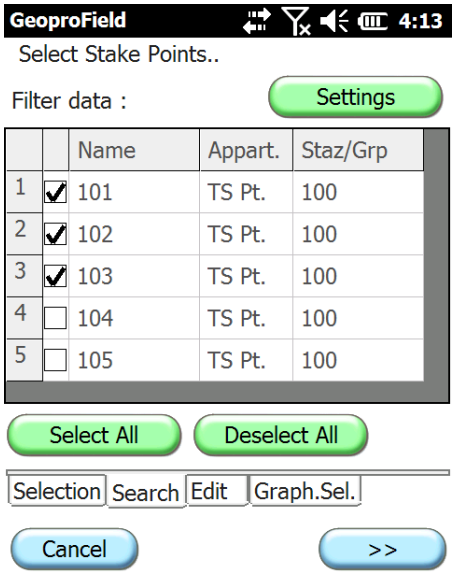
Rysunek 54: Tyczenie

Single Point Stakeout

Po wybraniu tego typu tyczenia zostanie wyświetlone okno składające się z czterech obszarów (Selection, Search, Edit i Graphics).

Selection

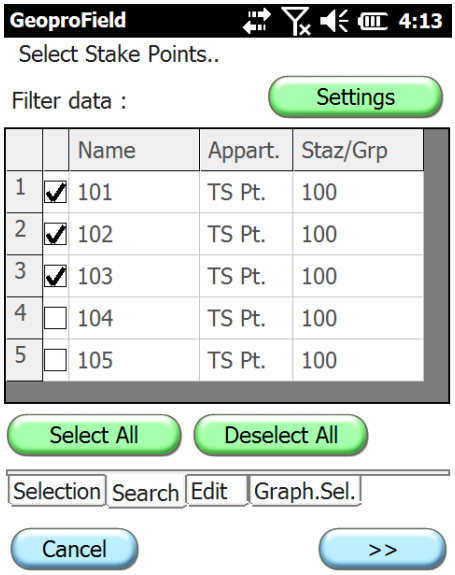
- Korzystając z dwóch list w górnej części okna, można wybrać lokalizację wyboru punktów do tyczenia: dziennik polowy, stację, grupę lub punkty.
- W zależności od dokonanego wyboru zostanie wyświetlona siatka z odpowiednimi punktami. Naciskając piórkiem pole wyboru obok punktu, można wybrać punkt do tyczenia lub anulować jego wybór.
- Naciskając przycisk **Sel. All** i **Desel. All**, można odpowiednio wybrać wszystkich punkty lub anulować ich wybór.



Rysunek 55: Tyczenie jednopunktowe

Search

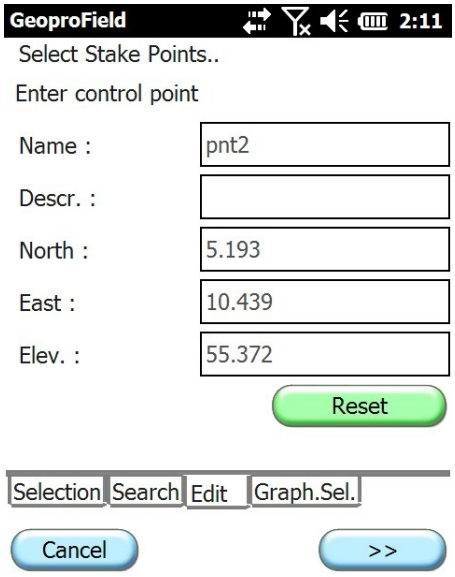
- Naciśnięcie przycisku **Settings** powoduje otwarcie okna umożliwiającego wprowadzanie parametrów wyszukiwania punktów.
- Siatka odzwierciedla rezultaty badania, wyświetlając nazwy punktów i lokalizacje ich zapisu. Naciskając piórkiem pole wyboru obok punktu, można wybrać punkt do tyczenia lub anulować jego wybór.
- Naciskając przycisk **Sel. All** i **Desel. All**, można odpowiednio wybrać wszystkich punkty lub anulować ich wybór.



Rysunek 56: Wyszukiwanie

Edit

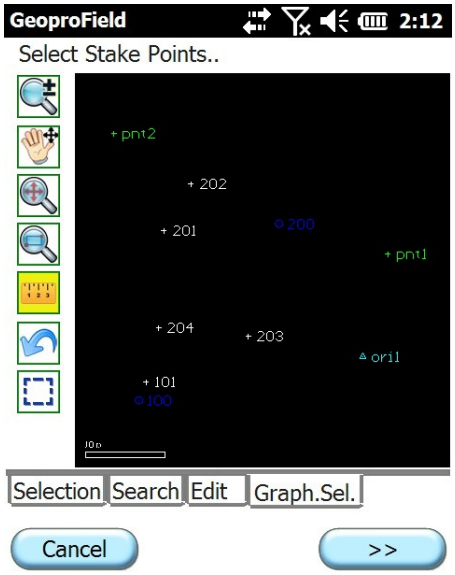
- Karta **Edit** umożliwia ręczne wprowadzanie nazw i współrzędnych punktów do tyczenia.
- Wprowadzenie nazwy istniejącego punktu powoduje automatyczne wyświetlenie jego opisu i współrzędnych. W takim przypadku nie można edytować wartości.
- Aby usunąć wszystkie wprowadzone dane, naciśnij przycisk **Reset**.



Rysunek 57: Edycja

Graphics

Karta **Graphics** umożliwia graficzne wybieranie punktów do tyczenia lub odręczne rysowanie piórkiem.



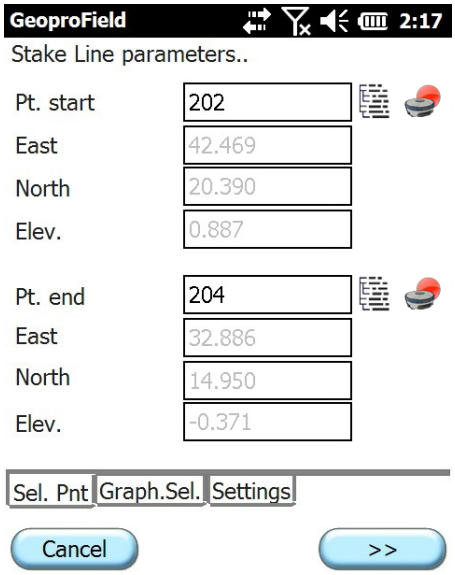
Rysunek 58: Grafika

Line Stakeout

Ten typ tyczenia umożliwia korzystanie z linii odniesienia zamiast z punktów. Zostanie wyświetlone poniższe okno. Składa się ono z trzech kart umożliwiających rysowanie lub wybieranie linii odniesienia.

Select Points

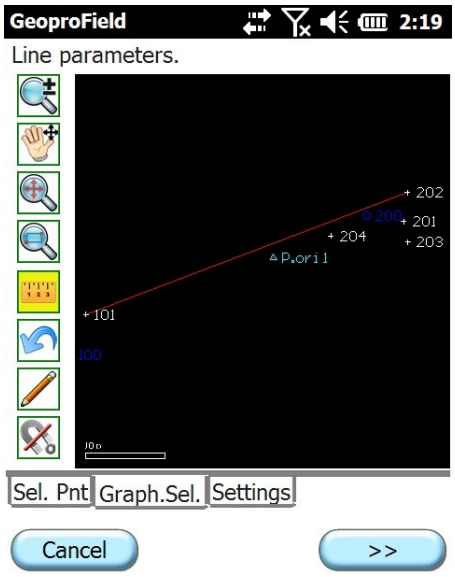
- Można wybrać początkowy i końcowy punkt linii, ręcznie wprowadzając nazwy i współrzędne punktów. Zostaną utworzone dwie encje. Mają one charakter tymczasowy — zostaną one usunięte po zakończeniu tyczenia.
- Można wybrać początkowy i końcowy punkt linii, wybierając punkty bezpośrednio z widoku drzewa przez naciśnięcie odpowiedniej ikony pola tekstowego z nazwą punktu.
- Można wybrać początkowy i końcowy punkt, dokonując ich bezpośredniego pomiaru za pomocą podłączonego instrumentu przez naciśnięcie drugiej ikony obok pola tekstowego z nazwą punktu.



Rysunek 59: Wybieranie punktów

Graphics

- Umożliwia graficzny wybór linii tyczenia istniejącej w widoku grafiki.
- Można również wyrysować punkt początkowy i końcowy linii, odręcznie lub przez przyciągnięcie.



Rysunek 60: Grafika

Właściwości

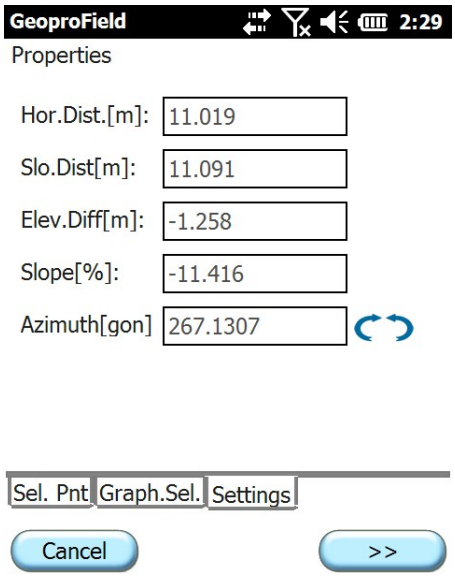
- Po wybraniu punktu początkowego lub całej linii za pomocą okna Points lub okna Graphics, można wprowadzić dane modyfikujące punkt końcowy: odległość w poziomie, odległość pochyłości, różnicę wysokości oraz pochyłość i azymut od punktu początkowego



Dwa przyciski obok pola Azimuth umożliwiają zwiększanie lub zmniejszanie azymutu linii o dany kąt.

Potwierdzenie wyboru powoduje otwarcie następnego okna opcji tyczenia, które umożliwia wprowadzanie następujących danych:

- Nazwy punktów graficznych, które zostaną tymczasowo użyte w przypadku podziału linii na segmenty.
- Ostatecznej odległości punktu początkowego i końcowego od linii.
- Liczby segmentów podziału linii lub możliwej długości każdego z elementów. W drugim przypadku oprogramowanie automatycznie podzieli linię na wymaganą liczbę segmentów.
- Wartości różnych przesunięć, które można zastosować do całej linii.



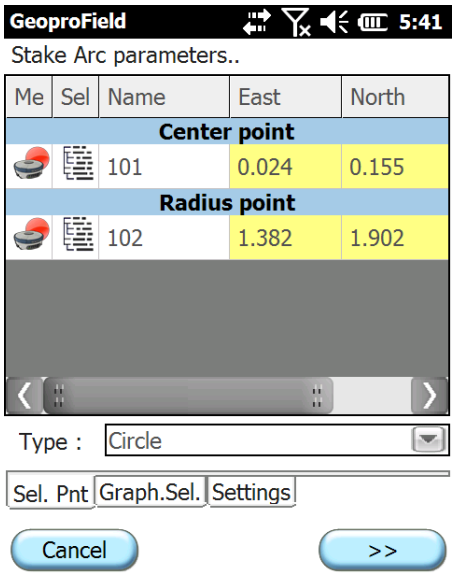
Rysunek 61: Właściwości

Arc Stakeout

Ten typ tyczenia umożliwia korzystanie z łuków lub okręgów odniesienia zamiast z punktów. Zostanie wyświetlone poniższe okno. Składa się ono z trzech kart umożliwiających rysowanie lub wybieranie łuków odniesienia.

- W oknie wyboru punktów można dokonywać następujących czynności:
- wybierać punkty łuku lub okręgu, ręcznie wprowadzając nazwy i współrzędne punktów. Zostaną utworzone dwie lub trzy encje. Mają one charakter tymczasowy — zostaną one usunięte po zakończeniu tyczenia.
- wybierać punkty łuku/okręgu, dokonując ich bezpośredniego pomiaru za pomocą podłączonego instrumentu przez naciśnięcie ikony w kolumnie **Meas**;

- wybierać punkty łuku/okręgu bezpośrednio z widoku drzewa przez naciśnięcie ikony w kolumnie **Sel**.
- wybierać typ łuku lub okręgu spośród poniższych:
  - Circle: definiowany przez środek i promień;
  - Arc: definiowany przez środek, początek i koniec;
  - 2D Arc: 3 punkty;
  - 3D Arc: 3 punkty.
- W zależności od wyboru w obszarze **Type** zmienia się liczba linii siatki i charakterystyka punktów.



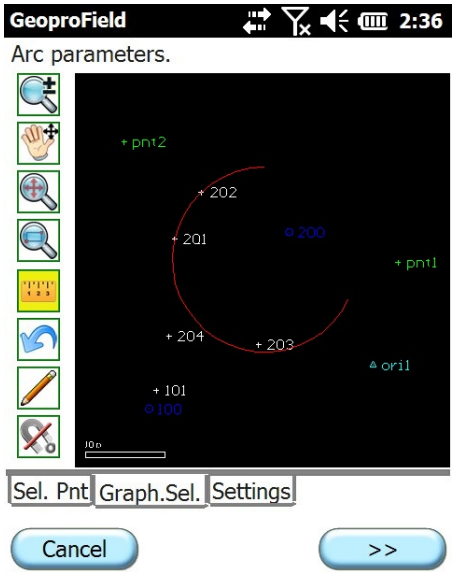
Rysunek 62: Tyczenie za pomocą łuków

Graphics Selection

- Umożliwia graficzny wybór łuku/okręgu tyczenia istniejącego w widoku grafiki.
- Można również wyrysować 2 lub 3 punkty opisujące łuk/okrąg, odręcznie lub przez przyciągnięcie.



Typ rysowania łuku/okręgu zależy od wyboru w polu Type w oknie Selection points.



Rysunek 63: Wybieranie graficzne

Właściwości

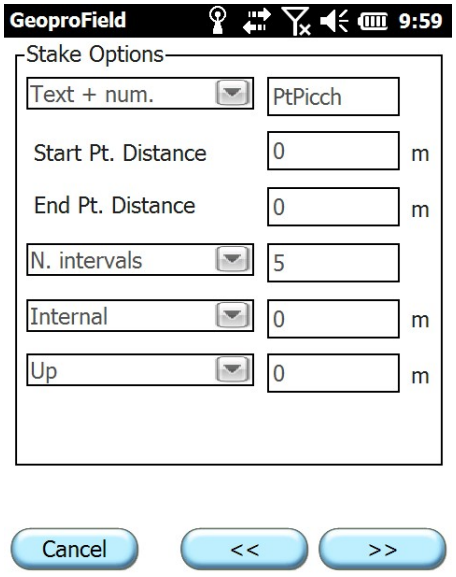
- Umożliwia modyfikowanie danych łuku/okręgu utworzonego w oknie Points lub w oknie Graphics.



Właściwości łuku zależą od wyboru w polu Type w oknie Selection points.

Potwierdzenie wyboru powoduje otwarcie następnego okna opcji tyczenia, które umożliwia wprowadzanie następujących danych:

- Nazwy punktów graficznych, które zostaną tymczasowo użyte w przypadku podziału łuku/okręgu na segmenty;
- Ostatecznej odległości punktu początkowego i końcowego od łuku;
- Liczby segmentów podziału łuku/okręgu lub możliwej długości każdego z elementów. W drugim przypadku oprogramowanie automatycznie podzieli łuk na wymaganą liczbę segmentów.
- Wartości różnych przesunięć, które można zastosować do całego łuku/okręgu.



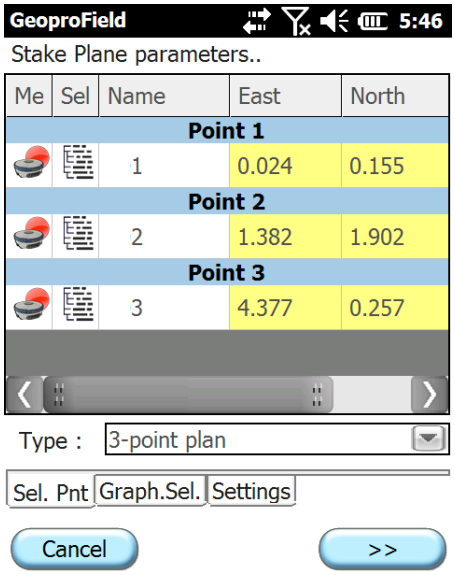
Rysunek 64: Właściwości

Plane Stakeout

Ten typ tyczenia umożliwia korzystanie z płaszczyzny odniesienia zamiast z punktów. Zostanie wyświetlone poniższe okno. Składa się ono z trzech kart umożliwiających rysowanie lub wybieranie płaszczyzny odniesienia.

W oknie Select points można:

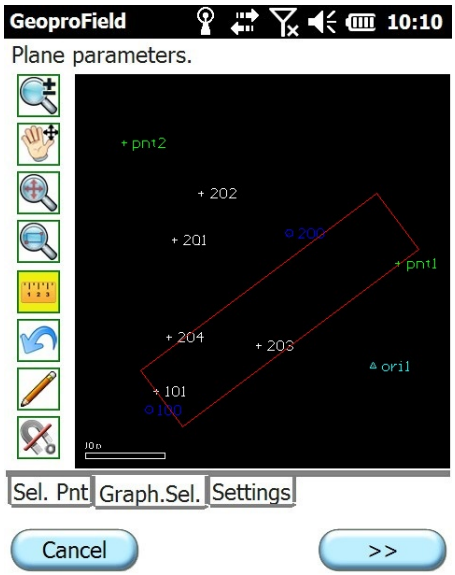
- wybierać punkty płaszczyzny, ręcznie wprowadzając nazwy i współrzędne punktów. Zostaną utworzone trzy encje. Mają one charakter tymczasowy — zostaną one usunięte po zakończeniu tyczenia.
- wybierać punkty płaszczyzny, dokonując ich bezpośredniego pomiaru za pomocą podłączonego instrumentu przez naciśnięcie ikony w kolumnie **Meas**;
- wybierać punkty płaszczyzny bezpośrednio z widoku drzewa przez naciśnięcie ikony w kolumnie **Sel**;
- wybierać typ płaszczyzny spośród poniższych:
  - Plane: 3 punkty;
  - Plane: DTM.
- Właściwości siatki zależą od wyboru dokonanego w polu **Type**.



Rysunek 65: Tyczenie za pomocą płaszczyzny

Graphics Selection

- Umożliwia graficzny wybór płaszczyzny tyczenia.
- Można również wyrysować 3 punkty opisujące płaszczyznę, odręcznie lub przez przyciągnięcie.



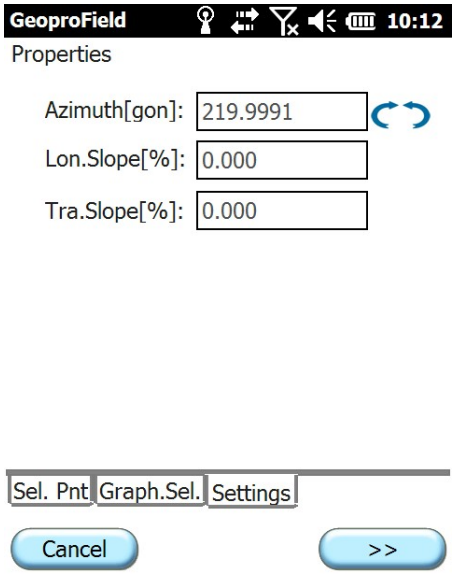
Rysunek 66: Wybieranie graficzne

Properties

- Po wybraniu płaszczyzny początkowej w oknie Points lub w oknie Graphics, można wprowadzać dane identyfikujące nachylenie przez wstawienie pochyłości i azymutu (dwa przyciski z boku pola umożliwiają zmniejszanie i zwiększanie wartości o dany kąt).

Następne okno Stakeout options umożliwia:

- Wprowadzanie nazw punktów graficznych, które zostaną tymczasowo użyte w przypadku podziału płaszczyzny na segmenty;
- Ustawianie wartości przesunięć w pionie, które można zastosować do całej płaszczyzny;
- Tworzenie siatki z punktami do tyczenia przez wskazanie odległości między nimi.



Rysunek 67: Właściwości

Road Stakeout i Slope Stakeout

Typy tyczenia Road Stakeout i Slope Stakeout opisano w sekcji Drogi.

Należy pamiętać, że jest możliwe tyczenie na podstawie profili i sekcji.

Importowanie i eksportowanie plików

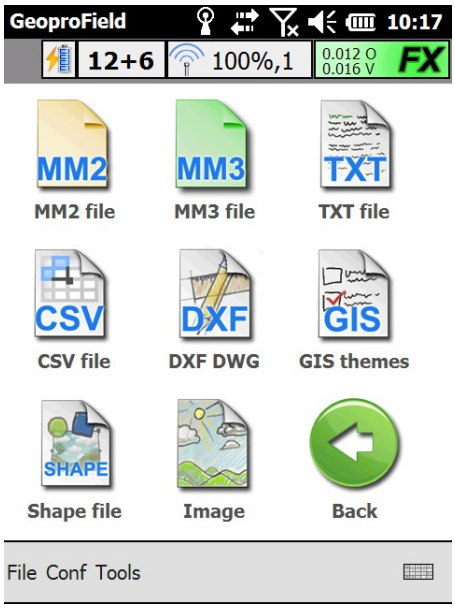
Jeśli chcesz importować zapisane dane do zewnętrznego pliku lub zapisać pracę w formacie innym niż **.FCE**, możesz to zrobić, korzystając z widoku Archive — naciśnij ikonę **Import** lub **Export**, albo użyj poleceń menu **File | Import Data** lub **File | Export Data**. Zostanie pokazany widok umożliwiający wybranie typu pliku importowanych danych lub formatu zapisania ich w pliku zewnętrznym.

Widok Import

1. Wybierz typ pliku.

2. W zależności od dokonanego wyboru będzie wymagane wybranie określonych opcji. W każdym przypadku należy wybrać nazwę pliku.

3. Jeśli importowanie z pliku zakończy się pomyślnie, zaimportowane dane zostaną umieszczone w widoku drzewa lub w widoku graficznym, jeśli importowano obraz.



Rysunek 68: Importowanie z plików

Widok Export

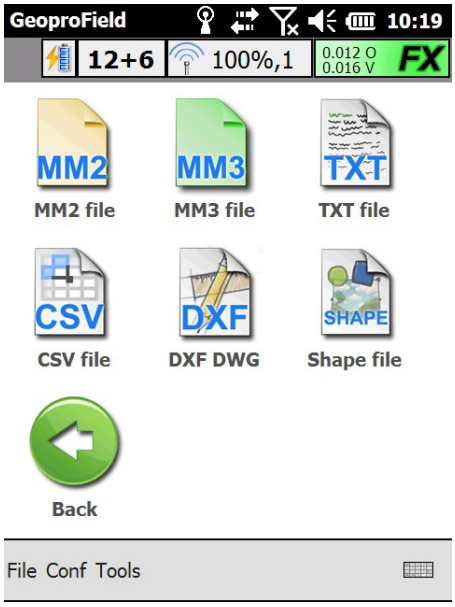
1. Wybierz typ pliku.

2. W zależności od dokonanego wyboru będzie wymagane wybranie określonych opcji. W każdym przypadku należy wybrać nazwę pliku.

3. Jeśli eksportowanie projektu zakończy się pomyślnie, nowy plik zostanie zapisany w kontrolerze — będzie on zawierał wszystkie dane projektowane w wybranym formacie.



W przypadku eksportowania do pliku w formacie DXF/DWG można wybrać opcje rozbijania bloków graficznych na podstawie encji w dzienniku polowym oraz opcje eksportowania niewyświetlanych encji.



Rysunek 69: Eksportowanie do plików

Widok Graphical - CAD

Ten widok graficzny można wyświetlić, naciskając ikonę **CAD** w widoku bazowym.

Działanie tego widoku jest zbliżone do działania zwykłych widoków CAD. Oprócz encji graficznych wyświetlane są wszystkie punkty zapisane w archiwum, a także inne encje, takie jak profile, drogi itp.

Punkty TS i GPS będą widoczne w widoku graficznym wyłącznie po dokonaniu orientacji stacji lub grupy GPS, do której należą

W górnej lub lewej części okna znajduje się pasek narzędzi z sześcioma literami. Każda z liter odpowiada sekcji poleceń CAD (F: File, M: Modify, V: Visualization, D: Draws, S: Snap, O: Options). Obok paska narzędzi znajduje się drugi pasek z ikonami odpowiadającymi poleceniom.

W miarę naciskania liter wyświetlane ikony i polecenia na pasku narzędzi będą się zmieniać.

Bieżące działanie jest wyświetlane w dolnej części okna. Oprócz tego jest wyświetlane menu zawierające wszystkie polecenia CAD.

Ponieważ pasek narzędzi nie ma rozmiaru umożliwiającego wyświetlenie wszystkich dostępnych poleceń, ich sekcje zduplikowano (M1–M2; V1–V2 itd.). Po naciśnięciu ikony liter przyrostek zmienia się z 1 na 2 i odwrotnie (np. z M1 na M2 oraz z M2 na M1).

Każda numerowana sekcja poleceń zawiera ikony, które użytkownik może wybierać w niniejszym oknie. Okno można uaktywnić, naciskając ikonę **klucza francuskiego** na pasku narzędzi.

Rozdział „Mapa poleceń CAD” na stronie 59 obejmuje wszystkie operacje CAD podzielone na sekcje.

Przykład — sposób rysowania linii:

1. Naciśnij literę **D** (Draw).
2. Sprawdź, czy ikona prostej linii została wyświetlona na pasku narzędzi. Jeśli ikony nie ma, naciśnij ponownie literę **D**.

