



Instrukcja obsługi

GeoMax Zoom10

Polska

Wersja 1.2

Wprowadzenie

Zakup

Gratulujemy zakupu GeoMax Zoom10.



Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki istotne dla bezpiecznego użytkowania jak również opis konfiguracji i obsługi urządzenia. Dalszych informacji szukaj w rozdziale [1 Bezpieczeństwo obsługi](#).

Przed włączeniem instrumentu prosimy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

Aby zapewnić bezpieczeństwo podczas pracy z systemem, prosimy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji obsługi i podręczniku bezpieczeństwa wydanych przez producenta.



Zawartość tego dokumentu może być zmieniana bez wcześniejszego powiadomienia. Upewnij się, że instrument jest używany zgodnie z najnowszą wersją tego dokumentu.

Zaktualizowane wersje można pobierać pod następującym adresem internetowym:

<https://geomax-positioning.com/partner-area>

Informacje o produkcie

Informacje o typie i numerze seryjnym instrumentu znajdują się na etykiecie.

Zawsze podawaj tę informację podczas kontaktowania się ze swoją agencją lub autoryzowanym warsztatem GeoMax.

Znaki towarowe

- Windows® jest znakiem zastrzeżonym należącym do Microsoft Corporation

Wszystkie inne znaki handlowe są własnością odpowiednich właścicieli.

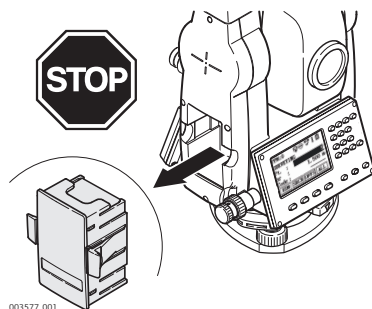
Użyteczność niniejszej instrukcji obsługi

Opis	
Ogólne	Instrukcja dotyczy Zoom10 urządzeń. Różnice pomiędzy instrumentami są wyraźnie zaznaczone.
Teleskop	Pomiar w trybach P: Podczas pomiaru odległości do reflektora za pomocą dalmierza EDM w trybie "Pryzmat", luneta wykorzystuje szeroką widzialną czerwoną wiązkę lasera, która jest emitowana współosiowo z obiektywem lunety. Pomiar w trybach NP: Instrumenty wyposażone w dalmierz EDM z funkcją pomiaru bezreflektorowego, dodatkowo oferują tryb pomiaru "Bez reflektora". Instrument wykonujący pomiar w tym trybie wykorzystuje czerwoną plamkę lasera bliska podczerwieni, emitowaną przez lunetę.

NOTYFIKACJA

Wymywanie baterii podczas pracy lub wyłączenia

Może to spowodować błąd systemu i utratę danych!



Środki ostrożności:

- ▶ **NIE** wyjmuj baterii w czasie pracy i w czasie procedury zamykania instrumentu.
- ▶ Przed wyjęciem baterii zawsze wyłączaj instrument przyciskając klawisz ON/OFF i odczekaj do całkowitego wyłączenia instrumentu.

PRZESTROGA

Zagrożenie wybuchem baterii i oparzeniem chemicznym

Wymiana baterii na baterię niewłaściwego typu grozi wybuchem.

Wymiana baterii na niewłaściwy typ, która może złamać zabezpieczenie, np. w przypadku niektórych typów baterii litowych.

Wrzucenie baterii do ognia lub gorącego piekarnika, mechaniczne zgniecenie lub przecięcie baterii, które może spowodować wybuch.

Pozostawienie baterii w otoczeniu o bardzo wysokiej temperaturze, które może spowodować wybuch lub wyciek łatwopalnej cieczy lub gazu.

Poddanie baterii działaniu bardzo niskiego ciśnienia powietrza może spowodować wybuch lub wyciek łatwopalnej cieczy lub gazu.

Ten produkt zawiera baterię pastylkową/guzikową. Połknięcie baterii pastylkowej/guzikowej może w ciągu zaledwie 2 godzin spowodować poważne oparzenia wewnętrzne i doprowadzić do śmierci.

Nie połykaj baterii. Powoduje zagrożenie oparzeniami chemicznymi.