3. Naciśnij ikonę przedstawiającą rysowanie prostej linii.

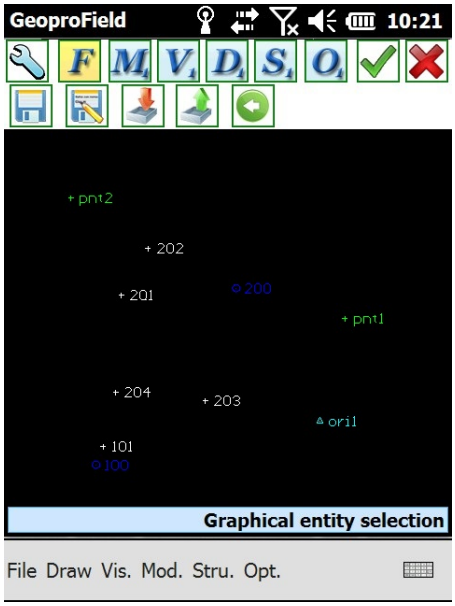
4. Umieść piórko w oknie i przesuń je bez podnoszenia do punktu, w którym chcesz rozpocząć linię. Podnieś piórko, aby potwierdzić wprowadzenie punktu początkowego linii.

5. Powtórz ten krok, aby wybrać punkt końcowy linii.

6. Operacja rysowania będzie kontynuowana do momentu naciśnięcia czerwonego krzyża lub zielonego znacznika wyboru na pasku narzędzi, lub:

    a. Naciśnięcia piórkiem polecenia menu **Draw | Lines | Line**.

    b. Kontynuowania rysowania linii w sposób opisany powyżej.



Rysunek 70: Widok CAD

Mapa poleceń CAD

Menu Modify

Cofnij (Undo) — Ponów (Redo) — Wymaż (Erase) — Przenieś (Move) — Kopiuj (Copy) — Skaluj (Scale) — Obróć (Rotate) — Przesuń (Offset) — Rozwiń (Extend) — Wytnij (Cut) — Przytnij do narożnika (Trim to Corner) — Przełam (Break) — Rozbij (Explode) — Modyfikuj (Modify) — Zmień właściwość (Change Property)



Rysunek 71: Polecenia CAD — menu Modify

Menu Visualization

Zbliżenie w czasie rzeczywistym (Real Time Zoom) — Przesunięcie w czasie rzeczywistym (Real Time Pan) — Poprzedni widok (Previous View) — Rysuj ponownie (Redraw) — Zbliżenie okna (Window Zoom) — Przybliżenie (Zoom In) — Oddalenie (Zoom Out) — Rozszerzenie zbliżenia (Extents Zoom) — Przesunięcie w czasie rzeczywistym (Real Time Pan) — Przesunięcie w lewo (Left Pan) — Przesunięcie w prawo (Right Pan) — Przesunięcie w górę (Up Pan) — Przesunięcie w dół (Down Pan)



Rysunek 72: Polecenia CAD — menu Visualization

Menu Draw

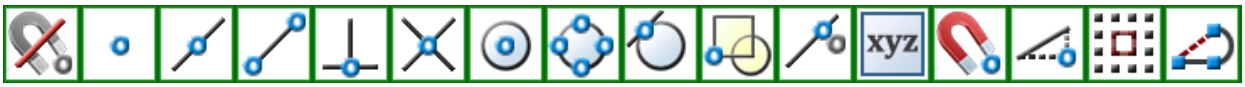
Punkt (Point) — Punkt nazwany (Point with Name) — Punkt kwadratu (Point Square) — Punkt według kąta i odległości (Point by Angle and Distance) — Punkty na liniach i łukach (Points on Lines and Arcs) — Linia (Line) — Linie prostopadłe (Parallel Lines) — Linie frakcjonowania (Fractionation Lines) — Łuk według środka i promienia (Arc by Center and Radius) — Łuk według 3 punktów (Arc by 3 Points) — Okrąg według środka i promienia (Circle by Center and Radius) — Okrąg według 3 punktów (Circle by 3 Points) — Okrąg styczny do 2 linii (Circle Tangent to 2 Lines) — Równoległobok (Parallelogram) — Łamana (Polyline) — Tekst (Text)



Rysunek 73: Polecenia CAD — menu Draw

Menu Snap

Rysowanie dowolne (Free Draw) — Przyciągnij do węzła (Snap to Node) — Przyciągnij do punktu środkowego (Snap to Mid Point) — Przyciągnij do punktu końcowego (Snap to End Point) — Przyciągnij do prostopadłej (Snap to Perpendicular) — Przyciągnij do skrzyżowania (Snap to Intersection) — Przyciągnij do środka (Snap to Center) — Przyciągnij do kwadrantu (Snap to Quadrant) — Przyciągnij do stycznej (Snap to Tangent) — Przyciągnij do wstawienia (Snap to Insert) — Przyciągnij do punktu pobliskiego (Snap to Near Point) — Przyciągnij do współrzędnych wejściowych (Snap to Input Coordinates) — Ustawienia przyciągania obiektów (Object Snap Settings) — Włącz przesunięcie prostopadłe (Enable Orthogonal shift) — Przyciągnij i zastosuj siatkę (Snap and Grid) — Zamknij łamaną (Close Polyline)



Rysunek 74: Polecenia CAD — menu Snap

Menu Options

Opcje ogólne (General options) — Opcje wskaźnika (Cursor options) — Zestawy encji (Entity sets) — Zarządzaj warstwami (Manage layers) — Zarządzaj typami linii (Manage Linetypes) — Zarządzaj stylem tekstu (Manage Text Style) — Opcje kolorów (Color Options) — Wygląd encji topograficznych (Topographic Entity Appearance) — Pokaż encje z nazwami (Showed Entity with name) — Motyw GIS (GIS Theme) — Pokaż współrzędne (Show Coordinates) — Oblicz odległości (Calculate Distances) — Oblicz obwody i obszary (Calculate Perimeters and Areas) — Przekształć nazwany punkt TS (Transform point with name in TS Points) — Przekształć nazwany punkt kontrolny (Transform point with name in Control Points) — Przekształć nazwany punkt GPS (Transform point with name in GPS Points)



Rysunek 75: Polecenia CAD — menu Options

Zarządzanie opisami

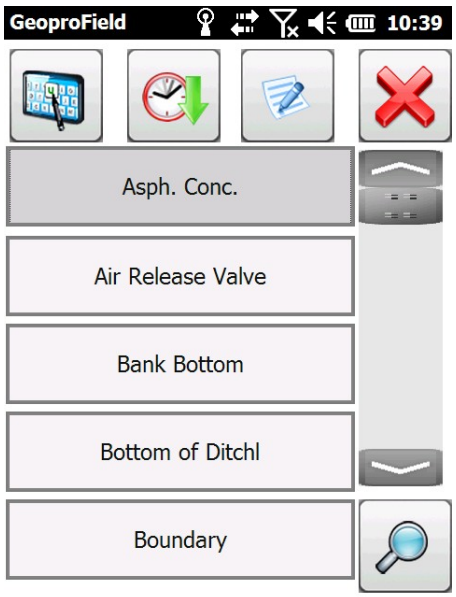
Aby wyświetlić listę opisów, naciśnij pole **Description** w oknie pomiarów.

Okno składa się z następujących części:

- Pól z nazwami zapisanych opisów;
- Przycisku **Enable keypad** umożliwiającego wprowadzanie opisów;
- Przycisku **Description sort** umożliwiającego wybierania kryteriów wyświetlania opisów;
- Przycisku **Edit** umożliwiającego zmienianie opisów w pliku;
- Ikony **X** służącej do zamykania okna opisów;
- Przycisku **Search** umożliwiającego wyszukiwanie opisów przez wprowadzanie początkowych znaków.



Na karcie **Miscellaneous** w oknie **Options** można zaznaczyć pole wyboru **Enable keyboard automatically**. Oprogramowanie zapamięta ostatni wybór i zaproponuje go automatycznie podczas następnego użycia.



Rysunek 76: Zarządzanie opisami

Sortowanie opisów

W tym oknie można wybrać typ sortowania:

- Alphabetical: opisy będą wyświetlane w kolejności alfabetycznej;
- Ranking: kolejność opisów na podstawie najczęściej używanych;
- Custom: kolejność opisów według porządku wprowadzania w pliku;
- Last use: kolejność opisów w archiwum od ostatnio używanego po najstarszy.



Rysunek 77: Sortowanie opisów

Uwagi ogólne

Jeśli oprogramowanie wysyła komunikat **Cannot access the serial port**, należy zapisać wszystkie dane i przeprowadzić „twardy reset" urządzenia, a następnie uruchomić ponownie oprogramowanie (informacje dotyczące „twardego resetu" można znaleźć w instrukcji obsługi kontrolera).

Jeśli akumulator kontrolera wyczerpie się całkowicie, niektóre dane zapisane w kontrolerze mogą zostać utracone. Należy często zapisywać dane na komputerze PC lub kartach flash.

Aby wyświetlić kod aktywacyjny i wersję oprogramowania, należy użyć polecenia Information about software w menu Tools.

Rozpoczęcie pracy

Jeśli używany jest profil skonfigurowany dla urządzenia Total Station zostanie wyświetlone okno **Creation of a new job...** umożliwiające utworzenie zadania.

Dostępne opcje to:

- Nazwa zadania. Oprogramowanie automatycznie proponuje nazwę odpowiadającą nazwie tworzonej pracy, lecz można ją zmienić.
- Data utworzenia zadania. Oprogramowanie automatyczne wstawia aktualną datę, lecz można ją zmienić.
- Typ instrumentu, lokalizacja i operator.
- Zestaw encji, do którego zostanie wstawione zadanie.
- Przycisk OK umożliwiający utworzenie zadania, które będzie zawierać stacje utworzone później.



Rysunek 78: Tworzenie nowego zadania

Orientacja stacji

Ten kreator służy do obliczania współczynnika korekcji okręgu oraz współrzędnych planarnych i wysokości aktualnej stacji.

Dokonanie orientacji stacji jest wymagane. Nie można utworzyć nowej stacji bez przeprowadzenia jej orientacji. Krok ten jest wymagany, ponieważ w przeciwnym wypadku wszelkie operacje korzystające z orientacji (tyczenie, obliczanie obszarów itd.) byłyby niemożliwe. Nie byłoby można również wyświetlać wymierzonych punktów w widoku graficznym.

Aby dokonać orientacji stacji, skorzystaj z kreatora lub:

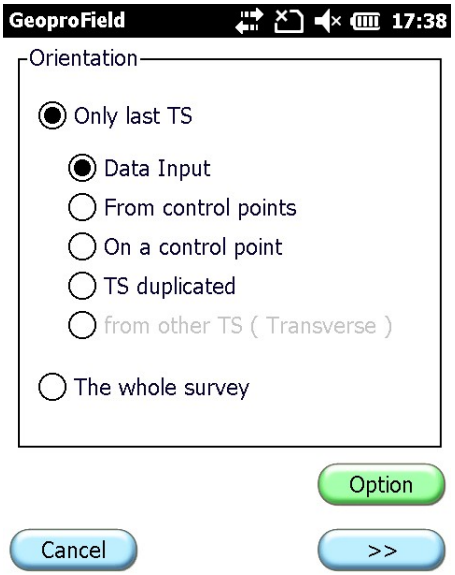
1. Naciśnij ikonę **Orient** w widoku podstawowym.

2. Przejdź do widoku drzewa i skorzystaj z menu kontekstowego w węźle stacji lub polecenia menu **Modify | Orientation**.



Orientację stacji można wykonać wielokrotnie.

3. Zostanie wyświetlone okno Orientation.
   - Należy dokonać wyboru między poniższymi opcjami:
     – Only last TS
     – The whole survey
   - W przypadku wybrania opcji Only last TS należy wybrać typ orientacji spośród poniższych:
     – Data Input
     – From control points
     – On a control point
     – TS duplicated
     – From other TS (Transverse)
4. Aby wybrać metodę definiowania wartości azymutu, naciśnij przycisk **Options**.
5. Naciśnij przycisk **>>**, aby kontynuować. W zależności od dokonanego wyboru zostanie otwarte jedno z poniższych okien.

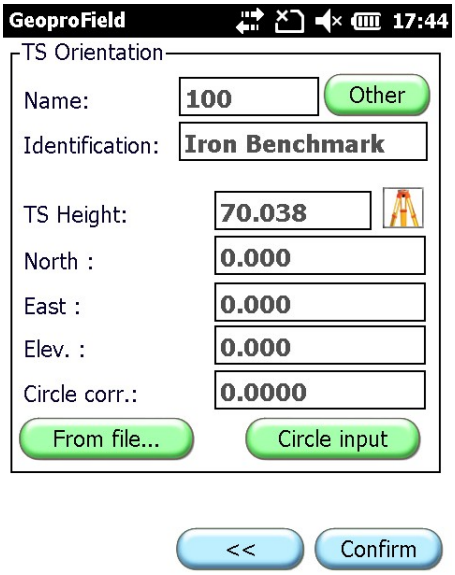


Rysunek 79: Orientacja

Wprowadzanie danych

1. W oknie **TS Orientation** wprowadź dane w polach **Name**, **Identification** i **TS Height** (wysokość urządzenia Total Station), współrzędne w polach **North** i **East** oraz współczynnik korekcji w polu **Circle corr.**

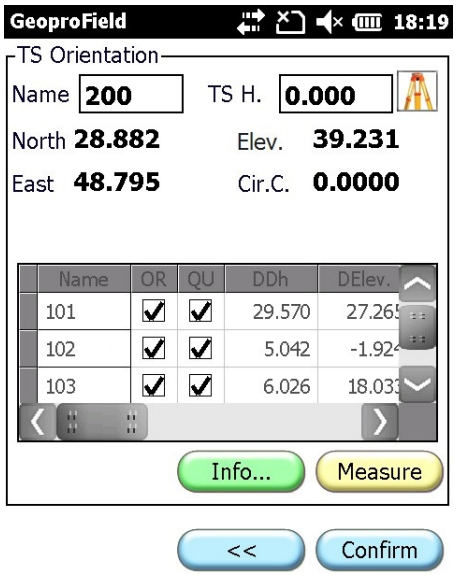
2. Naciśnij przycisk **Other**, aby wprowadzić dodatkowe informacje do stacji lub wpisać kody.



Rysunek 80: Orientacja urządzenia Total Station — wprowadzanie danych

From Control Points

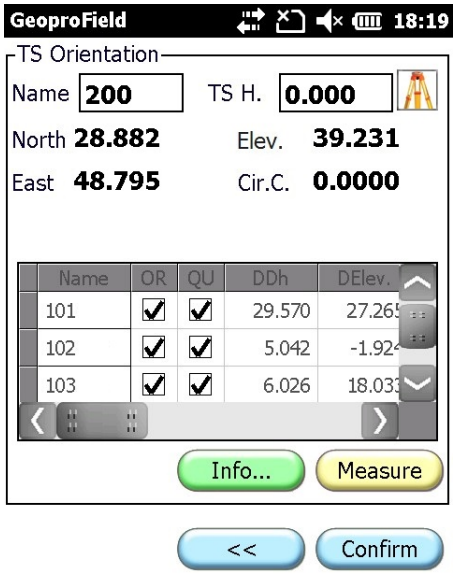
- Okno TS Orientation control points pozwala wprowadzić tylko nazwę i wysokość stacji; wysokość można zmierzyć, naciskając ikonę **statywu**.
- Automatyczne obliczanie współrzędnych stacji za pomocą wszystkich punktów szczegółowości o kodach OR lub QU oraz wyświetlanie ich w siatce.
- Kody OR lub QU można usuwać i dodawać za pomocą odpowiednich pól wyboru. Takie działanie spowoduje ponowne obliczenie współrzędnych.
- Naciśnięcie przycisku **Info** umożliwia wyświetlanie informacji na temat precyzji obliczeń współrzędnych.
- Naciśnięcie przycisku **Measure** powoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wybór punktu kontrolnego dla celów orientacji. Następnie można dokonać pomiaru takiego punktu.



Rysunek 81: Orientacja urządzenia Total Station — na podstawie punktów kontrolnych

On a Control Point

- Zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybór punktu (patrz Wybieranie punktu dla celów orientacji w sekcji Informacje ogólne w niniejszym podręczniku). Punkt ten posłuży do pozycjonowania stacji. Po wybraniu punktu, stacji zostanie przypisana jego nazwa i współrzędne. Następnie zostanie wyświetlone okno po prawej stronie.
- Umożliwia ono wprowadzenie wyłącznie wysokości stacji.
- Funkcjonalność tego okna jest zbliżona do okna wyświetlanego podczas dokonywania orientacji za pomocą funkcji **From control points**. Różnicę stanowi zastosowanie punktów wyłącznie do obliczeń współczynnika korekcji okręgu.



Rysunek 82: Orientacja urządzenia Total Station — w punkcie kontrolnym

TS Duplicated

Korzystając z okna **Choice pt. to station**, można wybrać stację do zduplikowania. Następnie zostanie wyświetlone odpowiednie okno.

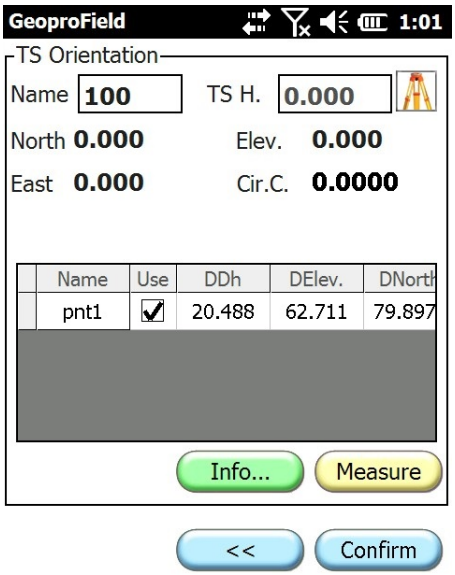
- Umożliwia ono wprowadzenie wyłącznie wysokości stacji. Nazwa będzie odpowiadać nazwie duplikowanej stacji.
- Naciskając pole wyboru obok pomiarów w siatce, można wybrać punkty używane do obliczeń współczynnika korekcji okręgu. Jeśli punkt nie zostanie użyty, jego nazwa również się zmieni.
- Naciśnięcie przycisku **Measure** powoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wybór punktu kontrolnego dla celów orientacji. Następnie można dokonać pomiaru takiego punktu. Będzie on miał taką samą nazwę i kody jak wybrany punkt. Posłuży on do obliczeń współczynnika korekcji okręgu.

We wszystkie oknach orientacji jest dostępny przycisk **Circle input**. Jego naciśnięcie powoduje rozpoczęcie procedury zerowania okręgu. Jednak przycisk ten będzie widoczny wyłącznie, jeśli w obszarze opcji orientacji zostanie wybrane ustawienie okręgu oraz nie będą istnieć punkty wymierzone w odniesieniu do danej stacji.

Naciśnij przycisk **Confirm**, aby ukończyć działanie kreatora orientacji, lub przycisk **<<**, aby anulować dokonane operacje.



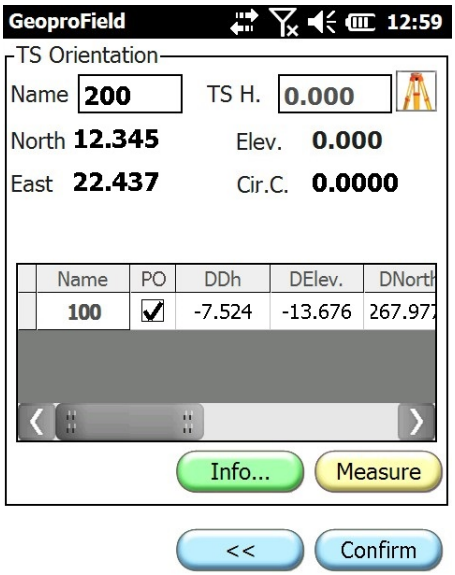
Niektóre typy stacji nie umożliwiają resetowania okręgu za pośrednictwem połączenia zdalnego. W takiej sytuacji przycisk **Circle input** będzie nieaktywny.



Rysunek 83: Orientacja urządzenia Total Station — duplikacja

From other TS (Transverse)

- Zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybór punktu (patrz Wybieranie punktu dla celów orientacji w sekcji Informacje ogólne w niniejszym podręczniku). Punkt ten odzwierciedla linię widzenia biegnącą do nowej stacji. Po wybraniu tego punktu stacja przyjmie tę samą nazwę. Następnie zostanie wyświetlone okno po lewej stronie.
- Umożliwia ono wprowadzenie wyłącznie wysokości stacji.
- Naciśnięcie przycisku **Measure** powoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wybór istniejącej stacji z archiwum. Następnie można wymierzyć położenie takiej stacji. Nowy punkt przyjmie nazwę stacji i zostanie użyty do obliczenia profilu poprzecznego.
- Siatka wskazuje wszystkie pomiary dokonane względem innych stacji.
- Naciskając pole wyboru obok pomiarów w siatce, można wybrać punkty używane do obliczeń profilu poprzecznego.



Rysunek 84: Orientacja urządzenia Total Station — profil poprzeczny

Whole Survey

Umożliwia ponowne obliczenie położenia wszystkich stacji w archiwum za pomocą wszystkich wymierzonych punktów orientacji i profilu poprzecznego.

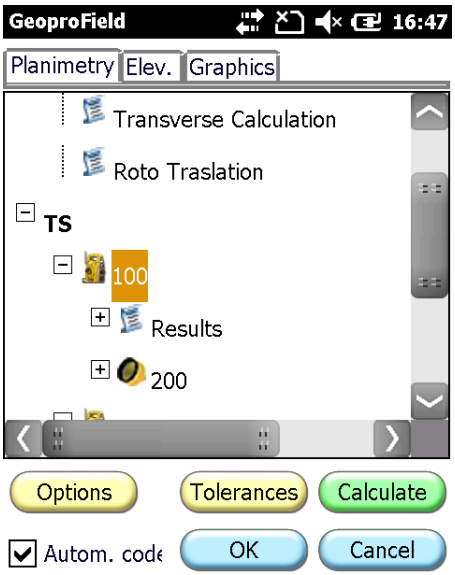
Obliczenie jest przeprowadzanie automatycznie po wybraniu tego typu przetwarzania. Po zakończeniu procesu zostanie wyświetlone okno z podsumowaniem obliczeń zawierające również informacje na temat tolerancji.

- Naciśnięcie przycisku **Calculate** powoduje ponowne dokonanie obliczeń orientacji przy użyciu wybranych punktów i wartości tolerancji.



Jeśli uaktywniono ustawienie **Autom. codes**, orientacja jest obliczania przy użyciu wszystkich punktów orientacji i danych wysokości, które oprogramowanie może automatycznie wykryć w archiwum. Jeśli opcja ta jest wyłączona, użytkownik może wybrać używane kody w odniesieniu do pojedynczych punktów w drzewie.

- Naciśnięcie przycisku **Tolerances** powoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wprowadzenie wartości tolerancji używanych podczas obliczeń.



Rysunek 85: Orientacja urządzenia Total Station — badanie kompleksowe

Wymierzanie punktów

Po utworzeniu zadania i co najmniej jednej stacji można przystąpić do wymierzania punktów.

Aby do zrobić, należy dokonać pomiaru, a następnie potwierdzić go w celu zapisania w archiwum.

Wszystkie pomiary są zapisywane w ostatniej stacji w archiwum.

W wersji demonstracyjnej liczba punktów, które można utworzyć, jest ograniczona.

Aby dokonać pomiaru i zapisać punkty w archiwum:

- naciśnij ikonę **Measure** w widoku podstawowym;
- lub przejdź do widoku drzewa i skorzystaj z menu kontekstowego w węźle stacji lub polecenia menu **Modify | Insert new measures**. W widoku drzewa można wybrać stację, która posłuży do zapisywania punktów. Jeśli nie zostanie wybrana ostatnia wprowadzona stacja, oprogramowanie automatycznie zduplikuje ją, ponieważ zostanie ona uznana za wyłączoną.



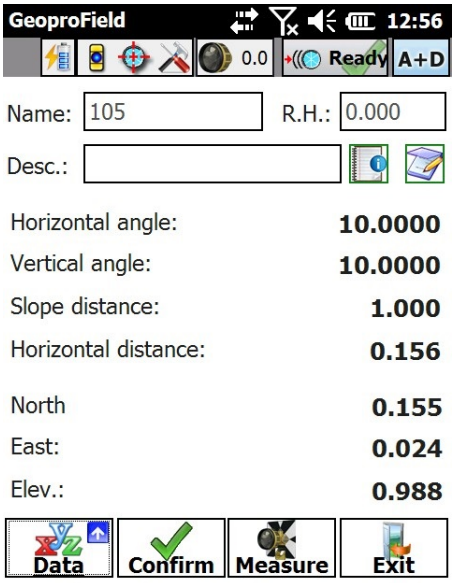
Rysunek 86: Widok główny

Dane

W oknie Data są wyświetlane następujące elementy:

- Nazwa punktu odpowiadająca nazwie punktu wcześniejszego lub nazwie stacji, z przyrostkiem wyższym o jedną jednostkę;
- Wysokość reflektora i opis odpowiadający opisowi wcześniejszego punktu;
- Kąt w płaszczyźnie poziomej, kąt w płaszczyźnie pionowej, odległość pochyłości, odległość w poziomie i współrzędne wymierzanego punktu.

1. Naciśnij ikonę arkusza z literą „i”, aby wprowadzić kody powiązane z punktem.
2. Naciśnij ikonę notesu, aby wprowadzać notatki, szkice, zdjęcia lub dane GIS.
3. Naciśnij przycisk Data w lewym dolnym rogu, aby przełączyć się do innego okna: Graphics, Edit, Offset, P.Spec.

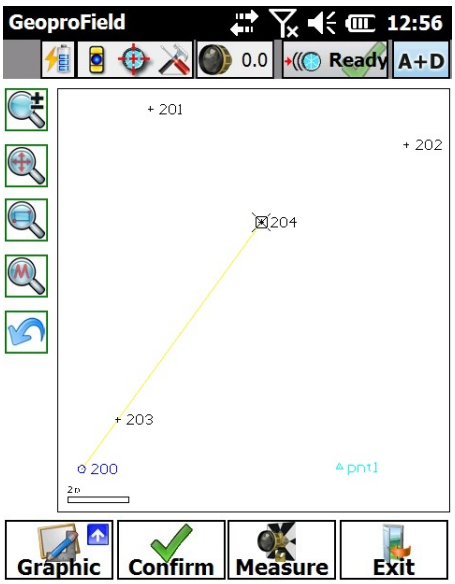


Rysunek 87: Dane

Grafika

W oknie Graphics są wyświetlane następujące elementy:

- Szary krzyż oznaczający wymierzany punkt, którego jeszcze nie potwierdzono. Stacja i punkty pomiaru są wyświetlane w przypisanych im kolorach.
- To okno nie umożliwia rysowania ani edytowania danych, a jedynie ich wyświetlanie.
- Po lewej stronie znajduje się pięć przycisków: zbliżenie w czasie rzeczywistym, zbliżenie rozszerzone, zbliżenie okna, zbliżenie wymierzanego punktu i poprzedni widok.
- Ruch piórka w obszarze grafiki odpowiada funkcji przesunięcia w czasie rzeczywistym.

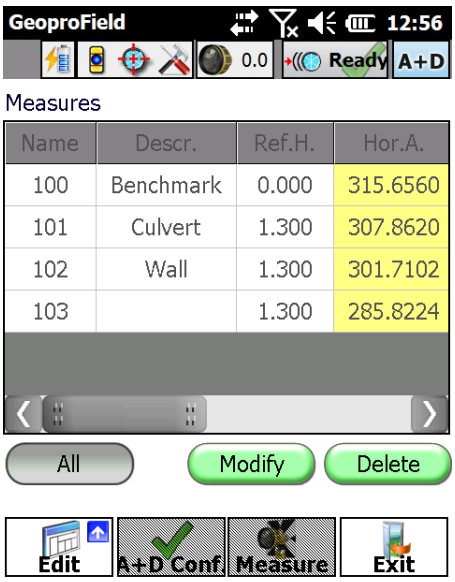


Rysunek 88: Grafika

Edycja

W oknie Edit są wyświetlane następujące elementy:

- Siatka zawierająca punkty (maksymalny limit domyślny wynosi 100) zapisane w bieżącej stacji. Przycisk **All** umożliwia wyświetlanie wszystkich wymierzonych punktów.
- Punkty można usuwać, używając przycisku **Delete**.
- Można zmienić nazwę punktu, jego opis lub wysokość reflektora, szybko naciskając dwukrotnie odpowiednie pole lub naciskając przycisk **Modify** po wybraniu właściwego wiersza.
- Żółte tło wskazuje niemożność edycji określonych danych.



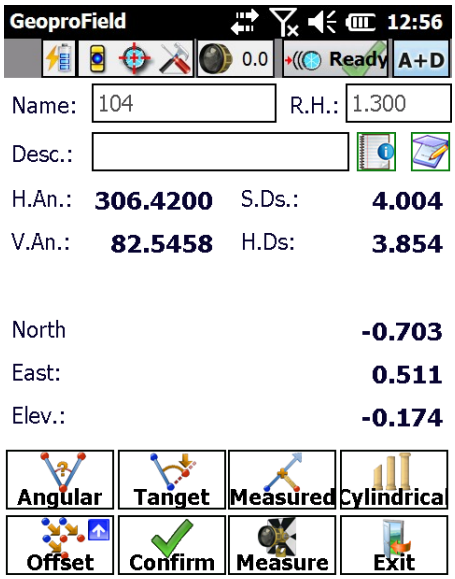
Rysunek 89: Edycja

Przesunięcie

W oknie Offset są wyświetlane następujące elementy:

- seria przycisków odnoszących się do różnych typów przesunięć, którymi zarządza oprogramowanie:
  - kątowe,
  - styczne,
  - zmierzone,
  - cylindryczne.

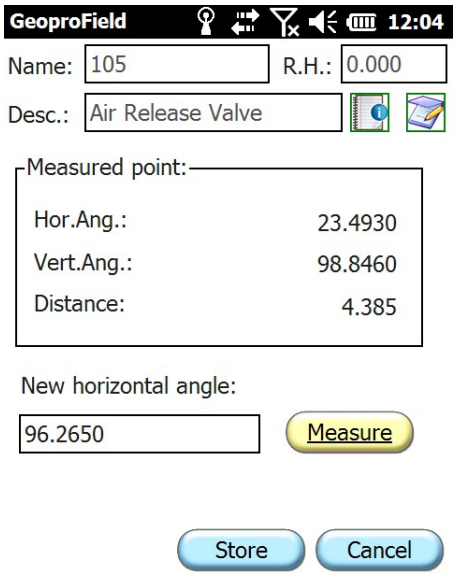
Pierwotne wartości wymierzanego punktu zostaną zapisane w polu Notes.



Rysunek 90: Przesunięcie

Przesunięcie kątowe

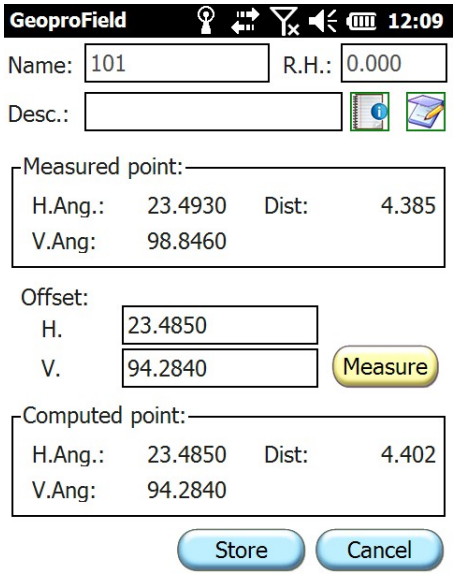
- Wyświetlane są dane dotyczące pobliskiego punktu, który efektywnie wymierzono.
- Stacja musi zostać obrócone w stronę rzeczywistego punktu do wymierzenia.
- Aby zmierzyć wyłącznie kąt poziomy rzeczywistego punktu, naciśnij przycisk Measure.
- Naciśnięcie przycisku Store powoduje zapisanie punktu. Dane będą takie same, jak w przypadku punktu, który efektywnie wymierzono, z dodatkiem kąta poziomego rzeczywistego punktu.
- Kąt w płaszczyźnie pionowej, odległość i wysokość reflektora pozostają takie same.



Rysunek 91: Przesunięcie kątowe

Przesunięcie styczne

- Wyświetlane są dane dotyczące pobliskiego punktu, który efektywnie wymierzono.
- Stacja musi zostać obrócone w stronę rzeczywistego punktu do wymierzenia.
- Aby zmierzyć kąty rzeczywistego punktu, naciśnij przycisk Measure.
- Naciśnięcie przycisku Store spowoduje zapisanie rzeczywistego punktu z danymi kątów w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Odległość zostanie obliczona ponownie zgodnie z przesunięciem stycznym.



Rysunek 92: Przesunięcie styczne

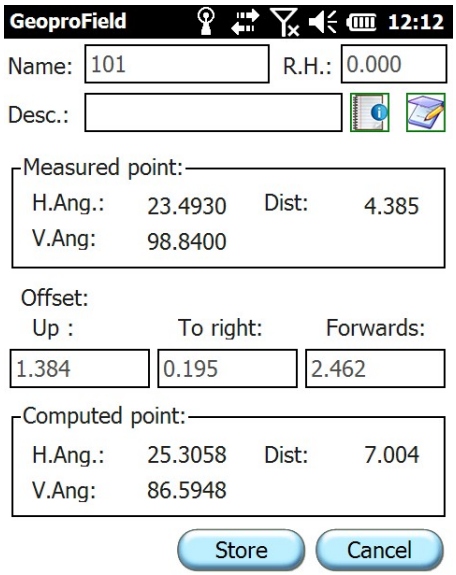
Przesunięcie pomiaru

Wyświetlane są dane dotyczące pobliskiego punktu, który efektywnie wymierzono.

1. Wprowadź przesunięcia umożliwiające osiągnięcie rzeczywistego punktu.

2. Pomiary dotyczące rzeczywistego punktu zostaną ponownie przeprowadzone w przypadku każdego wpisu danych.

3. Aby zapisać ponownie wymierzony punkt, naciśnij przycisk **Store**.



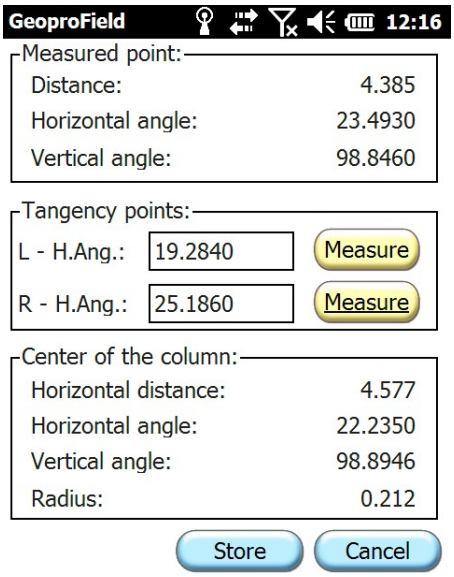
Rysunek 93: Przesunięcie pomiaru

Przesunięcie cylindryczne

Punkt możliwy do wymierzenia stanowi punkt na płaszczyźnie kolumny.

1. Stacja musi zostać obrócona w stronę dwóch boków kolumny, po czym należy nacisnąć przycisk Measure w celu wymierzenia obu stycznych kątowych kolumny.
   Po wymierzeniu dwóch kątów zostanie wyliczony środek kolumny.

2. Aby zapisać obliczone pomiary środka kolumny, naciśnij przycisk **Store**.



Rysunek 94: Przesunięcie cylindryczne

Punkty specjalne

W oknie **P.Spec.** (Special Points) są wyświetlane następujące elementy:

- seria przycisków odnoszących się do różnych typów punktów specjalnych, którymi zarządza oprogramowanie:
  - Alignment
  - Direct/Reverse
  - Strata
  - On Plane



Rysunek 95: Punkty specjalne

Special Point with Alignment

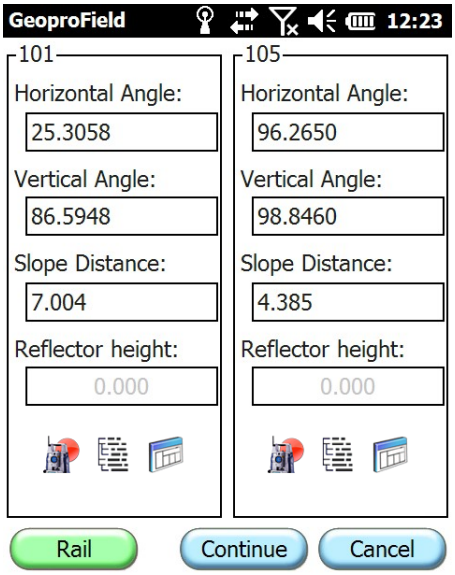
- W tym oknie należy wymierzyć lub wybrać dwa punkty, które utworzą linię prostą służącą do obliczania punktów wyrównanych względem niej.
- Każde pole umożliwia:

  – dokonanie pomiaru w odległości przez naciśnięcie pierwszej ikony;

  – wybranie punktu zapisanego w archiwum przez naciśnięcie drugiej ikony;

  – wybranie punktu spośród ostatnio wymierzonych przez naciśnięcie trzeciej ikony.

- Naciśnięcie procedury specjalnej **Rail** powoduje przejście do trybu pomiaru wzdłuż linii kolejowej.



Rysunek 96: Punkty specjalne z wyrównaniem

Po wymierzeniu lub wybraniu obu punktów naciśnij przycisk Continue. Zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybór:

– typu odległości: poziomej od 1. lub 2. punktu, albo w pochyłości od 1. lub 2. punktu;

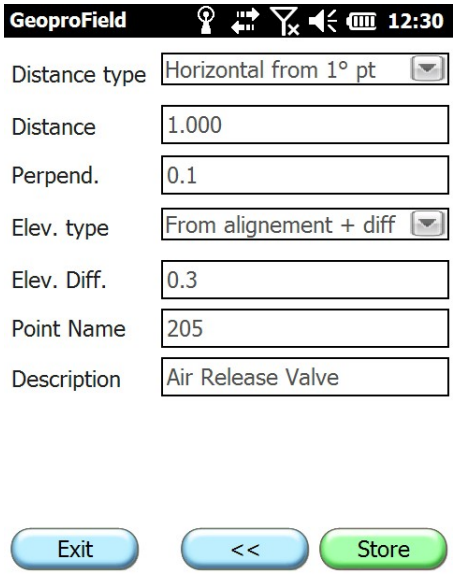
– wartości odległości;

– odległości prostopadłej od wyrównania;

– typu wysokości do użycia: **From Alignment**, **From Alignment+ diff.**, **From elev. 1° pt + diff.**, **From elev. 2° pt + diff.**

– różnicy wysokości do dodania na podstawie wybranego typu;

– nazwy i opisu nowego punktu.

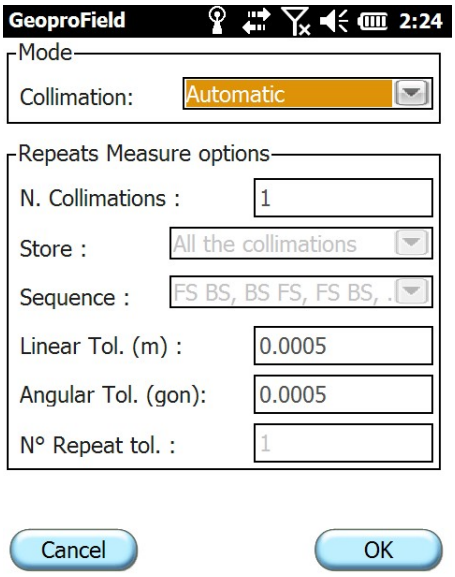


Rysunek 97: Punkty specjalne z wyrównaniem

Po wprowadzeniu wszystkich danych naciśnij przycisk **Store**, aby utworzyć nowy punkt.

Special Point with Direct/Reverse

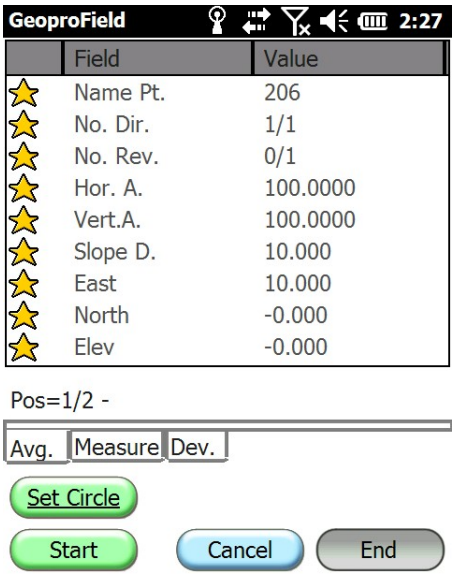
- Wybierz typ kolimacji spośród poniższych:
  - All automatic: stacja obraca się, dokonując kolimacji względem reflektora i automatycznie dokonuje pomiaru bez interwencji operatora;
  - Auto. + Manual: stacja obraca się, automatycznie dokonując kolimacji względem reflektora, lecz operator musi w miarę potrzeby skorygować pozycję instrumentu i potwierdzić pomiar;
  - All manual: operator musi co jakiś czas ręcznie obracać stację oraz dokonywać pomiarów.
- Należy również wybrać liczbę kolimacji, typ punktów do zapisania, kolejność pomiarów, tolerancję liniową i kątową oraz liczbę powtórzeń pomiaru, który wykracza poza ustawioną tolerancję.
- Naciśnij przycisk OK, aby kontynuować.



Rysunek 98: Punkt specjalny z przetwarzaniem bezpośrednim/wstecznym

Okno składa się z 3 obszarów: Avg., Measures i Dev., które wskazują status i wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym. Jest to pomocne w określaniu kolejności kroków w przypadku wybrania ręcznego trybu kolimacji.

- Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć operację, lub przycisk **Finish**, aby zakończyć procedurę.
- Po rozpoczęciu operacji przycisk **Start** zmieni się w przycisk **Pause**, a następnie w przycisk **Continue**, jeśli operację zawieszono; procedura nie zostanie zatrzymana natychmiast, ale po wykonaniu sekwencji **obrót-kolimacja-pomiar**
- Przycisk **Set Circle** umożliwia ustawienie okręgu działania instrumentu, np. w przypadku zawieszenia operacji.
- W zależności od wybranych opcji, po zakończeniu pomiarów zostanie zapisany pojedynczy punkt lub więcej punktów. Współrzędne pierwszego z tych punktów zostaną obliczone przez uśrednienie wszystkich dokonanych pomiarów.



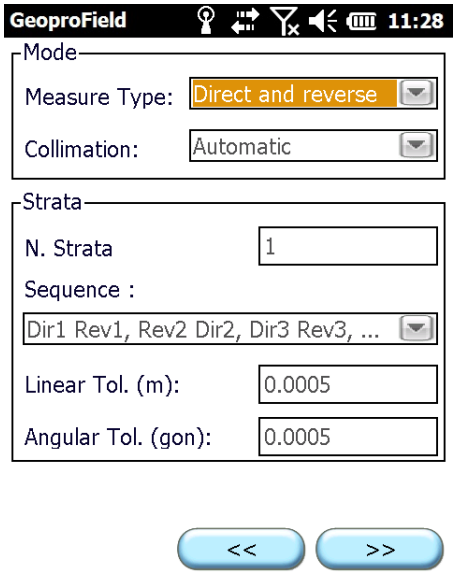
Rysunek 99: Punkt specjalny z przetwarzaniem bezpośrednim/wstecznym

Special Point with Alignment

Zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybór punktów (patrz Wybieranie punktu dla celów tyczenia w sekcji Informacje ogólne w niniejszym podręczniku).

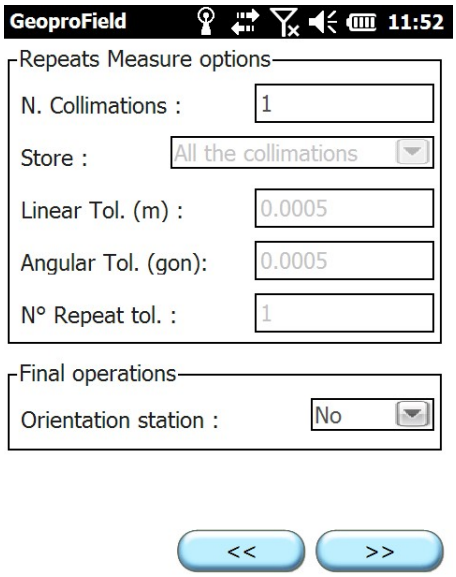
Po ukończeniu wybierania, z prawej strony zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybranie typu pomiaru — Direct/Reverse lub Direct.

- Wybierz typ kolimacji spośród poniższych:
  - All automatic: stacja obraca się, dokonując kolimacji względem reflektora i automatycznie dokonuje pomiaru bez interwencji operatora;
  - Auto. + Manual: stacja obraca się, automatycznie dokonując kolimacji względem reflektora, lecz operator musi w miarę potrzeby skorygować pozycję instrumentu i potwierdzić pomiar;
  - All manual: operator musi co jakiś czas ręcznie obracać stację oraz dokonywać pomiarów.



Rysunek 100: Punkty specjalne z warstwami

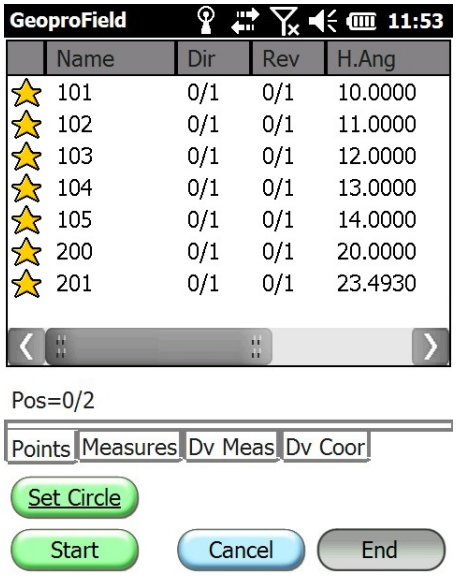
- Należy również wybrać liczbę warstw pomiaru, kolejność pomiarów i wartości tolerancji.
- Po dokonaniu wyboru należy nacisnąć przycisk **>>**, aby kontynuować.
- Zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybór liczby kolimacji, typu punktów do zapisania, kolejności pomiarów, tolerancji liniowej i kątowej oraz liczby powtórzeń pomiaru, który wykracza poza ustawioną tolerancję.
- Należy również wybrać, czy zostanie wykonana ponowna orientacja stacji po ukończeniu operacji.
- Naciśnij przycisk **>>**, aby kontynuować.



Rysunek 101: Punkty specjalne z warstwami

Zostanie wyświetlone okno wskazujące status i wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym. Jest to pomocne w określaniu kolejności kroków w przypadku wybrania ręcznego trybu kolimacji.

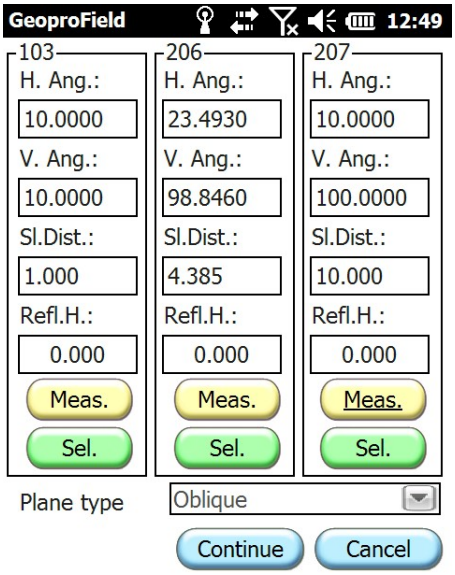
- Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć operację, lub przycisk **Finish**, aby zakończyć procedurę.
- Po rozpoczęciu operacji przycisk **Start** zmieni się w przycisk **Pause**, a następnie w przycisk **Continue**, jeśli operację zawieszono; procedura nie zostanie zatrzymana natychmiast, ale po wykonaniu sekwencji **obrót-kolimacja-pomiar**
- Przycisk **Set Circle** umożliwia ustawienie okręgu działania instrumentu, np. w przypadku zawieszenia operacji.
- W zależności od wybranych opcji, po zakończeniu pomiarów zostanie zapisany pojedynczy punkt lub więcej punktów. Współrzędne pierwszego z tych punktów zostaną obliczone przez uśrednienie wszystkich dokonanych pomiarów.



Rysunek 102: Punkty specjalne z warstwami

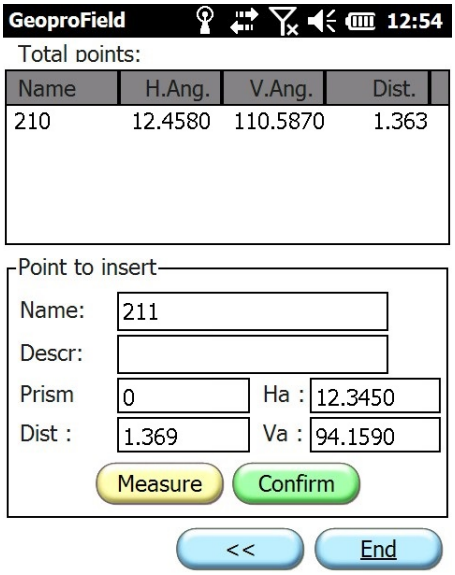
Special Point on a Plane

- W tym oknie należy wybrać 3 punkty w przypadku płaszczyzny pochyłej, 2 punkty w przypadku płaszczyzny pionowej lub 1 punkt w przypadku płaszczyzny poziomej. Linie pomiarów kątowych przetną się, tworząc właściwe punkty.
- W każdym z trzech pól należy dokonać pomiaru, naciskając przycisk **Meas.**
- Można również wybrać punkt zapisany w archiwum, naciskając przycisk **Sel.**
- Po wymierzeniu lub wybranie wszystkich punktów zostanie uaktywniony przycisk **Continue**. Naciśnij go, aby przejść do drugiego okna.



Rysunek 103: Punkty specjalne na płaszczyźnie

- W tym oknie można wymierzyć utworzone punkty specjalne na płaszczyźnie.
- Skieruj stację w stronę rzeczywistego punktu do wymierzenia i naciśnij przycisk **Measure**.
- Zostanie wykonany pomiar kątowy punktu oraz obliczona jego odległość względem przecięcia na płaszczyźnie.
- Naciśnij przycisk **Confirm**, aby wstawić pomiar na górną listę.
- Naciśnięcie przycisku **End** powoduje zapisanie punktów z powyższej listy jako punktów TS.



Rysunek 104: Punkty specjalne na płaszczyźnie

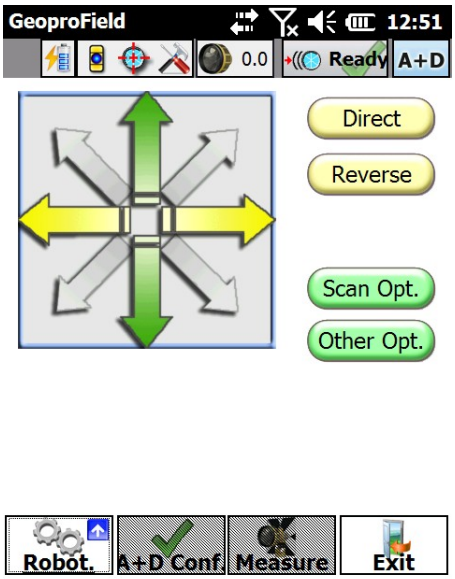
Robot

W oknie Robot są wyświetlane następujące elementy:

- Kierunek, w którym należy obrócić instrument. Przesunięcie piórka w odpowiednim kierunku powoduje przesunięcie instrumentu.
- Aby obrócić instrument w danym kierunku, naciśnij przycisk **Direct**.
- Aby obrócić instrument w odwrotnym kierunku, naciśnij przycisk **Reverse**.
- Naciśnięcie przycisku **Scan Opt.** powoduje wyświetlenie okna opcji skanowania (patrz sekcja „Informacje ogólne").
- Naciśnięcie przycisku **Other Opt.** powoduje wyświetlenie okna innych opcji (patrz sekcja „Informacje ogólne").



To okno jest wyświetlane wyłącznie w przypadku zastosowania instrumentu zmotoryzowanego.



Rysunek 105: Robot

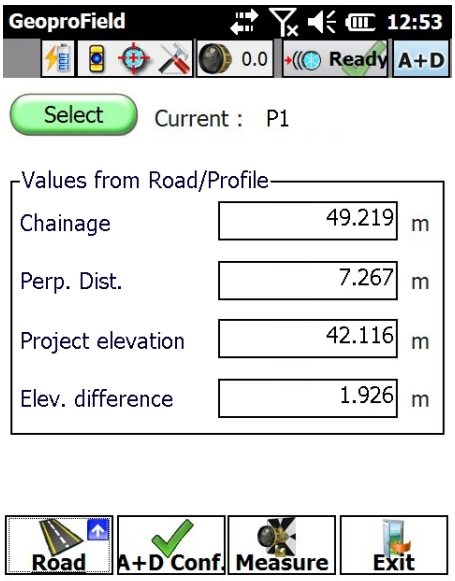
Droga

W oknie Road są wyświetlane następujące elementy:

- Wybrana droga/profil/sekcja.
- Przycisk Select umożliwiający wybieranie drogi/profilu/sekcji odniesienia.
- Wartości pikietażu, odległości prostopadłej i wysokości między wymierzanym punktem a wybraną drogą/profilem/sekcją.



To okno jest wyświetlanie wyłącznie, jeśli profil zapisano w archiwum.



Rysunek 106: Droga

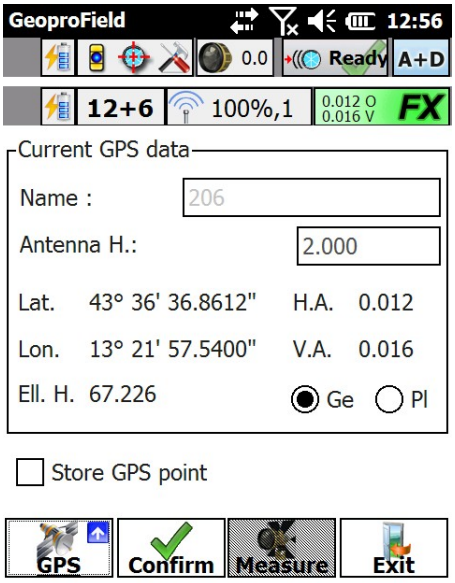
GPS

W oknie GPS są wyświetlane następujące elementy:

- położenie obliczone za pomocą odbiornika GPS podłączonego do kontrolera. W tym oknie można wybierać opcje zapisywania punktów GPS skojarzonych z punktami wymierzonymi przez urządzenie Total Station.



To okno jest wyświetlane wyłącznie, jeśli wybrano profil ST + GPS.



Rysunek 107: GPS

Wszystkie okna:

- Naciśnięcie przycisku **A + D Conf.** (jeśli włączono odpowiednią funkcję) powoduje dokonanie pomiarów oraz ich automatyczne zapisanie. Jeśli pomiaru dokonano wcześniej, wyświetlany jest przycisk Confirm.
- Naciśnięcie przycisku **Measure** (jeśli włączono odpowiednią funkcję) powoduje wyłącznie dokonanie pomiaru. Po dokonaniu pomiaru, w odpowiednich polach zostaną wyświetlone jego wartości.
- Jeśli dane są prawidłowe, naciśnij przycisk **Confirm**, aby zapisać punkt TS. Po zapisaniu danych pola zostaną wyczyszczone.
- Naciśnięcie przycisku **A + D** lub **Ang.** w prawym górnym rogu okna umożliwia zmianę trybu pomiaru (z kątów na odległość i odwrotnie) oraz sprawdzenie okręgu instrumentu.
- Ikona i nazwa przycisku w lewym dolnym rogu zmienia się w zależności od wyświetlanego okna. Naciśnij go, aby przechodzić między oknami.

Tworzenie nowej stacji

Pierwsza stacja jest tworzona podczas rozpoczynania pracy. Następne stacje można utworzyć w następujący sposób:

- naciśnij ikonę **Station** w widoku głównym;
- w widoku drzewa można użyć menu kontekstowego w węźle zadania lub menu rozwijanego Modify | TS insertion. W widoku drzewa można również dokonać wyboru zadania, do którego wprowadzana jest stacje, jeśli oprogramowanie automatycznie zapisało ją w najnowszym zadaniu.



Uwaga! Nie można dokonywać pomiarów punktów TS za pomocą stacji wcześniejszych niż utworzona na początku pracy. Aby zmienić położenie wcześniejszej stacji i wznowić pracę, należy ją zduplikować.



Rysunek 108: Tworzenie nowej stacji

Zostanie wyświetlono okno umożliwiające wybranie typu orientacji nowo tworzonej stacji.

- Wybierz typ orientacji, której chcesz użyć i naciśnij przycisk >>.

Po ukończeniu procedury orientacji oprogramowanie wyświetli monit o zapisanie nowych pomiarów.

Tyczenie

Faza tyczenia umożliwia zlokalizowanie położenia punktu o znanych współrzędnych. Tyczenie można wykonać wyłącznie za pomocą ostatniej wprowadzonej stacji w archiwum, w przypadku której przeprowadzono orientację. Aby przeprowadzić tyczenie:

1. Naciśnij ikonę **Stakeout** w widoku głównym.

   - Można również w widoku drzewa wybrać polecenie **Stakeout points and lines** z menu kontekstowego grupy lub użyć menu rozwijanego **Modify | Stakeout points and lines**.

Dostępne typy tyczenia to:

– Punkt (Point)

– Linia (Line)

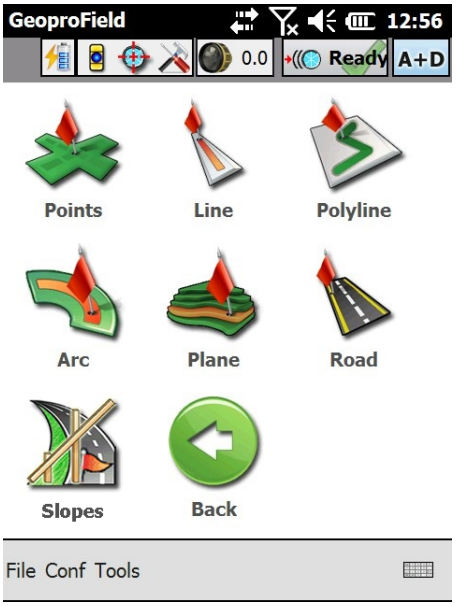
– Łamana (Polyline)

– Łuk (Arc)

– Płaszczyzna (Plane)

– Droga (Road)

– Pochyłości (Slopes)



Rysunek 109: Tyczenie

2. Przed rozpoczęciem tyczenia należy wybrać punkty, względem których zostanie wykonane tyczenie, za pomocą opcji **Selection...**, której działanie zmienia się w zależności od wybranego typu tyczenia. Okna te opisano w sekcji **Wybieranie encji dla tyczenia** w części **Informacje ogólne** w niniejszym podręczniku.

   Po wybraniu obiektów oprogramowanie przejdzie do widoku Stakeout.

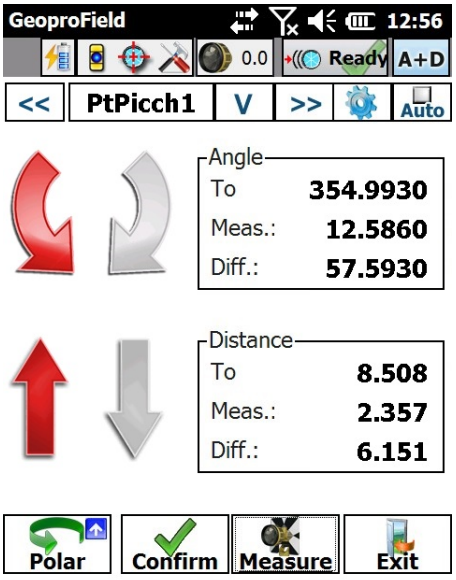
   Ten widok składa się z kilku okien, podobnie jak widok Measure. Mechanizm przechodzenia między oknami jest taki sam.

   Niektóre z okien (Polar, Tangential, Altimetry, ...) są takie same w przypadku wszystkich typów tyczenia, z wyjątkiem trybu Slopes. Wygląd innych okien różni się w zależności od wybranego typu tyczenia.

Pomiar biegunowy

W oknie **Polar** są wyświetlane pomiaru kątów i odległości.

- Obracaj stację w kierunku wskazywanym przez okrągłe strzałki, aby wyrównać ją względem punktu podlegającego tyczeniu (obie strzałki przyjmą kolor jednolicie zielony).
- Przesuń reflektor w celu ustawienia odpowiedniej odległości (także w tym przypadku obie strzałki przyjmą kolor jednolicie zielony).

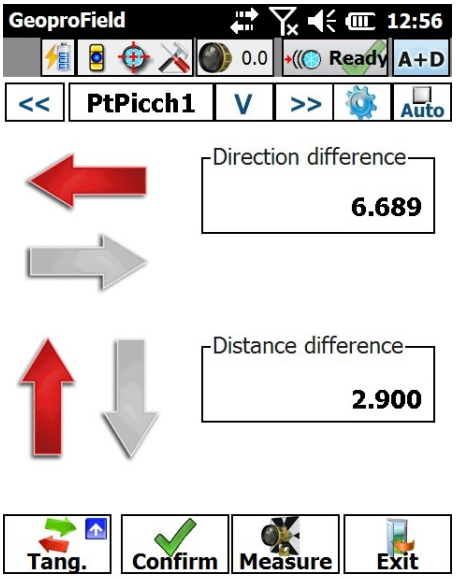


Rysunek 110: Pomiar biegunowy

Pomiar styczny

W oknie **Tangential** są wyświetlane wskazówki dotyczące przesunięć wyłącznie w płaszczyźnie odległości.

- Jest to przydatne w przypadku korzystania z systemu zdalnego sterowania urządzeniem Total Station (RC2, RC3, RC5, modem radiowy lub transmiter Bluetooth dalekiego zasięgu) w trybie pracy jednoosobowej.
- W takim trybie wyświetlane wskazówki odpowiadają pozycji operatora zwykle trzymającego reflektor.

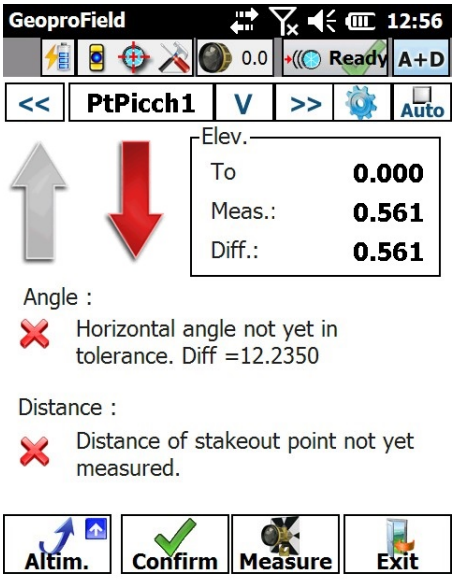


Rysunek 111: Pomiar styczny

Altimetria

Okno **Altimetry** jest przydatne, jeśli wymagane jest wykonanie tyczenia względem płaszczyzny wysokości.

- W górnej części znajdują się informacje na temat wysokości.
- W dolnej części znajdują się informacje na temat pozycji na płaszczyźnie oraz dane tolerancji.

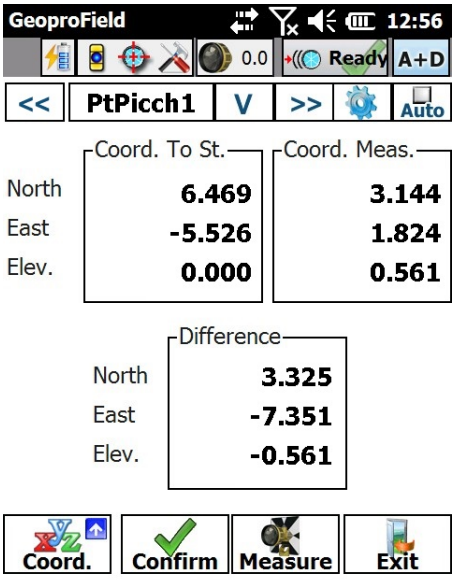


Rysunek 112: Altimetria

Współrzędne

W oknie **Coordinates** są wyświetlane następujące elementy:

- współrzędne aktualnego położenia;
- współrzędne punktu podlegającego tyczeniu;
- różnice między tymi współrzędnymi.



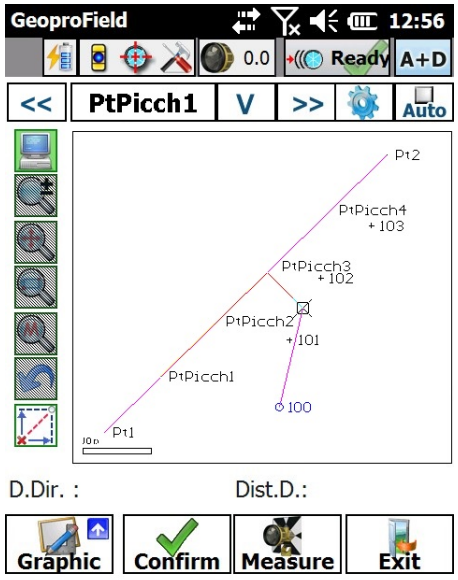
Rysunek 113: Współrzędne

Grafika

W oknie **Graphics** znajduje się graficzne podsumowanie operacji tyczenia w trybach Polar lub Tangential. Widok obejmuje położenie stacji, wymierzony punkt oraz punkt podlegający tyczeniu.

- W dolnej części okna znajdują się informacje o odległości między punktem wymierzonym a punktem podlegającym tyczeniu.
- Okręgi otaczające punkt podlegający tyczeniu odpowiadają ustawionym poziomom tolerancji.
- Okno Line
- Okno Line jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia Line.
- Wskazuje ono odległość w linii między odwzorowaniem aktualnego położenia a początkiem i końcem linii
- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a linią lub odległość wzdłuż linii między odwzorowaniem aktualnego położenia a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać wysokość interpolowaną wzdłuż linii według odwzorowania aktualnego położenia lub różnicę między tą wartością a aktualną zmierzoną wysokością.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach.

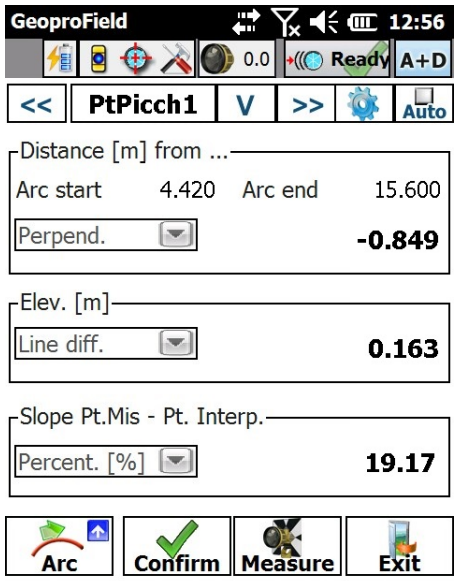
Aby wyświetlić określone wartości, naciśnij odpowiednie pole tekstowe.



Rysunek 114: Grafika

Line Graphics

W formacie graficznym są wyświetlane te same informacje, co w oknie linii (odległość od punktu podlegającego tyczeniu, odległość prostopadła itd.).

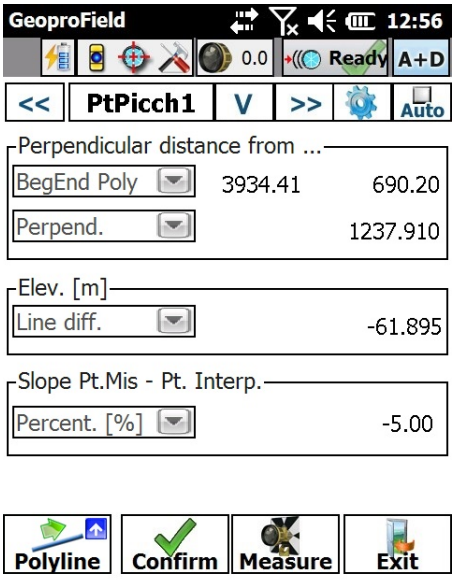


Rysunek 115: Grafika liniowa

Łamana

Okno **Polyline** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Polyline**.

- Można wyświetlać odległość wzdłuż łamanej między odwzorowaniem aktualnego położenia a początkiem i końcem łamanej, lub odległość między odwzorowaniem aktualnego położenia a początkiem i końcem bieżącego segmentu.
- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a łamaną lub odległość wzdłuż linii między odwzorowaniem aktualnego położenia a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać wysokość interpolowaną wzdłuż łamanej według odwzorowania aktualnego położenia lub różnicę między tą wartością a aktualną zmierzoną wysokością.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach.

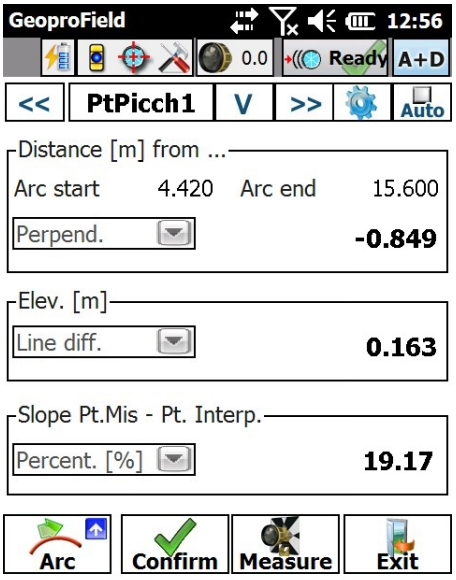


Rysunek 116: Łamana

Łuk

Okno **Arc** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Arc**.

- Wskazuje ono odległość w łuku między odwzorowaniem aktualnego położenia a początkiem i końcem łuku
- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a łukiem lub odległość wzdłuż łuku między odwzorowaniem aktualnego położenia a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać wysokość interpolowaną wzdłuż łuku według odwzorowania aktualnego położenia lub różnicę między tą wartością a aktualną zmierzoną wysokością.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach. Te dane będą wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu łuku, a nie okręgu.

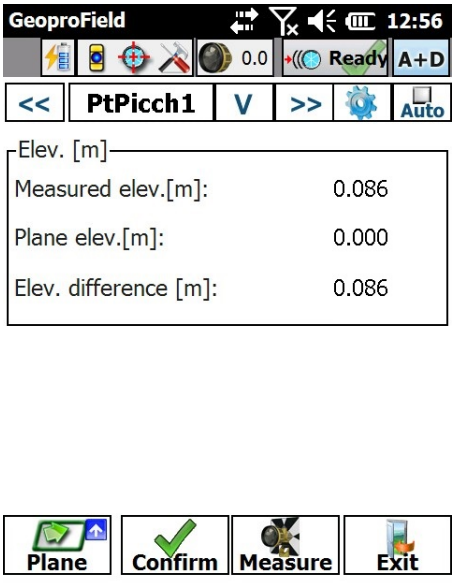


Rysunek 117: Łuk

Płaszczyzna

Okno **Plane** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Plane**.

- Zawiera ono informacje o bieżącej wysokości, wysokości płaszczyzny planarnej oraz
- dane różnicy wysokości.



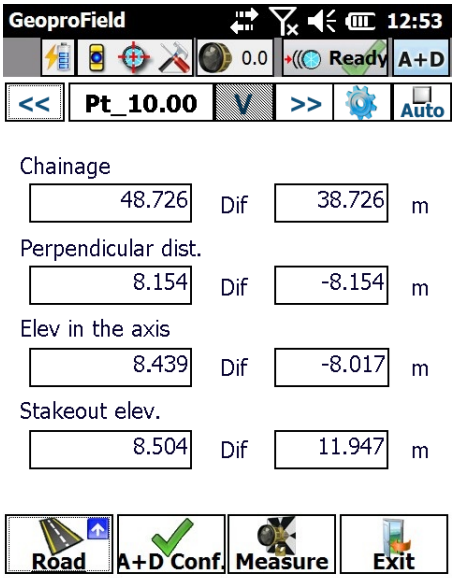
Rysunek 118: Płaszczyzna

Droga

Okno **Road** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Road**.

- Wskazuje ono pikietaż aktualnego położenia, odległość prostopadłą od punktu podlegającego tyczeniu, wysokość drogi względem pikietażu, wysokość punktu podlegającego tyczeniu oraz relatywne różnice względem aktualnego położenia.

Dalsze informacje na temat dróg znajdują się w sekcji **Drogi** w niniejszym podręczniku.



Rysunek 119: Droga

Pochyłości

Okno **Slope** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Slope**.

- W oknie Slope są wyświetlane następujące elementy:

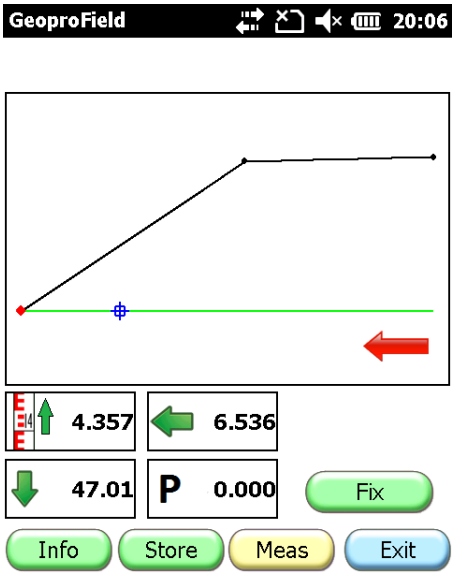
  – różnica wysokości między wymierzonym punktem a nachyleniem;

  – różnica odległości między wymierzonym punktem a punktem zawiasowym;

  – różnica pikietażu między wymierzonym punktem a pikietażem odniesienia;

  – pikietaż odniesienia.

Dalsze informacje na temat dróg znajdują się w sekcji **Drogi** w niniejszym podręczniku.



Rysunek 120: Pochyłość

Wszystkie okna:

- Naciśnij przycisk **Measure**, aby dokonać pomiarów. Aby dokonywać pomiarów w sposób ciągły bez konieczności naciskania przycisku **Measure**, zaznacz pole wyboru **Auto**.
- Aby przewijać listę wybranych punktów, użyj przycisków **<<** i **>>** obok nazwy punktu w górnej części okna.
- Po zidentyfikowaniu punktu naciśnij przycisk **Confirm**. Jeśli wybrano odpowiednią opcję w oknie **Options**, pomiary zostaną zapisane jako punkt TS. Zostanie wyświetlone okno potwierdzenia umożliwiające edycję nazwy punktu i wprowadzonych notatek lub szkiców.
- Tryb tyczenia można zamknąć po potwierdzeniu wszystkich punktów wybranych do tyczenia lub naciskając przycisk **Exit** do momentu powrotu do pierwotnego okna.

Resetowanie okręgu

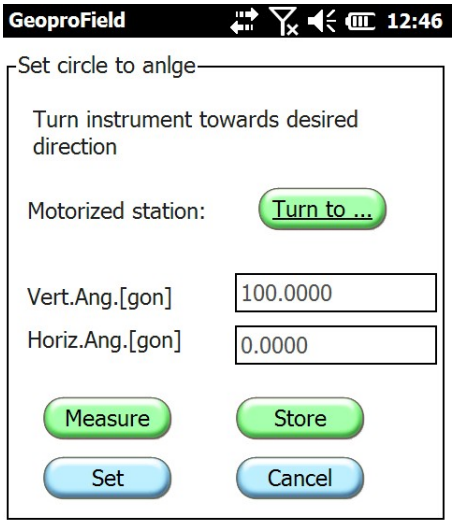
Operacja **Circle reset** powoduje ustawienie kierunku stacji jako punktu w płaszczyźnie poziomej o wartości 0,0000. Resetowanie można wykonać z poziomu menu kontekstowego stacji, naciskając polecenie **Reset circle** lub bezpośrednio z menu **Conf | Reset circle**.

Zostanie wyświetlone poniższe okno:

- Wprowadź wymaganą wartość kąta w polu tekstowym.
- Skieruj instrument w kierunku, który chcesz skojarzyć z wprowadzoną wartością kątową.
- Naciśnij przycisk **Set**, aby skojarzyć wartość kątową w polu tekstowym z bieżącym kierunkiem instrumentu.

Ponadto:

- przycisk **Turn to...** umożliwia automatyczne obrócenie stacji zmotoryzowanej zgodnie z wprowadzoną wartością;
- przycisk **Measure** umożliwia dokonanie pomiaru aktualnych kątów w płaszczyźnie pionowej i poziomej;
- przycisk **Store** umożliwia zapisanie wartości kątowych wyświetlanych w oknie, tak aby automatycznie wypełniać te pola w przypadku ponownego wyświetlenia okna.



Rysunek 121: Resetowanie okręgu

Pasek narzędzi

Zarówno w widoku głównym programu GeoproField, jak i we wszystkich oknach pomiaru TS i tyczenia znajduje się pasek narzędzi. Na pasku są wyświetlane informacje pozyskane z podłączonego instrumentu odbiornika i kontrolera. Niektóre operacje można szybko uruchamiać, naciskając odpowiednie ikony.

Pierwsze ikony wskazują poziom naładowania akumulatorów instrumentu. Następne ikony umożliwiają:

- włączanie i wyłączanie celownika świetlnego;
- uruchamianie kolimacji;
- wyświetlanie określonych opcji ogólnych instrumentu (patrz rozdział Tworzenie profilu urządzenia Total Station w sekcji Informacje ogólne w niniejszym podręczniku).
- wybieranie typu reflektora i jego wartości stałych;
- aktywację i dezaktywację trybu Tracking;
- modyfikowanie trybu pomiaru: same kąty/kąty i odległość, oraz weryfikowanie okręgu instrumentu.



Wyświetlane ikony różnią się w zależności od podłączonego instrumentu.



Rysunek 122: Pasek narzędzi

Obliczanie obwodów i obszarów

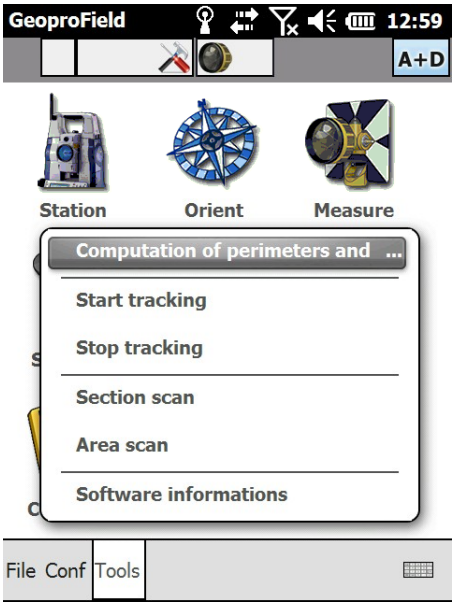
Po wymierzeniu punktów TS można ich użyć jako wierzchołków wieloboku w celu obliczenia obszarów lub obwodów.

Do utworzenia wieloboku dla celów obliczania obszaru są wymagane co najmniej trzy wierzchołki. Jako wierzchołków wieloboku można również użyć samych stacji.

Aby obliczyć obwody i obszary:

1. Przejdź do menu rozwijanego Tools w oprogramowaniu.

2. Wybierz polecenie **Computation of perimeters and areas** z menu rozwijanego.



Rysunek 123: Obliczanie obwodów i obszarów

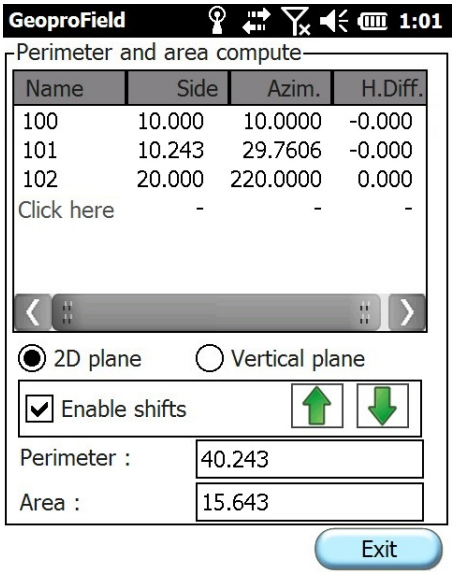
Zostanie wyświetlone okno Perimeter and Area Compute.

3. Naciśnij tekst **Click here** na liście, aby dodać punkt lub stację pełniącą rolę wierzchołka wieloboku.

   - Po dodaniu drugiego punktu, obok nazwy wierzchołka zostanie dodany odpowiedni pomiar między punktem a następnym elementem (Side, Azimuth, Height Difference).
   - Po dodaniu trzeciego wierzchołka zostaną wykonane obliczenia w polach Perimeter i Area.
   - Po wprowadzeniu ostatniego punktu zostaną wyświetlone wartości (Side itd.) powiązane z pierwszym punktem na liście.

4. Aby zmienić kolejność wierzchołków, użyj pionowych strzałek.
5. Aby przerwać obliczanie, naciśnij przycisk **Exit**.

Funkcja obliczania obwodów i obszarów znajduje się również w oknie Graphics. Po zdefiniowaniu wieloboku w tym oknie zostanie wyświetlone okno opisane powyżej.



Rysunek 124: Obliczanie obwodów i obszarów

Operacje wykonywane z klawiatury

Wszystkie urządzenia Total Station wyposażono w klawiaturę o różnym stopniu złożoności (zależnie od modelu). Z niektórymi stacjami zintegrowano również kontroler (OnBoard). W przypadku modeli z oznaczeniem OnBoard można używać klawiatury na instrumencie, aby wykonywać rutynowe działania bez konieczności naciskania przycisków czy korzystania z menu w oprogramowaniu. Dostępne klawisze to:

- Klawisz **Trigger** lub **Enter**: uruchamianie wybranej operacji w oknie Options podczas tworzenia profilu urządzenia Total Station (patrz sekcja „Informacje ogólne").
- Klawisz **Target**: umożliwia cykliczną zmianę typu reflektora spośród obsługiwanych przez instrument.
- Klawisz **Func**: jeśli w wyświetlanym oknie (np. Measure) znajduje się przycisk **Options**, klawisz **Func** ma takie samo działanie.

Operacje te obsługują wyłącznie modele Topcon OS, PS i DS oraz Sokkia FX, SX, DX, iX.

Stacja zmotoryzowana

Inicjowanie projektu

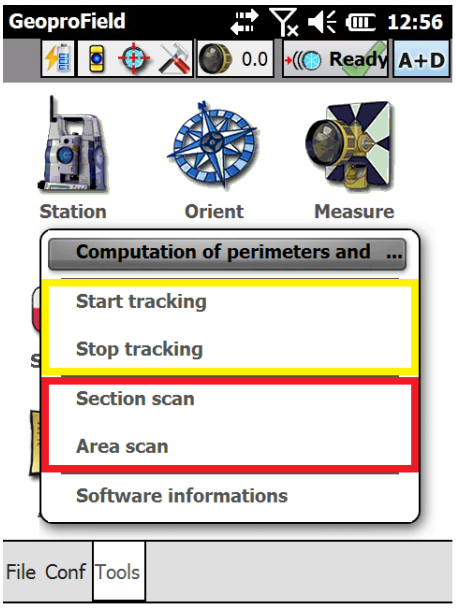
Program GeoproField współpracuje z wieloma stacjami zmotoryzowanymi firmy Sokkia, obsługując szeroką gamę połączeń.

Przykładowe urządzenia:

1. Stacje konwencjonalne firmy Sokkia (połączenie kablowe lub Bluetooth):
    - Sokkia CX
    - Sokkia FX
    - Sokkia Set4
    - Sokkia Set5
    - Sokkia Set6
    - Sokkia SET
2. Stacje zmotoryzowane firmy Sokkia
    - Sokkia IX
    - Sokkia SX
    - Sokkia DX
    - Sokkia NET
    - Sokkia NET II
    - Sokkia SRXx
3. Stacje zautomatyzowane firmy Sokkia
    - Sokkia IX - RC
    - Sokkia SX - RC
    - Sokkia IX - Bluetooth
    - Sokkia SX - Bluetooth
    - Sokkia DX - Bluetooth
    - Sokkia NET II - Bluetooth
    - Sokkia SRXx RC

W menu **Main View Tools** znajdują się następujące elementy:

- Wpisy oznaczone kolorem żółtym są aktywne w przypadku połączenia zdalnego za pomocą pilota.
- Wpisy oznaczone kolorem czerwonym są aktywne w przypadku połączenia bezpośredniego.



Rysunek 125: Widok główny

Korzystanie z trybu pracy jednoosobowej

Aby dokonywać pomiarów w trybie pracy jednoosobowej, należy skoordynować instrument z pryzmatem. Instrument najpierw wyszukuje pryzmat, a po jego znalezieniu automatycznie za nim podąża.

Śledzenie w programie GeoproField wspierają poniższe przyciski:


Rozpoczynanie kolimacji.



Aktywne wyszukiwanie pryzmatu i zakotwiczanie.



Zatrzymywanie śledzenia.

Poniższe przyciski znajdują się na pasku narzędzi we wszystkich widokach, oknach przechwytywania i tyczenia w oprogramowania.


Włączanie wyszukiwania za pomocą systemu zdalnego sterowania lub modemu radiowego, zgodnie z używanym profilem. Odpowiada naciśnięciu przycisku Search systemu zdalnego sterowania.


Ten przycisk znajduje się na stronie grafiki w widoku akwizycji. Po jego naciśnięciu jest wymagane użycie wskaźnika CAD w celu zdefiniowania kierunku wyszukiwania.


Ten przycisk znajduje się na stronie odbiornika GPS w widoku akwizycji. Po jego naciśnięciu położenia odbiornika GPS jest używane w celu zdefiniowania kierunku wyszukiwania.

Oprócz korzystania z przycisków na pasku narzędzi, śledzenie można uaktywniać i zatrzymywać z poziomu menu **Tools** w widoku głównym, korzystając z odpowiednich elementów.

Przyciski te nigdy nie będą aktywne równocześnie. Ich widoczność zależy również od używanego typu instrumentu i profilu.

Dodatkowe narzędzia dla zmotoryzowanych urządzeń Total Station

Dodatkowe narzędzia w programie GeoproField to:

Ten przycisk znajduje się na stronach tyczenia obok nazwy punktu podlegającego tyczeniu. Jego naciśnięcie powoduje obrót stacji w kierunku docelowego punktu.

Ten przycisk znajduje się na stronie orientacji stacji. Zostanie on wyświetlony po dokonaniu pomiaru określonej liczby punktów kontrolnych.

Przycisk może być uaktywniony (kolorowy) lub wyłączony (wyszarzony) przez użytkownika. W przypadku uaktywnienia, wstawienia nowego punktu kontrolnego przez użytkownika powoduje obrót stacji w kierunku wstawionego punktu zgodnie z obliczoną orientacją.

Skanowanie sekcji

Funkcje skanowania sekcji umożliwiają akwizycję niektórych pomiarów metodą liniową (w poziomie lub w pionie).

1. Aby uaktywnić te funkcje, naciśnij ikonę **Scans** w widoku bazowym urządzenia Total Station w widoku głównym oraz ikonę **Section** w widoku skanowania.

   Można również kliknąć polecenie **Section Scan** w menu **Tools**.

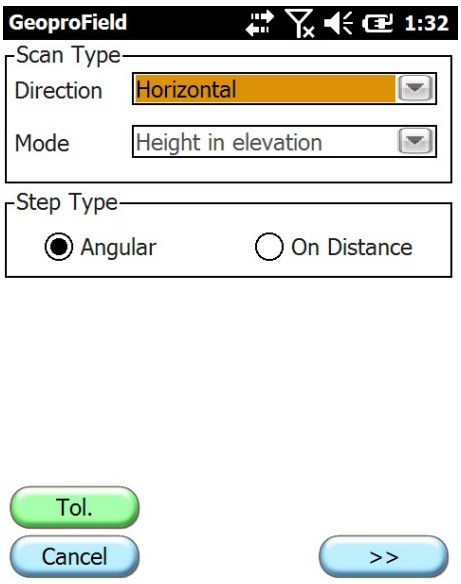


Rysunek 126: Widok główny urządzenia Total Station

2. Zostanie wyświetlone okno **Scan Type/Step Type** umożliwiające ustawianie następujących parametrów:

   – Kierunku i trybu skanowania.

   – Typu kroku między pomiarami (kąt/odległość).



Rysunek 127: Skanowanie

3. Naciśnij przycisk **>>** (ze strzałką do przodu), aby otworzyć nowe okno. Jego wygląd zależy od opcji wybranych w oknie **Scan Type/Step Type**.

4. W przypadku wybrania skanowania w poziomie zostanie wyświetlone okno **Horizontal Section**.

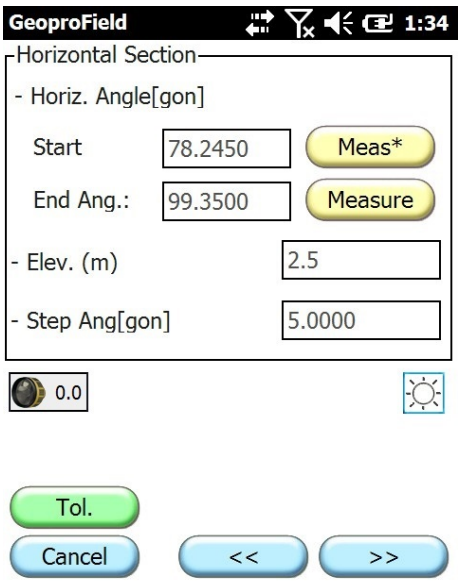
   Można skonfigurować następujące ustawienia:

   – Punkt początkowy i końcowy wymierzanej sekcji.

   – Progresję krokową w sekcji pomiaru.

   – W kolejnym oknie można ustawić liczbę i odległość sekcji równoległych z prawej i lewej strony

5. Naciśnij przycisk **Tol.** (Tolerances), aby ustawić precyzję operacji skanowania oraz maksymalną liczbę ponownych prób w przypadku nieprawidłowego pomiaru.



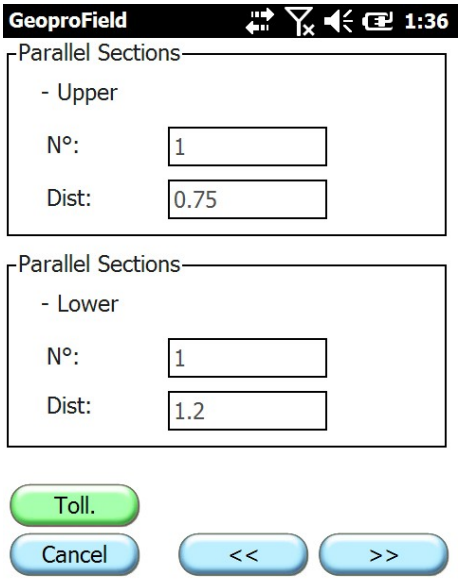
Rysunek 128: Sekcja pozioma

6. Naciśnij przycisk **>>**, aby wyświetlić okno **Parallel Sections** (rysunek 129 na stronie 106) umożliwiające tworzenie i wymierzanie sekcji prostopadłych do wcześniej zdefiniowanej.

7. Wprowadź liczbę górnych lub dolnych sekcji do utworzenia oraz odległość między nimi.

   Aby nie tworzyć sekcji prostopadłych, ustaw liczbę 0.

   W przypadku sekcji pionowych zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie liczby sekcji z prawej lub lewej strony.



Rysunek 129: Sekcja prostopadła

8. Naciśnij przycisk **>>**, aby przejść do okna samej funkcji skanowania.

9. Aby rozpocząć skanowanie, naciśnij przycisk **Scan** (rysunek 130 na stronie 107). Przycisk jest nieaktywny podczas trwania operacji skanowania.

   Każdy wymierzony punkt zostanie wyświetlony na liście w oknie i oznaczony czerwoną, żółtą lub zieloną gwiazdką:

   – kolor zielony oznacza zmieszczenie się wymierzonego punktu w zakresie tolerancji;

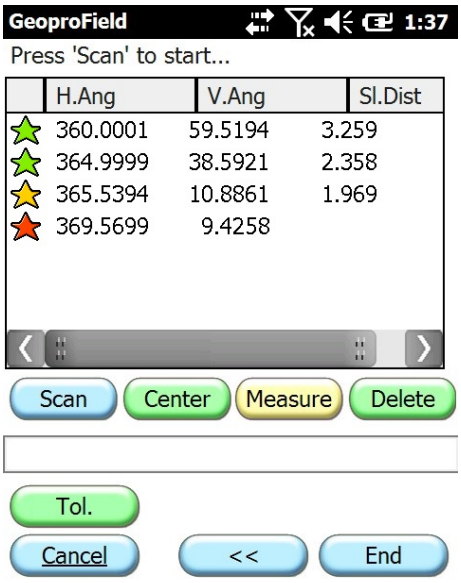
   – kolor żółty oznacza wykroczenie poza zakres tolerancji;

   – kolor czerwony oznacza niemożność dokonania pomiaru punktu.

10. Po ukończeniu skanowania naciśnij przycisk **Finish**, aby zapisać wymierzone punkty w dzienniku polowym.



Operację skanowania można anulować, naciskając przycisk **Finish**.



Rysunek 130: Rozpoczęcie skanowania

11. Po ukończeniu skanowania można wybrać każdy wymierzony punkt i przeprowadzić poniższe operacje, korzystając z odpowiednich przycisków:

    - Center — stacja obróci się w kierunku punktu wybranego na liście.
    - Measure — przeprowadzenie ręcznego pomiaru punktu.
    - Delete — usunięcie punktu z listy oraz z wpisu w dzienniku polowym.

Skanowanie obszaru

Skanowanie obszaru umożliwia akwizycję niektórych pomiarów rozmieszczonych regularnie w prostokątnej sekcji obszaru działania stacji zmotoryzowanej.

1. Funkcję te można uaktywnić, naciskając ikonę **Scans** w widoku bazowym urządzenia Total Station oraz ikonę **Area** w widoku skanowania.

   Można również kliknąć polecenie **Area Scan** w menu **Tools**.



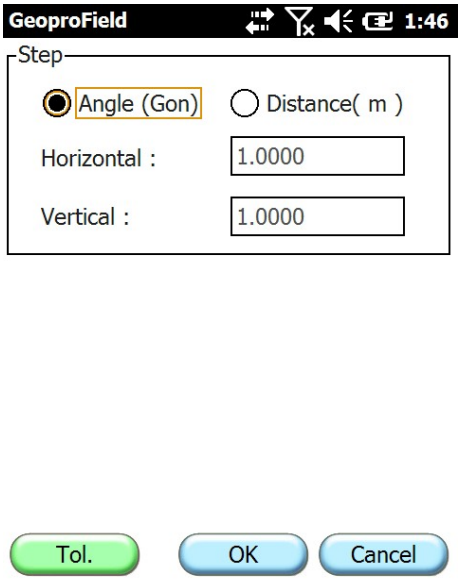
Rysunek 131: Widok główny

2. Spowoduje to otwarcie okna **Step**.

3. Należy ustawić typ kroku między pomiarami oraz przypisane wartości w pionie i poziomie.

4. Naciśnij przycisk **Tol.** (Tolerances), aby ustawić precyzję operacji skanowania oraz maksymalną liczbę ponownych prób w przypadku nieprawidłowego pomiaru.

5. Naciśnięcie przycisku **OK** powoduje przejście do okna definicji płaszczyzny.



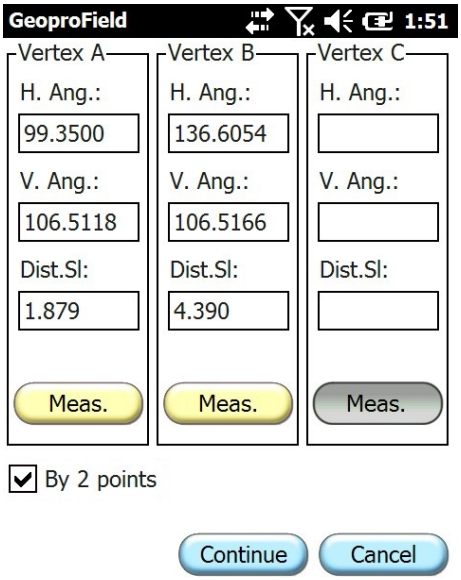
Rysunek 132: Krok

W oknie **Plan Definition** należy zdefiniować punkty tworzące plan odwzorowania obszaru do przeskanowania.

6. Pole wyboru umożliwia aktywację lub dezaktywację opcji tworzenia płaszczyzny pionowej przy użyciu tylko dwóch punktów.

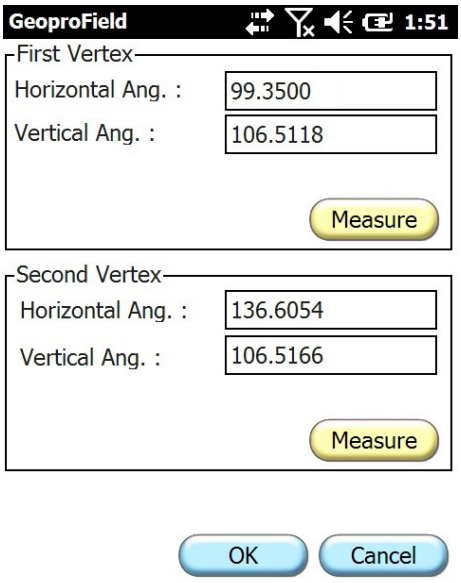
7. Naciśnij przycisk **Meas.**, aby dokonać pomiaru dwóch/trzech punktów wymaganych do zdefiniowania płaszczyzny.

8. Po zdefiniowaniu wierzchołków płaszczyzny naciśnij przycisk **Continue**, aby wyświetlić okno **Area Bounding Box**.



Rysunek 133: Definicja płaszczyzny

9. W oknie **Area Bounding Box** zdefiniuj wierzchołek prostokąta, w którym zostaną dokonane pomiary.
   Wartości są wstępnie zdefiniowane na podstawie danych w poprzednich oknach, lecz można je zmienić.



Rysunek 134: Definicja płaszczyzny

10. Po wprowadzeniu danych i naciśnięciu przycisku **OK** zostanie wyświetlone okno skanowania obszaru, podobne do okna skanowania sekcji wyświetlonego wcześniej.

    Aby uzyskać opis tego okna, patrz „Skanowanie sekcji” na stronie 104 (jego funkcjonalność jest taka sama).

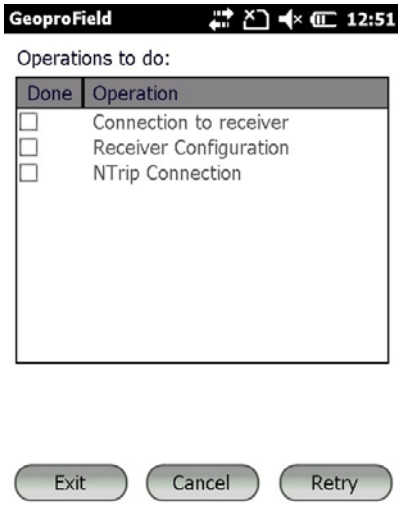
Rozpoczęcie pracy

W przypadku korzystania z profilu skonfigurowanego dla odbiornika GPS oprogramowanie uruchomi automatyczną procedurę konfiguracji odbiornika.

Konfiguracja odbiornika typu Rover

W oknie **Operations to do...** jest wyświetlanych kilka wierszy tekstu w obszarze Operation. Ich liczba i zawartość zależy od wybranej konfiguracji.

W poniższym przykładzie wyświetlane dane pochodzą z konfiguracji odbiornika typu Rover z sygnałem korekcyjnym NTrip odbieranym z sieci.



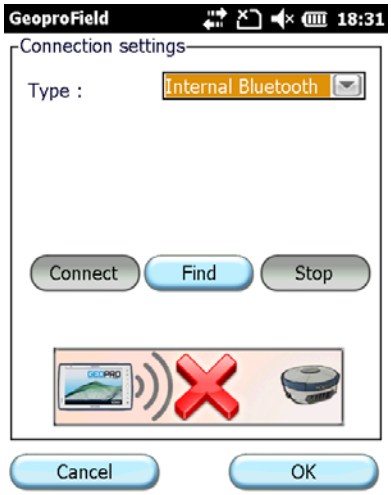
Rysunek 135: Operacje do przeprowadzenia

1. To okno jest otwierane automatycznie podczas pierwszej konfiguracji. Wymagane jest podłączenie odbiornika przez wprowadzenie portu szeregowego i szybkości transmisji lub informacji o urządzeniu, które chcesz podłączyć za pomocą interfejsu Bluetooth.

2. Naciśnij przycisk **Connect**, aby podłączyć odbiornik.

3. Po uzyskaniu połączenia naciśnij przycisk **OK**, aby kontynuować.

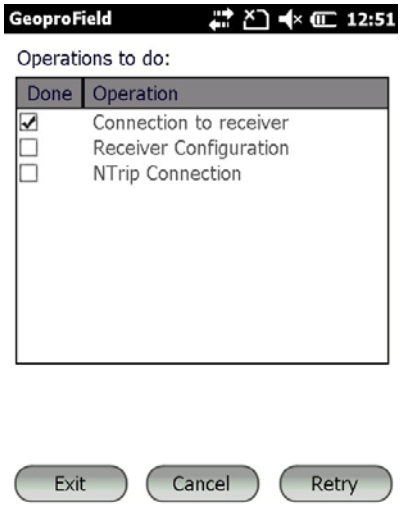
   Oprogramowanie zapisze parametry połączenia w profilu, tak aby nie było trzeba korzystać z tego okna ponownie, i nawiąże połączenie automatycznie.



Rysunek 136: Ustawienia połączenia

Naciśnięcie przycisku **Cancel** powoduje anulowanie połączenia z odbiornikiem i powrót do okna automatycznej konfiguracji.

4. Po uaktywnieniu połączenia z odbiornikiem zostanie ponownie wyświetlone okno **Operations to do...** Pomyślne przeprowadzone operacje zostaną wyróżnione znacznikiem wyboru.

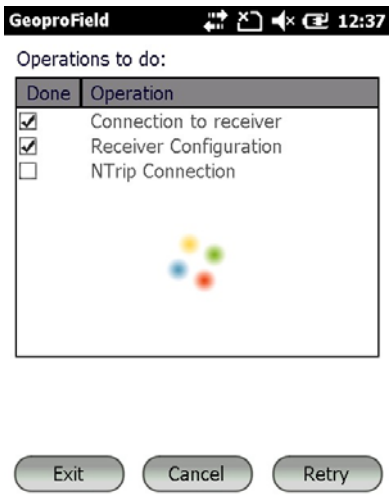


Rysunek 137: Połączenie z odbiornikiem

5. Przechodzenie między oknami odbywa się automatycznie. Przyciski będą nieaktywne do momentu prawidłowego przeprowadzenia wymienionych operacji.

6. W tym kroku oprogramowanie wskazuje pomyślne przeprowadzenie konfiguracji odbiornika GPS.

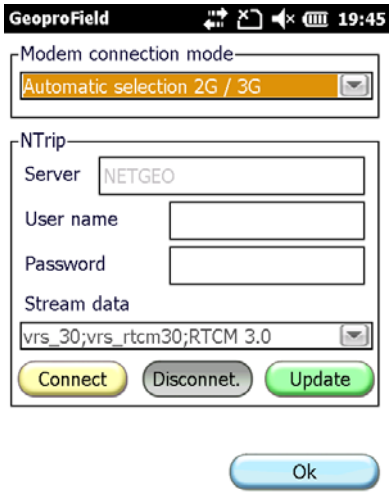
   Może to zająć kilka sekund.



Rysunek 138: Konfiguracja odbiornika

Okno Modem connection mode jest wyświetlane wyłącznie, jeśli wybrano konfigurację obejmującą odbiór sygnału korekcyjnego z sieci stałych stacji GPS.

Pojawia się ono tylko podczas pierwszej konfiguracji.



Rysunek 139: Tryb połączenia modemu

7. W polu **Data Stream** należy wybrać strumień danych służący do odbioru sygnału korekcyjnego. Jeśli pole **Stream Data** jest puste, naciśnij przycisk **Update**.

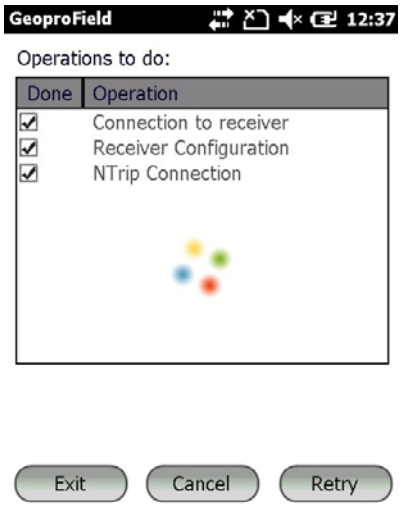
8. Naciśnij pole listy poniżej tekstu **Data Stream**, aby wyświetlić listę możliwych sygnałów korekcyjnych zapewnianych przez sieć.

9. Wybierz typ korekcji i naciśnij przycisk **Connect**.

10. Jeśli połączenie zostanie nawiązane, przyciski **Connect** i **Update** zostaną wyłączone, a przycisk **Disconnect** zostanie włączony. Naciśnij przycisk **OK**, aby kontynuować.

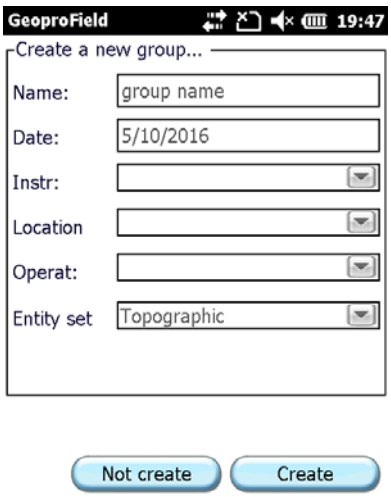
    Oprogramowanie zapisze parametry połączenia w profilu, tak aby nie było trzeba korzystać z tego okna ponownie, i nawiąże połączenie automatycznie.

Następnym razem okno **Operations to do...** zostanie wyświetlone wyłącznie, jeśli połączenie nie powiedzie się.



Rysunek 140: Połączenie NTrip

11. Po ukończeniu wszystkich faz konfiguracji odbiornika okno zostanie automatycznie zamknięte, a następnie zostanie wyświetlone okno **Create a new group...**



Rysunek 141: Tworzenie nowej grupy

12. Okno **Create a new group...** służy do tworzenia grupy o proponowanej nazwie powiązanej z tworzonym projektem.

    – Zostanie ustawiona dzisiejsza data.

    – Przycisk **Not create** jest wyświetlany wyłącznie, jeśli w pracy nie istnieją żadne grupy GPS. Naciśnięcie przycisku powoduje przejście dalej bez tworzenia grupy, jednak uniemożliwi to pomiar punktów.

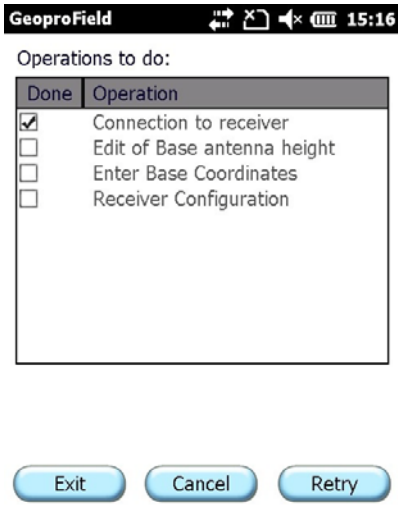
    – Jeśli w pracy istnieje co najmniej jedna grupa GPS, zostanie wyświetlony przycisk **Use last group**. Naciśnięcie przycisku powoduje przejście dalej bez tworzenia grupy. Nowe wymierzone punkty zostaną wstawione do ostatniej istniejącej grupy, a następnie odwzorowane lub zlokalizowane na podstawie jej ustawień.

– Naciśnięcie przycisku **>>** powoduje utworzenie nowej grupy oraz wyświetlenie monitu o wybór opcji odwzorowywania lub lokalizacji. Nowe wymierzone punkty będą wstawiane do nowej grupy.

Konfiguracja odbiornika typu Base

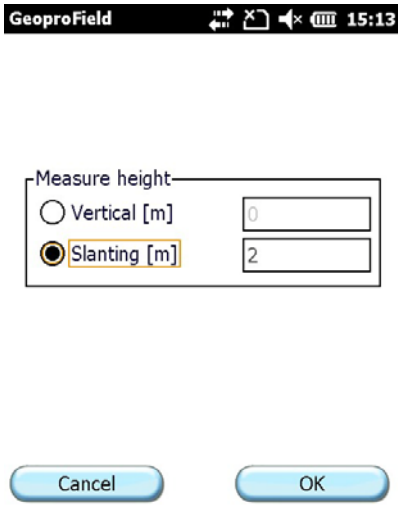
Jeśli wybrano odbiornik typu Base, poniższe instrukcje opisują przebieg konfiguracji automatycznej.

1. Pierwszym krokiem jest nawiązanie połączenia z odbiornikiem. Procedura jest taka sama jak w przypadku konfiguracji odbiornika typu Rover.



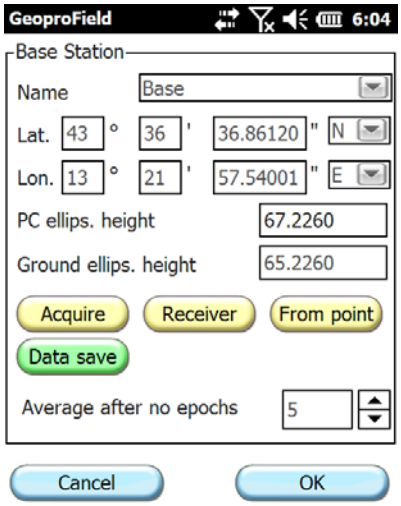
Rysunek 142: Połączenie z odbiornikiem

2. Następnie zostanie wyświetlone okno **Measure Height**. Ustaw wysokość odbiornika typu Base w polach **Vertical** i **Slanting**, a następnie naciśnij przycisk **OK**.



Rysunek 143: Wysokość pomiaru

3. W oknie **Base Station**:



Rysunek 144: Stacja bazowa

   a. Wybierz nazwę stacji bazowej GPS i jej współrzędne.

   b. Zapisz nazwę stacji i współrzędne, naciskając przycisk **Data save**.

   c. Wprowadź liczbę epok, aby obliczyć położenie stacji bazowej GPS po naciśnięciu przycisku **Acquire**. W takim przypadku współrzędne zostaną odczytane z odbiornika GPS.

   d. Aby użyć współrzędnych zapisanych w odbiorniku, naciśnij przycisk **Receiver**.

   e. Aby użyć współrzędnych punktu z archiwum, naciśnij przycisk **From point**.

   f. Wprowadź wysokość podłoża, na którym umieszczono odbiornik.

4. Okno **Recording status on Controller** jest wyświetlane wyłącznie, jeśli odbiornik został prawidłowo skonfigurowany i wybrano tryb Post Processing.

   - W tym oknie można skonfigurować następujące ustawienia:
   - Wybrać opcje zapisywania pliku z pamięci kontrolera, w pamięci odbiornika, lub w obu tych lokalizacjach.
   - Wprowadzić nazwę pliku przetwarzania końcowego, który zostanie zapisany w pamięci kontrolera lub odbiornika.
   - Ustawić wartość interwału rejestrowania w przypadku zapisu w odbiorniku.



Okno można również wyświetlić, wybierając polecenie **Post Process Management** z menu **Tools**.



Rysunek 145: Rejestrowanie statusu na kontrolerze

Szybka orientacja

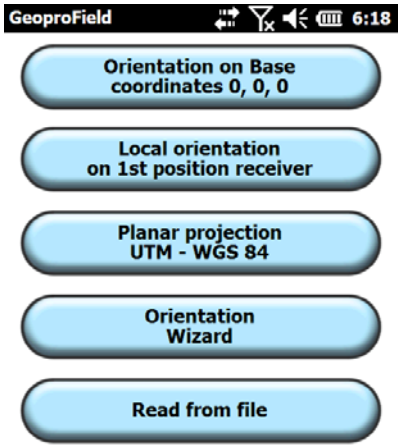
Okno **Fast Orientation** jest wyświetlane w przypadku utworzenia grupy podczas rozpoczynania pracy lub za pomocą funkcji oprogramowania. Umożliwia ono szybki wybór rodzaju orientacji nowo utworzonej grupy. Dostępne są poniższe opcje:

- Orientation by setting the base at coordinate 0,0,0.
- Orientation by setting the first receiver position at coordinate 0,0,0.
- Planar Projection UTM - WGS 84.
- Orientation wizard.
- Orientation read from file.

Naciśnięcie jednego z pierwszych trzech przycisków powoduje wykonanie orientacji bezpośrednio przez oprogramowanie, natomiast użycie czwartego przycisku powoduje uruchomienie kreatora orientacji.

Ostatni przycisk umożliwia załadowanie informacji wymaganych do orientacji grupy ze specjalnej pliku (*.cal) utworzonego wcześniej przez użytkownika na końcu procedury orientacji za pomocą kreatora.

Po wykonaniu orientacji grupy oprogramowanie wyświetli monit o wprowadzenie punktów. Po udzieleniu odpowiedzi **NO** tworzenie nowej pracy zostanie ukończone. Udzielenie odpowiedzi **YES** spowoduje przejście do okna **Measure points**.



Rysunek 146: Szybka orientacja

Kreator orientacji

Ten kreator pomaga użytkownikowi dokonać orientacji grupy. Można go uruchomić na kilka sposobów:

- Naciskając przycisk **Orientation wizard** w obszarze odpowiedniej metody orientacji grupy.
- Naciskając ikonę **Orient** w widoku bazowym.
- Można również w widoku drzewa wybrać polecenie **Orientation** z menu kontekstowego grupy lub użyć menu rozwijanego **Modify | Orientation**.



Rysunek 147: Widok główny

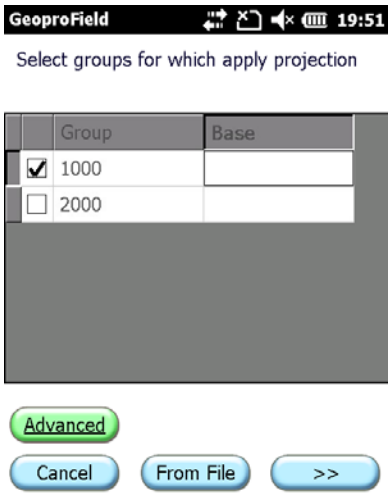
Kreator składa się z okien, których wyświetlanie zależy od dokonanych wyborów.

Wybieranie grup

W oknie **Group selection** są wyświetlane wszystkie grupy znajdujące się w archiwum. Umożliwia ono wybieranie grup, do których zostanie zastosowana dokonywana orientacja.

1. Aby wybrać grupę, naciśnij znacznik wyboru z lewej strony jej nazwy.

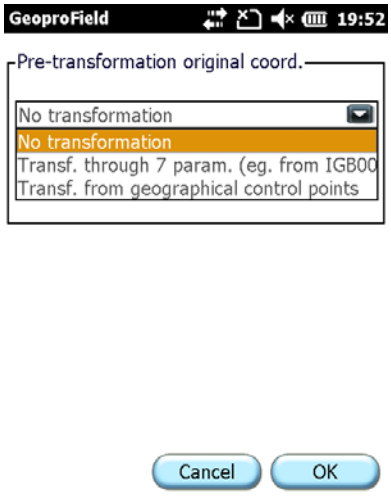
2. Naciśnij przycisk **>>**, aby dokonać orientacji wszystkich wybranych grup z użyciem tych samych parametrów.



Rysunek 148: Wybieranie grup

Współrzędne sprzed transformacji

Przetwarzanie wstępne zostanie wykonane na oryginalnych danych. W następnych krokach zostanie wykonane odwzorowanie punktów na podstawie wstępnie przetworzonych danych. Przetwarzanie wstępne jest przydatne, jeśli użytkownik chce zmienić system odniesienia, który posłużył do odebrania sygnału korekcyjnego RTK. Dane można wstępne przekształcić, dokonać ich transformacji z użyciem 7 parametrów lub obliczyć przesunięcie na podstawie geograficznych punktów kontrolnych.



Rysunek 149: Współrzędne sprzed transformacji

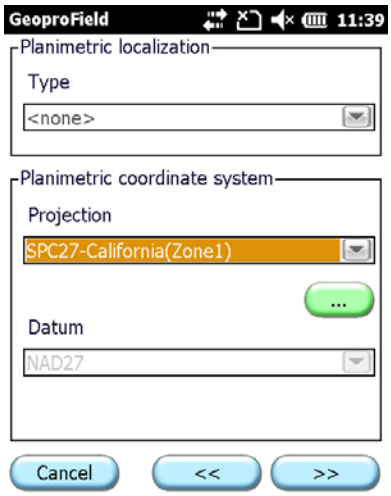
Lokalizacja planarna

Wybierz odpowiedni typ odwzorowania poziomego spośród poniższych:

<none>: orientacja zostanie przeprowadzona przez odwzorowanie punktów z użyciem standardowej reprezentacji kartograficznej. Ta opcja wymaga wybrania ustawień w polach Projection i Datum na odpowiednich listach. Lista odzworowań zawiera wyłącznie aktywne odwzorowania. Aby dodać aktywne odwzorowania do listy, naciśnij przycisk **...**

Control points: orientacja zostanie przeprowadzona na podstawie co najmniej dwóch punktów kontrolnych z archiwum, które mają prawidłowe współrzędne planarne i zostały wymierzone. Wartości przesunięcia, skali i rotacji zostaną obliczone przez oprogramowanie metodą najmniejszych kwadratów.

Data entry: obliczenie odwzorowania punktów przez odbywa się przez przypisanie jednego z nich do odpowiednich współrzędnych przez użytkownika lub na podstawie punktu kontrolnego. Użytkownik może następnie wprowadzić wartości skali i kąta rotacji.



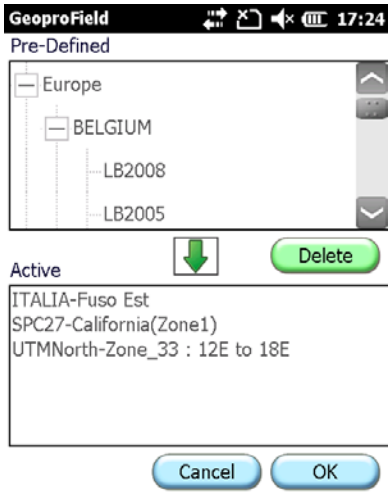
Rysunek 150: Lokalizacja planarna

Lokalizacja planarna: System współrzędnych planarnych

Ten ekran umożliwia dodawanie aktywnych odwzorowań do listy.W górnej części znajduje się widok drzewa zawierający wszystkich odwzorowania dostępne dla celów lokalizacji planarnej.

Naciśnij przycisk z zieloną strzałką, aby dodać wybrane odwzorowanie do listy **Active**.

Naciśnij przycisk **Delete**, aby usunąć wybrany plik z listy **Active**.



Rysunek 151: System współrzędnych planarnych

Lokalizacja pionowa

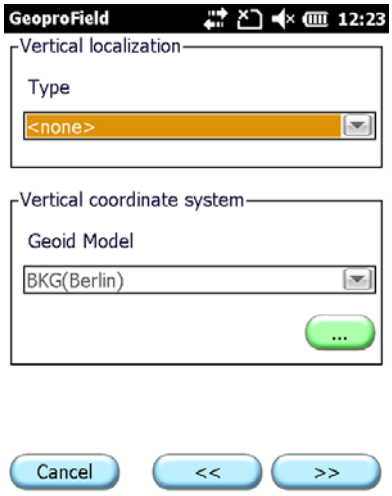
Wybierz odpowiedni typ odwzorowania pionowego spośród poniższych:

<none>: orientacja zostanie przeprowadzona przez odwzorowanie punktów z użyciem modelu geoidy. Ta opcja wymaga wybrania elementu **Geoid model** na odpowiedniej liście. Lista geoid zawiera wyłącznie aktywne geoidy. Aby dodać aktywne geoidy do listy, naciśnij przycisk …

Ellipsoidal height: wysokość zostanie ustawiona jako wymierzona wysokość elipsoidalna.

Control points: orientacja zostanie przeprowadzona na podstawie co najmniej dwóch punktów kontrolnych z archiwum, które mają prawidłową wysokość i zostały wymierzone.

Data entry: obliczenie wysokości punktu odbywa się przez przypisanie do jednego z nich wysokości przez użytkownika.



Rysunek 152: Lokalizacja pionowa

Lokalizacja pionowa: System współrzędnych pionowych

Na pierwszym ekranie jest wyświetlana lista z aktywną geoidą używaną przez operatora. Naciśnięcie przycisku **Remove** umożliwia usunięcie wybranej geoidy z listy. Naciśnięcie przycisku **Add** powoduje wyświetlenie następnego okna.

Drugie okno zawiera informacje dotyczące formatu odczytu informacje z geoidy. **File Path** to nazwa pliku i ścieżka do wybranej geoidy. W polu **Geoid Boundary** jest wyświetlany zakres współrzędnych wybranej geoidy. Naciśnięcie przycisku **Browse** powoduje otwarcie trzeciego okna.

Trzecie okno zawiera folder umożliwiający wyszukanie pliku z danymi geoidy. Ustawienie w polu **File type** zależy od formatu wybranego w poprzednim oknie. W polu **File name to import** są wyświetlane pliki znalezione w obszarze **Data Folder** zgodne z formatem wybranym w polu **File type**. Aby zmodyfikować ścieżkę wyszukiwania plików, naciśnij przycisk **Change**.



Rysunek 153: System współrzędnych pionowych

Lokalizacja planarna: Punkty kontrolne

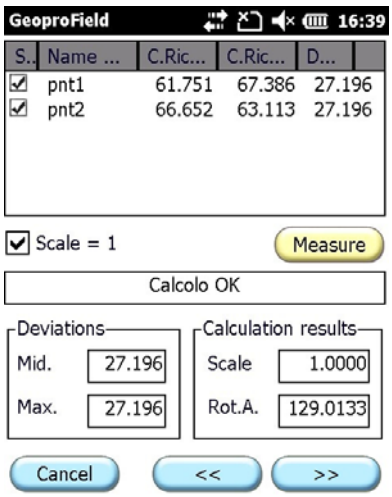
W górnej części okna są wyświetlane wszystkie punkty TS i GPS (białe pole wyboru) oraz stacja bazowa (zielone pole wyboru). Jeśli pole wyboru jest żółte, oznacza to, że istnieje punkt kontrolny o tej samej nazwie.

Aby nie używać danego punktu podczas obliczeń, anuluj zaznaczenie pola wyboru z lewej strony jego nazwy.

Aby dodać pomiar do obliczeń, naciśnij przycisk **Measure**. Zostanie wyświetlone okno, w którym należy wybrać istniejący punkt kontrolny lub dodać nowy punkt (patrz Instrukcja użytkowania, część Informacje ogólne, rozdział 12). Po wybraniu punktu zostanie wyświetlone okno pozyskiwania punktu GPS.

Obliczenia są wykonywane automatyczne po wprowadzeniu jakiejkolwiek zmiany.

W oknie są wyświetlane informacje dotyczące średniego i maksymalnego odchylenia, skali i kąta rotacji.



Rysunek 154: Lokalizacja planarna — punkty kontrolne

Lokalizacja planarna: Wprowadzanie danych

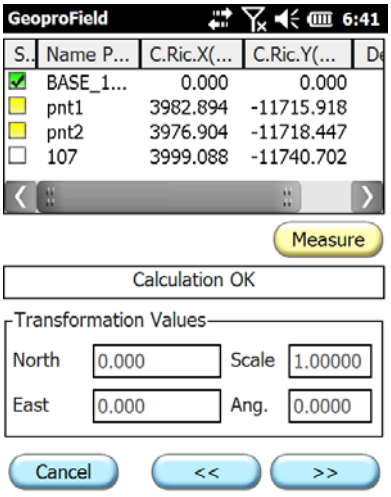
W górnej części okna są wyświetlane wszystkie punkty TS i GPS (białe pole wyboru) oraz stacja bazowa (zielone pole wyboru). Jeśli pole wyboru jest żółte, oznacza to, że istnieje punkt kontrolny o tej samej nazwie.

Wybierz punkt, względem którego chcesz dokonać rototranslacji (można wybrać tylko jeden punkt). Spowoduje to zaznaczenie pola.

Sprawdź współrzędne szerokości północnej i długości wschodniej, które zostaną przypisane do wybranego punktu oraz skalę i kąt rotacji.

Naciśnij również przycisk **Measure**, aby dodać pomiar do obliczeń.

Obliczenia są wykonywane automatyczne po wprowadzeniu jakiejkolwiek zmiany.



Rysunek 155: Lokalizacja planarna — wprowadzanie danych

Lokalizacja pionowa: Punkty kontrolne

W górnej części okna są wyświetlane wszystkie punkty TS i GPS (białe pole wyboru) oraz stacja bazowa (zielone pole wyboru). Jeśli pole wyboru jest żółte, oznacza to, że istnieje punkt kontrolny o tej samej nazwie.

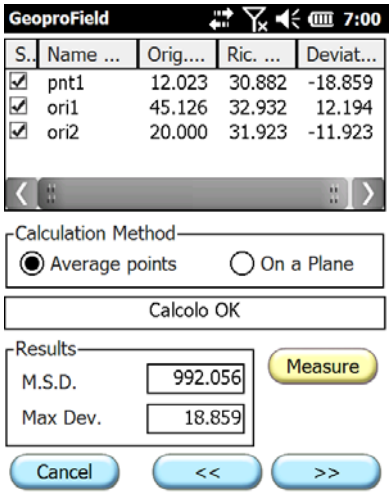
Aby nie używać danego punktu podczas obliczeń, anuluj zaznaczenie pola wyboru z lewej strony jego nazwy.

Wybierz „punkty pośrednie”, aby obliczyć średnią różnicę między wysokością punktu kontrolnego a wysokością zmierzoną niwelatorem.

Jeśli pomiaru dokonywano w co najmniej 3 punktach, można wybrać opcję „On a plane”. W takim przypadku w obliczeniach wysokości zostanie użyta płaszczyzna biegnąca przez wybrane punkty.

Aby dodać pomiar do obliczeń, naciśnij przycisk **Measure**.

W oknie są wyświetlane informacje dotyczące średniego i maksymalnego odchylenia, skali i kąta rotacji.



Rysunek 156: Lokalizacja pionowa — punkty kontrolne

Lokalizacja pionowa: Wprowadzanie danych

W górnej części okna są wyświetlane wszystkie punkty TS i GPS (białe pole wyboru) oraz stacja bazowa (zielone pole wyboru). Jeśli pole wyboru jest żółte, oznacza to, że istnieje punkt kontrolny o tej samej nazwie.

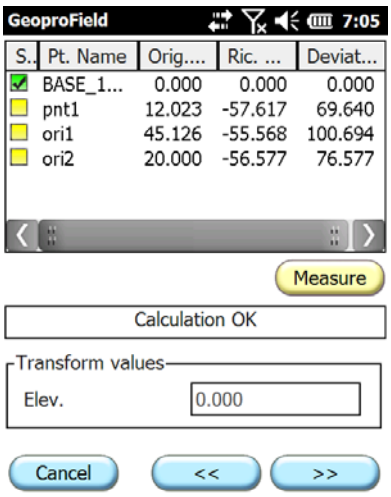
Wybierz punkt, względem którego chcesz dokonać obliczeń (można wybrać tylko jeden punkt). Spowoduje to zaznaczenie pola.

Sprawdź wysokość, która zostanie przypisana do wybranego punktu.

Aby dodać pomiar do obliczeń, naciśnij przycisk **Measure**.

Obliczenia są wykonywane automatyczne po wprowadzeniu jakiejkolwiek zmiany.

Ostatni ekran kreatora zawiera przycisk **Save to File** umożliwiający zapisanie informacji dotyczących przeprowadzonej orientacji w pliku (* .cal). Pliku tego można ponownie użyć podczas obliczania innych orientacji w sposób opisany powyżej. Naciśnij przycisk **Confirm**, aby ukończyć orientację.



Rysunek 157: Lokalizacja pionowa — wprowadzanie danych

Tworzenie nowej grupy

Aby rozpocząć pomiary, należy wprowadzić grupę, do której będą należeć wymierzone punkty. Pierwsza grupa zostaje utworzona po utworzeniu lub otwarciu pomiarów GPS. Inne grupy można wprowadzić, wykonując poniższą procedurę:

1. Naciśnij ikonę **New group** w widoku głównym GPS.

   – Można również w widoku drzewa wybrać polecenie **Insert a Group** z menu kontekstowego dziennika polowego GPS lub użyć menu rozwijanego **Modify | Insert a Group**.



Uwaga! Punkty GPS można dodawać wyłącznie do ostatniej grupy.



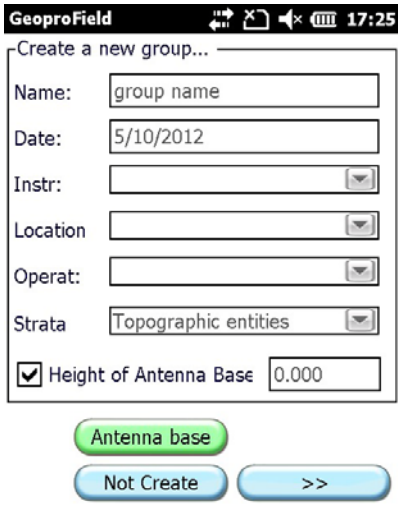
Rysunek 158: Widok główny

2. Zostanie wyświetlone okno **Create a new group...** widoczne wcześniej podczas tworzenia pracy.

3. Wprowadź wymagane parametry.

4. Naciśnij przycisk **OK**.

5. Naciśnij przycisk **OK**, aby zamknąć okno. Zostanie wyświetlony monit o dokonanie orientacji grupy oraz ewentualne wprowadzenie nowych pomiarów.



Rysunek 159: Tworzenie nowej grupy

Po wykonaniu wszystkich czynności zostanie wyświetlony widok główny.

Pomiar punktów GPS

Po utworzeniu co najmniej jednej grupy można dokonać pomiaru punktów. W przypadku każdego potwierdzonego pomiaru zostanie zapisany punkt GPS w bieżącej grupie; kontroler odtworzy również sygnał dźwiękowy.

Uwaga! W trybie demonstracyjnym liczba grup i punktów, które można utworzyć, jest ograniczona.

Aby dokonać pomiaru punktów GPS:

Naciśnij ikonę **Measure** w widoku głównym.

Można również w widoku drzewa wybrać polecenie **Insert new measures** z menu kontekstowego lub użyć menu rozwijanego **Modify | Insert new measures**.



Rysunek 160: Pomiar punktów GPS

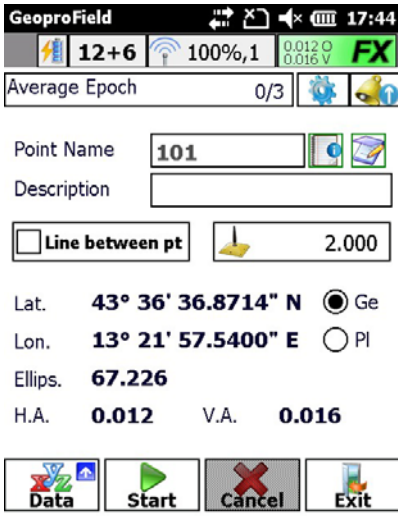
Zostanie wyświetlone okno składające się z okien **Data, Graphics, Edit** i **Post processing**.

Między oknami można przechodzić, naciskając przycisk **Data** w lewym dolnym rogu.

Dane

W oknie **Data** są wyświetlane następujące elementy:

- Nazwa punktu automatycznie zwiększana o jednostkę po każdym zapisaniu punktu. Operator może ją modyfikować.
- Opis, taki sam jak w przypadku poprzedniego punktu. Można go wybrać z listy lub wprowadzić ręcznie.
- Opcja **Line between points**, którą można włączyć lub wyłączyć. Kody IL oraz FL zostaną dodane do punktów, tak aby między nimi były automatycznie tworzone linie.
- Wysokość anteny. Naciskając odpowiednią ikonę, można zmienić dane anteny odbiornika GPS.
- Bieżące położenie, wyrażone we współrzędnych geograficznych lub planarnych, w zależności od wybranej opcji.
- Precyzja w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

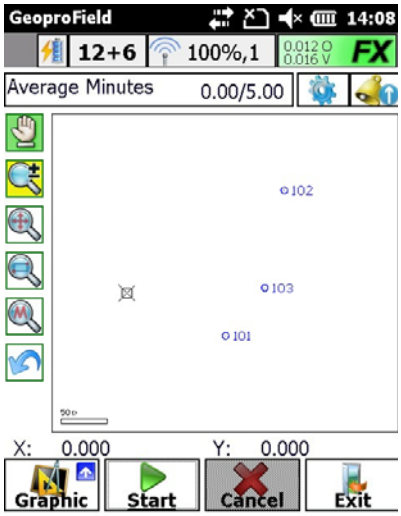


Rysunek 161: Dane

Grafika

W oknie **Graphics** są wyświetlane następujące elementy:

- Szary krzyż oznaczający wymierzany punkt, którego jeszcze nie potwierdzono. Wszystkie wymierzone wcześniej punkty, mapy i dane wektorowe istniejące w archiwum, wraz z przypisanymi kolorami.
- Poniżej widoku graficznego są wyświetlane współrzędne planarne bieżącego położenia użytkownika.
- To okno nie umożliwia rysowania ani edytowania danych, a jedynie ich wyświetlanie.
- Po lewej stronie znajduje się zielony przycisk z ikoną komputera lub dłoni. Wskazuje on, czy są stosowane automatyczne lub ręczne ustawienia zbliżenia grafiki. Jego naciśnięcie umożliwia przełączanie tych trybów.
- W trybie automatycznym 5 poniższych przycisków zostaje wyłączonych, ponieważ dostosowanie grafiki umożliwiające wyświetlanie na środku ekranu bieżącego położenia użytkownika zmierzonego przez odbiornika GPS jest dokonywane przez oprogramowanie.
- W trybie ręcznym 5 przycisków zostaje uaktywnionych. Dostępne są następujące przyciski (od góry do dołu): zbliżenie w czasie rzeczywistym, zbliżenie rozszerzone, zbliżenie okna, zbliżenie wymierzanego punktu i poprzedni widok.
- Naciśnięcie piórka w oknie grafiki umożliwia przesunięcie w czasie rzeczywistym, bez względu na to, czy w oknie wybrano tryb ręczny/automatyczny.

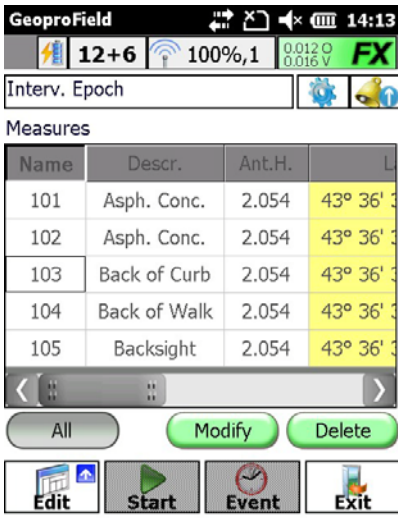


Rysunek 162: Grafika

Edycja

W oknie **Edit** są wyświetlane następujące elementy:

- Siatka zawierająca punkty (maksymalny limit domyślny wynosi 100) zapisane w bieżącej grupie. Wiersze są wyświetlane w kolejności odwrotnej, aby ostatni wymierzony punkt znajdował się na szczycie listy. Przycisk **All** umożliwia wyświetlanie wszystkich wymierzonych punktów.
- Punkty można usuwać, używając przycisku **Delete**.
- Można zmienić nazwę punktu, jego opis lub wysokość anteny, szybko naciskając dwukrotnie odpowiednie pole lub naciskając przycisk **Edit** po wybraniu właściwego wiersza.
- Żółte pola wskazują niemożność edycji określonych danych.



Rysunek 163: Edycja

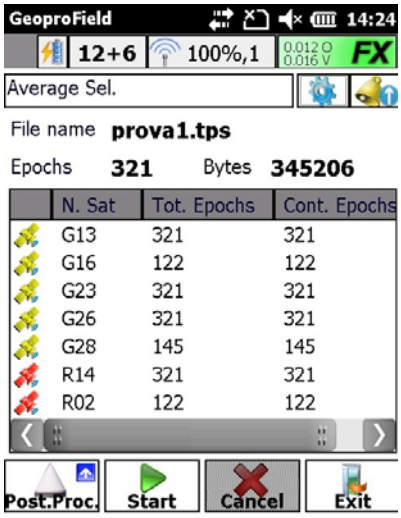
Przetwarzanie końcowe

W oknie **Post Processing** są wyświetlane następujące elementy:

- Nazwa utworzonego pliku TPS.
- Liczba epok i wymiar progresywny pliku.
- Lista obecnie widocznych satelitów i liczba epok zarejestrowanych dla każdego z nich.

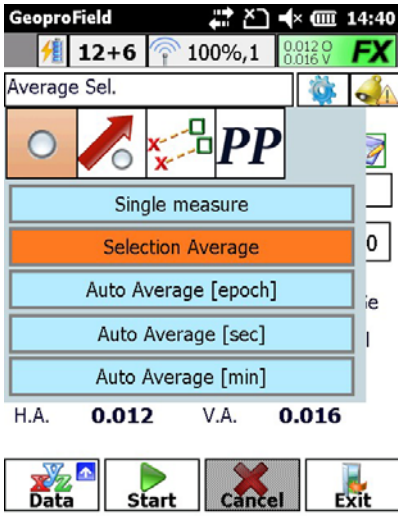


To okno jest wyświetlane wyłącznie, jeśli ustawiono tryb przetwarzania końcowego dla wybranego profilu



Rysunek 164: Przetwarzanie końcowe

- W górnej części okien opisanych powyżej znajduje się pasek poleceń składający się z następujących elementów:
  - Pola tekstowego wskazującego aktualnie używany typ pomiaru i ewentualny interwał zapisu. Jego naciśnięcie umożliwia szybką zmianę typu pomiaru za pośrednictwem specjalnego okna pokazanego po prawej stronie. Typ pomiaru wskazują ikony (Single pt., Path itd.). Dane dotyczące wybranych metod znajdują się poniżej.
  - Przycisku Options umożliwiającego wyświetlanie powiązanego okna.
  - Przycisku Alarms umożliwiającego wyświetlanie powiązanego okna.
- W dolnej części okna znajdują się cztery przyciski: pierwszy przycisk z lewej strony służy do wybierania wyświetlanego okna, natomiast trzy pozostałe przyciski umożliwiają gromadzenie danych lub zamykanie procedury pomiaru. Nazwy przycisków zmieniają się w zależności od wyświetlanego okna, wybranych opcji pomiaru i jego fazy.

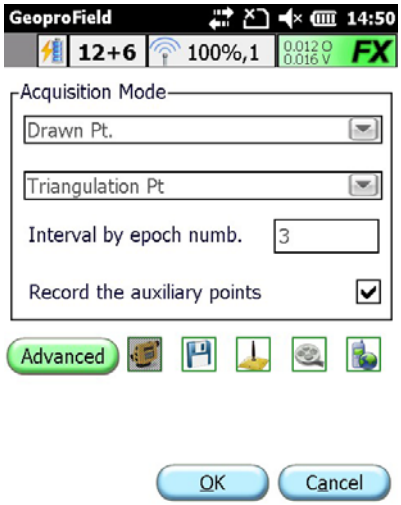


Rysunek 165: Polecenia

Opcje

W oknie **Options** są wyświetlane następujące elementy:

- Typ pomiaru, który można wybrać z listy wyświetlanej po naciśnięciu pierwszego pola listy.
- Do każdego typu są przypisane określone metody. Są one wyświetlane na liście, która pojawia się po naciśnięciu drugiego pola listy.
- Zakres pomiaru, który należy ustawić w zależności od typu i wybranej metody.
- W tym oknie można również korzystać z odpowiednich przycisków, aby uruchamiać funkcje takie jak:
  - ustawianie niektórych opcji, takich jak przesunięcie;
  - wymierzanie punktów za pomocą dalmierza laserowego w celu obliczenia przesunięcia;
  - zapisywanie pliku;
  - ustawianie parametrów anteny;
  - rozpoczynanie i zatrzymywanie rejestrowania (tylko jeśli ustawiono tryb przetwarzania końcowego dla wybranego profilu);
  - włączanie i wyłączanie urządzenia obsługującego sygnał korekcyjny RTK.



Rysunek 166: Opcje

Alarmy

W oknie **Alarms** są wyświetlane następujące elementy:

- Wartości podlegające kontroli. Towarzyszy im zielony symbol, jeśli nie przekroczono ustawionych progów, lub symbol z czerwonym kołem, jeśli to nastąpiło.
- Jeśli ustawiono tryby czasu rzeczywistego i przetwarzania końcowego w odniesieniu do profilu instrumentu, można kontrolować limity ustawione dla obu trybów, wybierając odpowiedni element.
- Ikona z dzwonkiem służy do włączania i/lub ustawiania limitów dla obu trybów roboczych.
- Symbol pokazywany z ikoną dzwonka w obu oknach wskazuje istnienie wartości przekraczających limity. W przypadku zasygnalizowania alarmu można wyświetlić to okno, aby znaleźć wartość, która spowodowała wygenerowanie alarmu.

  Symbol może przyjmować następujący wygląd:

  – białej strzałki na niebieskim tle, jeśli nie ma żadnych alarmów;

  – niebezpieczeństwa, jeśli wygenerowano alarmy niezapobiegające wymierzaniu punktów;

  – odmowy dostępu, jeśli wygenerowano alarmy uniemożliwiające wymierzanie punktów.



Rysunek 167: Alarmy

Tyczenie GPS

Faza tyczenia umożliwia zlokalizowanie położenia punktu o znanych współrzędnych. Tyczenie można wykonać wyłącznie po dokonaniu orientacji grupy.

- Naciśnij ikonę **Stakeout** w widoku głównym.
- Można również w widoku drzewa wybrać polecenie **Stakeout points and lines** z menu kontekstowego grupy lub użyć menu rozwijanego **Modify | Stakeout points and lines**.

  Dostępne typy tyczenia to:

  – Punkt (Point)

  – Linia (Line)

  – Łamana (Polyline)

  – Łuk (Arc)

  – Płaszczyzna (Plane)

  – Droga (Road)

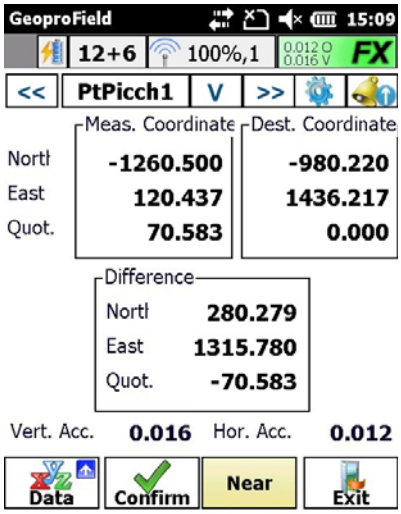
  – Zróżnicowanie (Modine)

Przed rozpoczęciem tyczenia należy wybrać punkty, względem których zostanie wykonane tyczenie, za pomocą opcji **Selection...**, której działanie zmienia się w zależności od wybranego typu tyczenia. Okna ta opisano w sekcji **Wybieranie encji dla tyczenia**.



Rysunek 168: Tyczenie

Po wybraniu obiektów oprogramowanie wyświetli serię okien, których działanie zmienia się w zależności od wybranego typu tyczenia. Opis okien, które mogą zostać wyświetlone, zamieszczono poniżej.



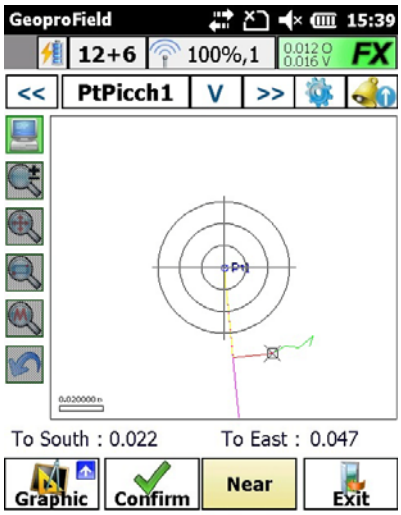
Rysunek 169: Tyczenie

Dane

W oknie **Data** są wyświetlane następujące elementy:

- Współrzędne aktualnego położenia.
- Współrzędne położenia punktu tyczenia.
- Różnice między tymi współrzędnymi.
- Precyzja w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

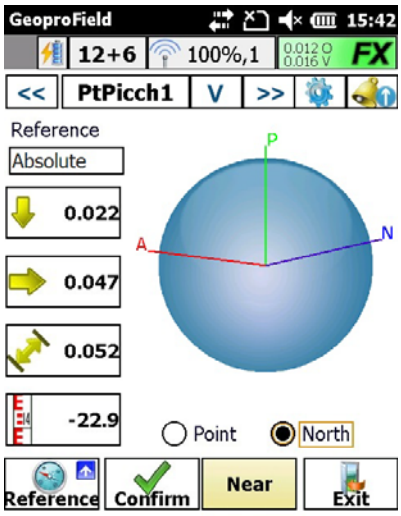
Grafika



Rysunek 170: Grafika

- Działanie tego okna jest praktycznie takie samo, jak działanie okna grafiki w procedurze wymierzania punktów.
- W dolnej części są wyświetlane kierunki ułatwiające dotarcie do punktu podlegającego tyczeniu.
- Wyświetlane są również następujące elementy:
  - niektóre linie odniesienia do położenia, punktu podlegającego tyczeniu i aktualnego położenia wyznaczone przez odbiornik GPS;
  - niektóre koła otaczające punkt podlegający tyczeniu o średnicy zależnej od ustawionej wartości tolerancji.
- W trybie automatycznego wyświetlania widok jest stopniowo dostosowywany w celu zachowania widoczności punktu podlegającego tyczeniu i bieżącego położenia.
- Kiedy odległość od punktu podlegającego tyczeniu spadnie poniżej określonego progu, punkt zostaje umieszczony na środku ekranu, a współczynnik zbliżenia jest stopniowo zwiększany w miarę zbliżania się do punktu.

Odniesienie



Rysunek 171: Odniesienie

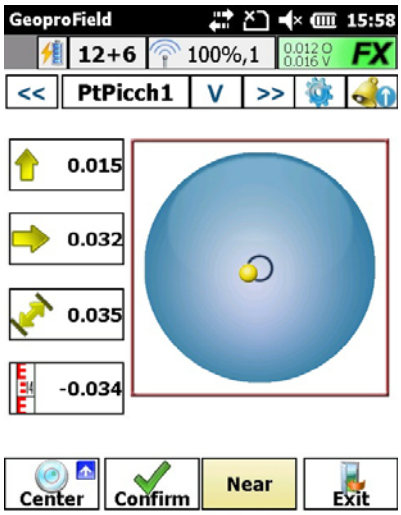
W oknie **Reference** są wyświetlane następujące elementy:

- Typ odniesienia.
- Kierunki bazujące na elemencie odniesienia wybranym w celu zlokalizowania punktu podlegającego tyczeniu. Strzałki obok wartości numerycznych wskazują kierunek ruchu. Zmieniają one kolor, od czerwonego, przez żółty, po zielony, w miarę zbliżania się do punktu podlegającego tyczeniu. Zmiana koloru odbywa się na podstawie wartości tolerancji ustawionych w opcjach.
- Punkty na kompasie: północ (niebieska linia), położenie punktu podlegającego tyczeniu względem aktualnego położenia wyznaczonego przez odbiornik GPS (zielona linia) i kierunek ruchu (czerwona linia).

Wskaźniki te są aktualizowane tylko podczas ruchu, jednak nie zmienią się po zatrzymaniu.

- Dostępne są dwie opcje wyświetlania kompasu:
  - Point: zielona linia zostaje zakotwiczona do osi pionowej, natomiast dwie pozostałe linie obracają się w miarę zmiany położenia użytkownika.
  - North: niebieska linia zostaje zakotwiczona do osi pionowej, tak jak w przypadku normalnych kompasów, podczas gry dwie pozostałe linie obracają się.
- Aby osiągnąć punkt podlegający tyczeniu, należy poruszać się w kierunku, który powoduje pokrycie się linii czerwonej z zieloną.

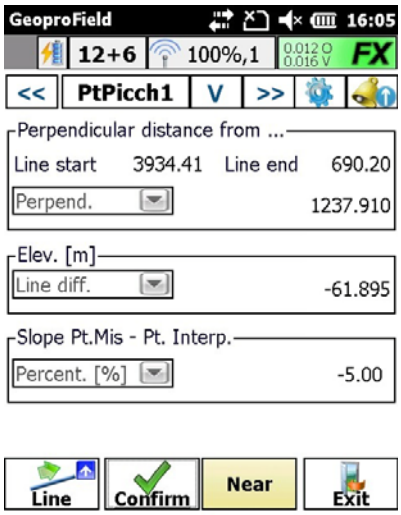
Środek



Rysunek 172: Środek

- Wyświetlane są kierunki bazujące na elemencie odniesienia wybranym w celu zlokalizowania punktu podlegającego tyczeniu. Strzałki obok wartości numerycznych wskazują kierunek ruchu. Zmieniają one kolor, od czerwonego, przez żółty, po zielony, w miarę zbliżania się do punktu podlegającego tyczeniu.
- Wyświetlana jest bańka umożliwiająca precyzyjne zlokalizowanie punktu podlegającego tyczeniu. Kolor bańki zmienia się z czerwonego, przez żółty, do zielonego w miarę zbliżania się do punktu podlegającego tyczeniu, wskazując aktualne położenie wyznaczone za pomocą odbiornika GPS. Kiedy rozmiar bańki pokryje się z niewielkim, niebieskim kółkiem na środku ekranu, oznacza to przybycie do punktu podlegającego tyczeniu.
- Obie strzałki i bańka zmieniają kolor w zależności od odległości do punktu podlegającego tyczeniu. Zmiana odbywa się na podstawie wartości tolerancji ustawionych w opcjach.

Linia

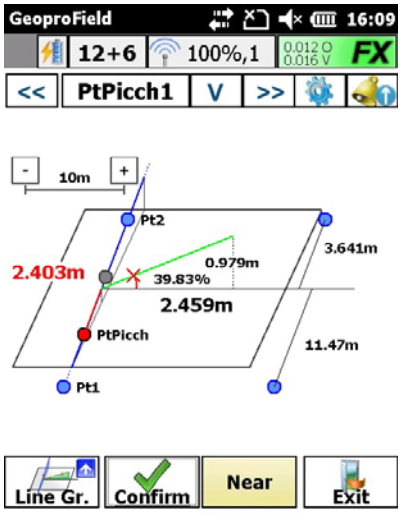


Rysunek 173: Linia

Okno **Line** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Line**.

- Wyświetla ono odległość od aktualnego położenia do początku oraz końca linii.
- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a linią lub odległość między aktualnym położeniem a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać różnicę wysokości między aktualnym położeniem a linią lub między aktualnym położeniem a wysokością interpolowaną.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach.

Aby wyświetlić określone wartości, naciśnij odpowiednie pole tekstowe.

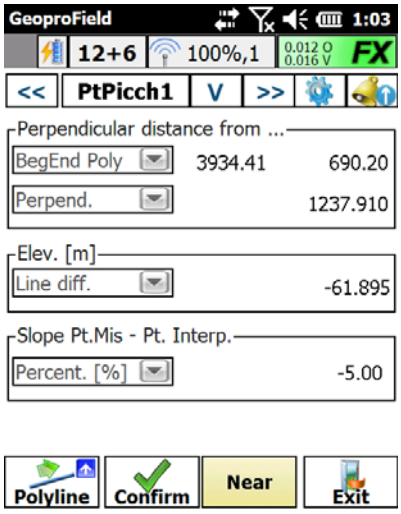


Rysunek 174: Linia

Line Graphics

W formacie graficznym są wyświetlane te same informacje, co w oknie linii (odległość od punktu podlegającego tyczeniu, odległość prostopadła itd.).

Łamana

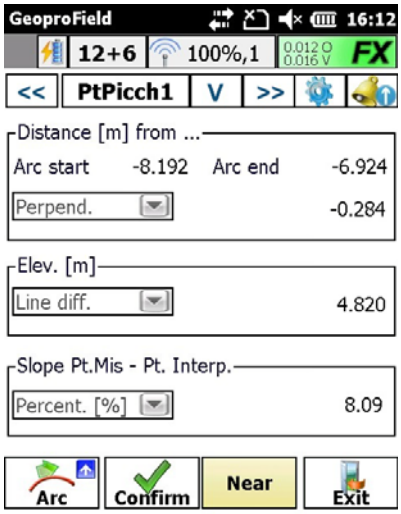


Rysunek 175: Łamana

- Okno **Polyline** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Polyline**.

- Można wyświetlać odległość aktualnego położenia do początku i końca łamanej lub odległość aktualnego położenia do początku i końca bieżącego segmentu.
- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a łamaną lub odległość między aktualnym położeniem a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać różnicę wysokości między aktualnym położeniem a łamaną lub między aktualnym położeniem a wysokością interpolowaną.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach.

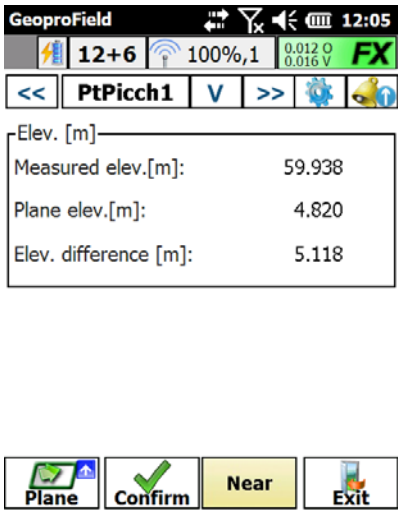
Łuk



Rysunek 176: Łuk

Okno **Arc** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Arc**.

- Można wyświetlać odległość prostopadłą między aktualnym położeniem a łukiem lub odległość między aktualnym położeniem a punktem podlegającym tyczeniu.
- Można wyświetlać różnicę wysokości między aktualnym położeniem a łukiem lub między aktualnym położeniem a wysokością interpolowaną.
- Można wyświetlać pochyłość między aktualnym położeniem a punktem interpolowanym, w procentach lub stopniach. Te dane będą wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu łuku.



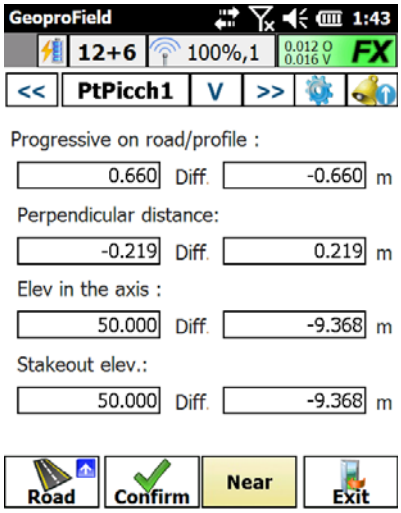
Rysunek 177: Łuk

Płaszczyzna

Okno **Plane** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Plane**.

Zawiera ono informacje dotyczące aktualnej wysokości, wysokości płaszczyzny i różnicy wysokości.

Droga



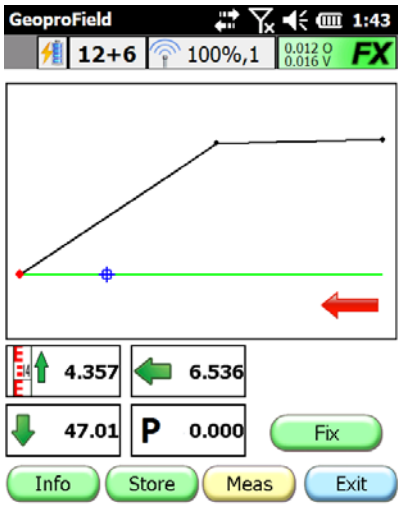
Rysunek 178: Droga

Okno **Road** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Road**.

- Wskazuje pikietaż aktualnego położenia, odległość prostopadłą od punktu podlegającego tyczeniu, wysokość drogi względem pikietażu, wysokość punktu podlegającego tyczeniu oraz relatywne różnice względem aktualnego położenia.



Więcej informacji na temat dróg znajduje się w rozdziale „Drogi” na stronie 151.



Rysunek 179: Droga

Modine

Okno **Modine** jest wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania typu tyczenia **Modine**.

- Okno **Modine** zawiera następujące informacje:
  - różnicę wysokości między wymierzonym punktem a nachyleniem;
  - różnicę wysokości między wymierzonym punktem
  - a punktem zawiasowym;
  - różnicę pikietażu między wymierzonym punktem a pikietażem odniesienia;
  - pikietaż odniesienia.



Więcej informacji na temat dróg znajduje się w rozdziale „Drogi” na stronie 151.

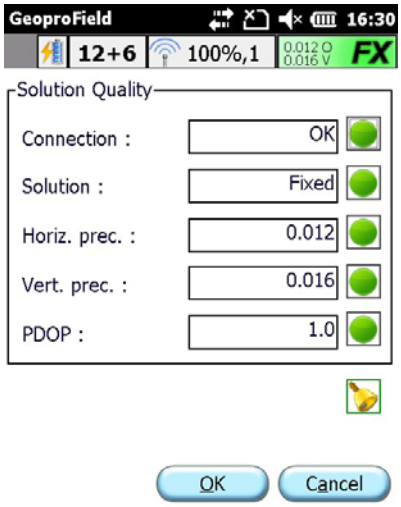
Wszystkie okna:

- W górnej części okna znajduje się pasek poleceń obejmujący poniższe elementu:
  - Pole tekstowe z nazwą punktu podlegającego tyczeniu.
  - Przyciski **<<** i **>>** umożliwiające przewijanie listy punktów podlegających tyczeniu.
  - Przycisk **V** służący do wybierania punktu najbliższego aktualnemu położeniu.
  - Przycisk **Options** umożliwiający wyświetlanie powiązanego okna.
  - Przycisk **Alarms** umożliwiający wyświetlanie powiązanego okna.
- Kolorowe pole tekstowe w dolnej części okna zawiera oznaczenie tekstowe (Far, Near, Identified) i barwne (czerwone, żółte, zielone) odległości do punktu podlegającego tyczeniu, na podstawie wartości tolerancji ustawionych w obszarze opcji.

- Po zidentyfikowaniu punktu naciśnij przycisk **Confirm**, aby przejść do następnego punktu. Jeśli wybrano odpowiednią opcję, pomiary zostaną zapisane jako punkt GPS.
- Tryb tyczenia można zamknąć po potwierdzeniu wszystkich punktów wybranych do tyczenia lub naciskając przycisk **Exit** do momentu powrotu do pierwotnego okna.

W oknie **Options** są wyświetlane następujące elementy:

- Typ odniesienia: różne wskaźniki (odległości i kierunki) wyświetlane w innych oknach, w zależności od wybranego typu odniesienia.
- Kolejność punktów: punkt, który zostanie wyznaczony do tyczenia po potwierdzeniu bieżącego punktu.
- Tolerancja w metrach. Tej wartości oprogramowanie używa do wskazania osiągnięcia punktu oraz wyznaczania progów odległości.
- Opcja **Store the point** umożliwia zapisywanie potwierdzonych punktów.
- Podobnie jak w oknie pomiarów, dostępne są przyciski służące do zapisywania pliku, ustawiania parametrów anteny oraz włączania i wyłączania urządzenia obsługującego sygnał korekcyjny RTK.



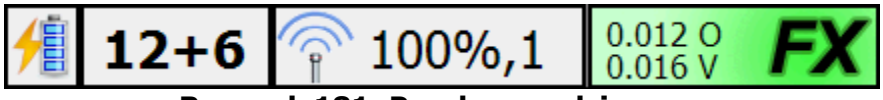
Rysunek 180: Jakość rozwiązania

W oknie **Alarms** są wyświetlane następujące elementy:

- Elementy okna są takie same jak w przypadku procedury pomiaru punktów, jednak wyświetlane są wartości wyłącznie dla trybu czasu rzeczywistego, ponieważ tryb przetwarzania końcowego jest nieaktywny w przypadku operacji tyczenia.

Pasek narzędzi

Zarówno w widoku głównym programu GeoproField, jak i we wszystkich oknach pomiaru GPS i tyczenia znajduje się pasek narzędzi. Na pasku są wyświetlane informacje pozyskane z odbiornika i kontrolera:



Rysunek 181: Pasek narzędzi

- Poziom naładowania akumulatora odbiornika GPS.
- Liczba satelitów systemu GPS i GLONASS używanych do obliczania położenia.

- Siła sygnału radiowego w procentach i opóźnienie komunikacji.
- Metoda odbiornika.

Niektóre operacje można szybko uruchamiać, naciskając odpowiednie ikony.

Naciśnięcie ikony lub tekstu poziomu naładowania akumulatorów powoduje wyświetlenie okna zawierającego więcej informacji na temat poziomów naładowania.



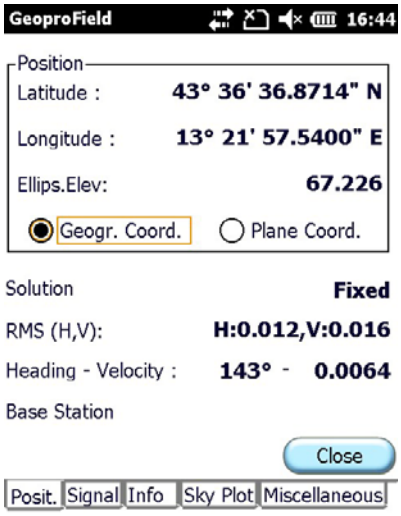
Rysunek 182: Poziom naładowania akumulatorów

Naciśnięcie innego obszaru na pasku narzędzi powoduje wyświetlenie okna składającego się z pięciu kart, zawierającego główne dane pozyskane z odbiornika GPS.

Te pięć okien to **Position, Signal, Info, Sky Plot** i **Miscellaneous**.

Położenie

W oknie **Position** są wyświetlane następujące elementy:



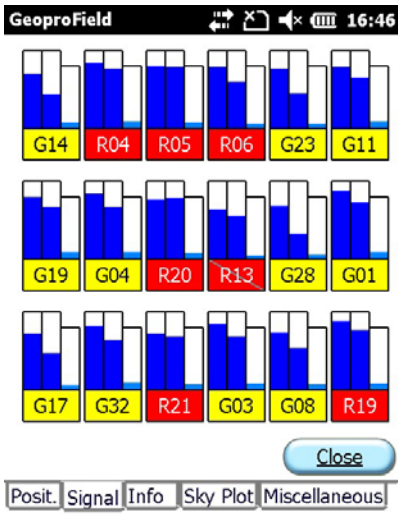
Rysunek 183: Położenie

– Aktualne położenie można wyświetlać za pomocą współrzędnych geograficznych lub planarnych.

– Inne dane dotyczące obliczania położenia: rozwiązanie, średnia kwadratowa, kurs, prędkość i odległość od stacji bazowej.

Sygnał

W oknie **Signal** są wyświetlane następujące elementy:



Rysunek 184: Sygnał

Dla każdego widocznego satelity

– Jakość sygnału o dwóch częstotliwościach (niebieski słupki).

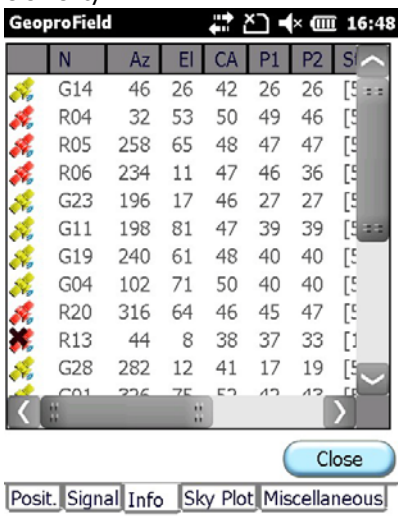
– Czas śledzenia (jasnoniebieski słupek).

– Numer satelity — zielony (GPS) lub czerwony (GLONASS).

– Numer jest przekreślony, jeśli dany satelita nie jest używany do obliczania położenia.

Informacje

W oknie **Info** są wyświetlane następujące elementy:



Rysunek 185: Informacje

– To okno zawiera informacje dotyczące satelitów w formacie numerycznym, obok informacji w formacie graficznym wyświetlanych w oknach Signal i Sky Plot.

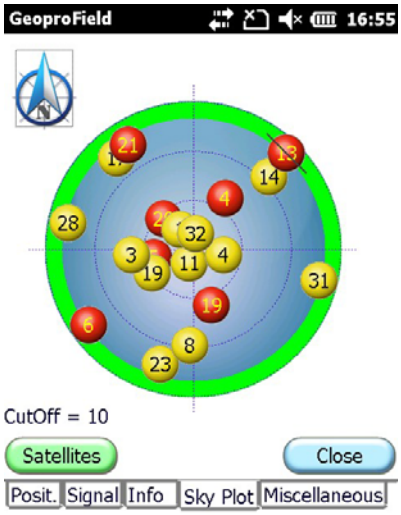
– Są to w szczególności: kod PRN, azymut, wysokość i sygnał rozwiązania o dwóch częstotliwościach.

– Status każdego satelity jest wskazany w ostatniej kolumnie po prawej stronie.

– Kolory i pasek skojarzone z każdym satelitą mają takie samo znaczenie jak w oknie **Signal**.

Sky Plot

W oknie **Sky Plot** są wyświetlane następujące elementy:



Rysunek 186: Sky Plot

– Położenie satelitów na nieboskłonie.

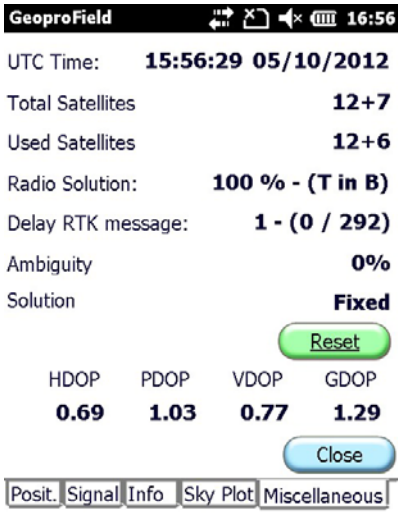
– Kąt rozwarcia jest wyświetlany w dolnej części okna i odwzorowywany graficznie jako zielone koło.

– Kolory i pasek skojarzone z każdym satelitą mają takie samo znaczenie jak w oknie **Signal**.

– Naciśnięcie przycisku **Satellites** powoduje otwarcie okna **Select Satellite** umożliwiającego włączania i wyłączanie satelitów.

Różne

W oknie **Miscellaneous** są wyświetlane następujące elementy:



Rysunek 187: Różne

– Data i godzina z odbiornika.

– Całkowita liczba satelitów wykrytych i używanych do obliczania położenia.

– Rozwiązanie radiowe, typ komunikatów i port odbiornika służący do odbioru sygnału korekcyjnego (np. litera R oznacza korekcję RTCM obsługiwaną przez port C).

– Opóźnienie między komunikatami sygnału korekcyjnego RTK oraz współczynnik liczby utraconych/nieprawidłowych komunikatów i odebranych komunikatów.

– Rozwiązanie i odchylenie obliczeń.

– Wartości kodów HDOP, PDOP, VDOP i GDOP.

– Przycisk **Reset** powoduje ponowne rozpoczęcie obliczeń RTK.

Typy akwizycji

Program GeoproField zapewnia pięć metod akwizycji punktów za pomocą sygnału GPS:

– Single Point

– Path

– Drawn Points

– Point also in Post Processing

Każdy typ obejmuje określone metody.

Bez względu na użytą metodę zarejestrowanie punktu jest sygnalizowane dźwiękiem przez kontroler. Dźwięk będzie inny, jeśli punkt został odrzucony (np. leży poza skalą).

Jeśli skonfigurowano ustawienie Post Process, każdorazowe rozpoczęcie akwizycji spowoduje zarejestrowanie również punktu. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie metody obsługują ustawienie Post Process.

Pojedynczy punkt (Single point)

Ten typ akwizycji umożliwia zapisywanie punktów pojedynczo. Obejmuje on następujące metody:

Pojedynczy pomiar (Single Measure)

Naciśnij przycisk **Measure**, aby zapisać pojedynczy punkt.

Średnia wyboru (Selection Average)

- Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć uśrednianie odebranych pomiarów.
- Naciśnij przycisk **Cancel**, aby przerwać akwizycję.
- Naciśnij przycisk **Finish**, aby zatrzymać uśrednianie i zapisać wartość w punkcie.

Średnia automatycznie — epoki (Auto Average [epoch])

- Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć uśrednianie odebranych pomiarów.
- Naciśnij przycisk **Cancel**, aby przerwać akwizycję.
- Naciśnij przycisk **Suspend**, aby zawiesić uśrednianie, lub przycisk **Resume**, aby je wznowić.
- Po osiągnięciu ustawionej liczby epok średnia wartość zostanie zapisana w punkcie.

Średnia automatycznie — sekundy (Auto Average [sec])

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak odliczanie odbywa się w sekundach.

Średnia automatycznie — minuty (Auto Average [min])

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak odliczanie odbywa się w minutach.

Ścieżka (Path)

Ten typ akwizycji umożliwia zapisywanie punktów w kolejności zgodnie z interwałami czasu lub przestrzeni. Obejmuje on następujące metody:

Interwał epok (Epoch interval)

1. Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć akwizycję punktu ścieżki. Odliczanie epok wskazuje pole tekstowe. Punkt jest zapisywany zaraz po naciśnięciu przycisku **Start** oraz po każdym osiągnięciu interwału czasowego.

2. Aby przerwać akwizycję, naciśnij przycisk **Finish**.

Interwał czasowy — sekundy (Time Interval [sec])

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak odliczanie odbywa się w sekundach.

Interwał czasowy — minuty (Time Interval [min])

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak odliczanie odbywa się w minutach.

Interwał odległości 2D (Distance Interval 2D)

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak punkt jest zapisywany po osiągnięciu odległości 2D.

Interwał odległości 3D (Distance Interval 3D)

Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak punkt jest zapisywany po osiągnięciu odległości 3D.

W przypadku wszystkich metod korzystających ze ścieżek, po rozpoczęciu akwizycji zostają udostępnione dwa przyciski:

Zdarzenie (Event)

Naciśnij przycisk **Event**, aby zapisać pojedynczy punkt bez zatrzymywania lub resetowania odliczania w ramach używanej metody oraz bez zwiększania wartości przyrostka nazwy; w takim przypadku do bieżącej nazwy zostanie dodany przyrostek „**_event**".

Pojedynczy punkt (Single Pt)

Naciśnij przycisk **Single Pt**, aby zatrzymać odliczanie w ramach używanej metody.

Zostanie otwarte okno zawierające następujące elementy:

- Name: Nazwa punktu odpowiadająca bieżącej nazwie. Ten element można edytować. Jeśli nazwa nie zostanie zmodyfikowana, oprogramowanie doda następny przyrostek do bieżącej nazwy po zapisaniu punktu.
- Description: Opis punktu odpowiadający bieżącemu opisowi. Można go edytować. Można również wybrać opis z listy wyświetlanej po naciśnięciu strzałki na końcu pola tekstowego.

Dostępne są trzy przyciski:

- Store: Zapisywanie punktu i powrót do poprzedniego widoku.
- Cancel: Anulowanie operacji i powrót do poprzedniego widoku.
- Note: Umożliwia dokonywanie notatek, szkicowanie i/lub wstawianie opcji punktów.

W każdym przypadku po zamknięciu okna zostanie wyświetlony komunikat informujący użytkownika o konieczności naciśnięcia przycisku **OK** w celu wznowienia odliczania i akwizycji.

Wyrysowane punkty (Drawn Points)

Ta metoda umożliwia zapisywanie punktów na podstawie obliczeń z użyciem wcześniej pozyskanych punktów. Obejmuje ona następujące metody:

Punkt triangulacyjny (Triangulation Pt)

1. Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak po wymierzeniu punktu zostanie wyświetlone okno z monitem o wprowadzenie następujących danych:
   - Odległość między wymierzanym a nowo pozyskanym punktem.
   - Różnica wysokości między wymierzanym a nowo pozyskanym punktem. Ta wartość jest opcjonalna.
2. Naciśnij przycisk **OK**, aby zapisać dane, lub przycisk **Cancel**, aby przerwać operację i usunąć punkt.
3. Po pozyskaniu co najmniej dwóch punktów wystarczy nacisnąć przycisk **Calculate**, aby oprogramowanie automatycznie utworzyło dwa lub więcej punktów spełniających warunki pomiaru. Następnie zostanie wyświetlony widok graficzny, w którym należy wybrać punkt do zapisania spośród obliczonych przez oprogramowanie.
4. Można wymazać wszystkie punkty i anulować operację, naciskając przycisk **Cancel**.

Wyrównanie 2-punktowe (Alignment 2pt.)

1. Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak po wymierzeniu drugiego punktu zostanie wyświetlone okno z monitem o wprowadzenie następujących danych:

   - Odległość między wymierzanym a nowo pozyskanym punktem.
   - Różnica wysokości między wymierzanym a nowo pozyskanym punktem.
   - Jakakolwiek odległość prostopadła między punktem wymierzanym a linią utworzoną przez dwa nowo pozyskane punkty.

2. Naciśnij przycisk **OK**, aby zapisać dane, lub przycisk **Cancel**, aby przerwać operację i usunąć punkt.

3. Następnie zostanie wyświetlony widok graficzny, gdzie można zapisać punkt obliczony przez oprogramowanie, naciskając przycisk **Accept**, lub wymazać punkt i anulować operację, naciskając przycisk **Cancel**.

Skrzyżowanie 2 wyrównań (Intersection 2 Ali.)

1. Ta operacja jest taka sama, jak uśrednianie z użyciem epok, jednak po wymierzeniu czwartego punktu zostanie wyświetlone okno z monitem o wprowadzenie następujących danych:

   - Jakakolwiek różnica wysokości między wymierzanym a nowo pozyskanym punktem.

2. Naciśnij przycisk **OK**, aby zapisać dane, lub przycisk **Cancel**, aby przerwać operację i usunąć punkt.

3. Następnie zostanie wyświetlony widok graficzny, gdzie można zapisać punkt obliczony przez oprogramowanie, naciskając przycisk **Accept**, lub wymazać punkt i anulować operację, naciskając przycisk **Cancel**.

Do wszystkich obliczonych punktów zostaną dodane notatki zawierające wartości użyte podczas obliczeń oraz odchylenia.

Punkty również podczas przetwarzania końcowego (Points also in Post Processing)

Ten typ akwizycji umożliwia zapisywanie punktów pojedynczo również w trybie Post Processing. Obejmuje on 4 metody „uśredniania" typu akwizycji „Single Point". Identyczne jest nawet ich działanie.

Jedyną różnicę stanowi utworzenie przez oprogramowanie pliku zawierającego dane statyczne przydatne podczas przetwarzania końcowego. Plik ma taką samą nazwę jak wymierzany punkt. Zostanie on umieszczony w folderze o tej samej nazwie co otwarty plik.

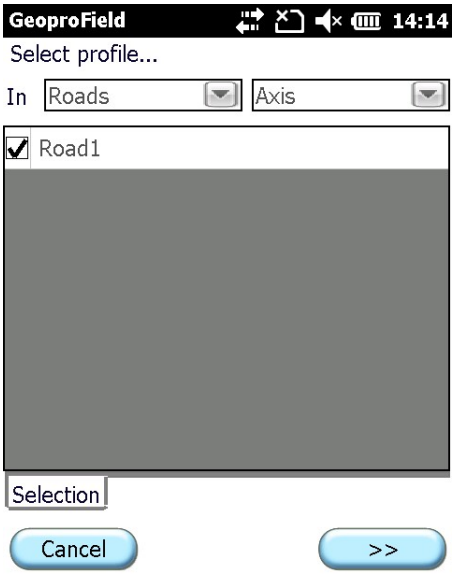
Pliki te można półautomatycznie przetwarzać w programie Geopro Office.

Stake Out Road

Ten typ tyczenia umożliwia korzystanie z drogi, profilu lub sekcji odniesienia zamiast z punktów. Najpierw zostanie wyświetlone poniższe okno pozwalające wybrać element, który posłuży jako odniesienie.

Okno wyboru profilu:

- Można wybrać elementy, które będą wyświetlane na liście dróg, profili i sekcji;
- W przypadku tyczenia punktów należy wybrać pozycje **Roads**:
  - i Axis
  - lub Lane (left / right)
  - lub Shoulder (left / right)
  - lub Sidewalk (left / right)
- Wybranie pozycji Sections umożliwia wybranie drogi, do której należy dana sekcja.

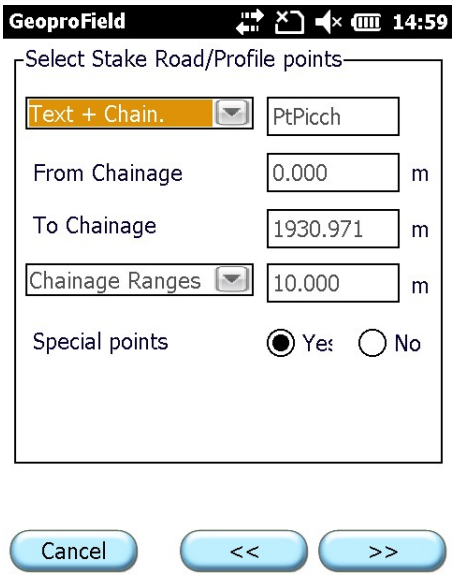


Rysunek 188: Wybór profilu

Okno Select Stake Road/Profile Points służy do konfigurowania następujących ustawień:

- nazwy nadawanej punktom w grafice, które zostaną tymczasowo utworzone w przypadku wyboru dzielenia drogi/profilu/segmentu na interwały;
- początkowa i końcowa progresywna podziału drogi/profilu/segmentu na interwały;
- liczby interwałów podziału drogi/profilu/sekcji lub możliwej długości każdego takiego elementu. W drugim przypadku oprogramowanie automatycznie podzieli drogę/profil/sekcję na wymaganą liczbę interwałów.
- Można również wybrać opcję Special Points (punkty początkowe i końcowe każdego elementu planarnego) jako punkty podlegające tyczeniu.

Rysunek 189 pokazuje wartości różnych przesunięć, które można zastosować do całej drogi/profilu/sekcji oraz opcję wykorzystania pierwotnego pochylenia lub wyboru wartości bezwzględnej.



Rysunek 189: Wybieranie punktów tyczenia drogi/profilu

Stake Out Slopes

Ten typ tyczenia umożliwia wybranie drogi z pochyłością tyczenia oraz modalności:

• Single Chainage: pochyłość jest tyczona we wprowadzonym punkcie pikietażu;

• Multiple Chainage: tyczenie większej liczby pochyłości we wprowadzonym interwale pikietażu (należy wprowadzić pikietaż początkowy i końcowy oraz zdefiniować długość kroku);

• Free Chainage: pochyłość jest tyczona na podstawie aktualnej lokalizacji użytkownika;

• Special point: pochyłość jest tyczona na poziomie pikietażu wybranego punktu specjalnego.



Parametry do wprowadzenia zależą od wybranego trybu.

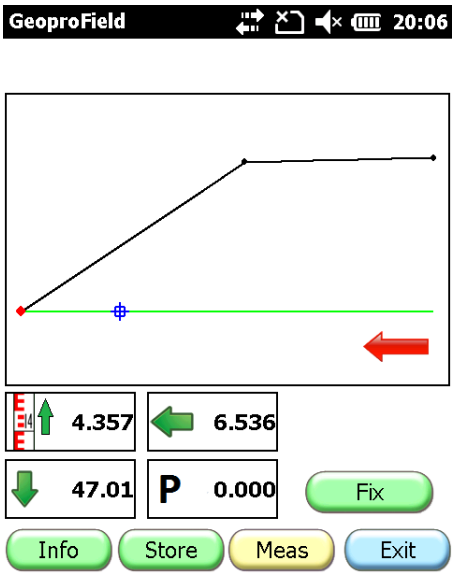
Stake Slopes

Okno **Stake Slopes** jest wyświetlane wyłącznie po wybraniu typu tyczenia **For Slopes**.

W oknie **Stake Slopes** są wyświetlane następujące elementy:

- różnica wysokości między wymierzanym punktem a skarpą;
- odległość w poziomie między wymierzanym punktem a skrzyżowaniem ziemi ze skarpą;
- różnica w zakresie pikietażu między wymierzanym punktem a pikietażem odniesienia (w tym przykładzie jest wyświetlana wartość 0.0, ponieważ wybrano opcję **Free Chainage**);
- progresywna odniesienia.

• W obszarze grafiki w oknie **Stake Slope** wymierzany punkt jest oznaczony kolorem niebieski, skrzyżowanie — czerwonym, podłoże — zielonym, a sekcja przecięcia — czarnym (patrz Rysunek 190).



Rysunek 190: Stake Slopes

SOKKIA

Sokkia® jest zastrzeżony znak towarowy grupy firm Topcon. Żądania pomocy technicznej dotyczące niniejszego produktu firmy Sokkia należy wysyłać do działu Service and Repair Department, Topcon Positioning Systems, Inc., 7400 National Drive, Livermore, California 94550.
www.sokkia.com

Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Wszelkie prawa zastrzeżone. 1017196-01 Wyd. A LUTY ©2017 Topcon Corporation