Środki ostrożności:

- ▶ Zawsze używaj prawidłowego typu baterii.
 - ▶ Nie wrzucaj baterii do ognia lub gorącego piekarnika i nie miażdż jej ani nie przecinaj mechanicznie.
 - ▶ Nie pozostawiaj baterii w otoczeniu o bardzo wysokiej temperaturze.
 - ▶ Nie wystawiaj baterii na działanie bardzo niskiego ciśnienia powietrza.
 - ▶ Trzymaj nowe i zużyte baterie z dala od dzieci.
 - ▶ Jeśli szufladka baterii nie zamyka się prawidłowo, przestań używać produktu i trzymaj go z dala od dzieci.
 - ▶ Jeśli uważasz, że baterie mogły zostać połknięte lub umieszczone w jakiegokolwiek części ciała, natychmiast zasięgnij porady lekarza.
-

Spis treści

1	Bezpieczeństwo obsługi	6
1.1	Ogólne	6
1.2	Zakres użycia	6
1.3	Ograniczenia w użyciu	7
1.4	Zakres odpowiedzialności	7
1.5	Sytuacje niebezpieczne	7
1.6	Klasyfikacja lasera	9
1.6.1	Ogólne	9
1.6.2	Dalmierz, pomiary na pryzmaty	10
1.6.3	Dalmierz, Pomiary bez reflektorów, (tryb RL)	10
1.6.4	Pionownik laserowy	12
1.7	Zgodność elektromagnetyczna (EMC)	13
2	Opis zestawu	14
2.1	Komponenty systemu	14
2.2	Zakres dostawy	14
2.3	Komponenty instrumentu	15
3	Interfejs użytkownika	16
3.1	Klawiatura	16
3.2	Ekran	17
3.3	Ikony statusu	17
3.4	Klawisze operatory	18
3.5	Zasady działania	19
3.6	Wyszukiwanie punktu	19
4	Praca	21
4.1	Baterie	21
4.2	Ustawienie instrumentu	21
4.3	Przechowywanie danych	23
4.4	Menu główne	23
4.5	Aplikacja Quick-Survey	24
4.6	Pomiar odległości - wskazówki dotyczące poprawności pomiaru	26
5	Ustawienia	28
5.1	Ogólne ustawienia	28
5.2	Ustawienia EDM	30
6	Narzędzia	33
6.1	Rektyfikacja	33
6.2	Informacje o systemie	33
7	Funkcje	34
7.1	Wstęp	34
7.2	Offset	34
7.2.1	Odległość Offsetu	34
7.2.2	ŚRODEK WALCA	35
7.2.3	Offset kąta:	37
7.3	Transfer Wysokości	37
7.4	Punkt ukryty	39
7.5	Kodowanie	40
8	Programy - Wprowadzenie	42
8.1	Wstęp	42
8.2	Uruchamianie aplikacji	42
8.3	Wybór obiektu	42
8.4	Ustaw stanowisko	44
8.5	Wybór kierunku	45
8.5.1	Wstęp	45
8.5.2	Wpisz orientację	45
8.5.3	Kierunek ze współrzędnymi	46

9	Aplikacja	48
9.1	Pola wejściowe i wynikowe	48
9.2	Pomiary	50
9.3	Tyczenie punktów	51
9.4	Wcięcie	53
9.5	Czołówki	54
9.6	Powierzchnia	56
9.7	Zdalna Wysokość	58
9.8	COGO	59
9.8.1	Wejście	59
9.8.2	Obliczenie COGO - Współrzędne z azymutu i odległości	59
9.8.3	Obliczenia COGO - współrzędne z azymutu i odległości	60
9.8.4	Kalkulacja COGO - Skrzyżowania	60
9.8.5	Obliczenie COGO - Offset	63
9.8.6	Obliczenie COGO - Metoda Rozbudowana	65
9.9	Drogi	66
9.9.1	Wstęp	66
9.9.2	Menadżer Drogi	66
9.9.3	Definicja Krzywej Poziomej	66
9.9.4	Definicja łuku pionowego	69
9.9.5	Pikietaż trasy	70
9.10	Element referencyjny tyczenia	72
9.10.1	Wstęp	72
9.10.2	Linia Referencyjna	72
9.10.3	Łuk odniesienia	77
10	Zarządzanie danymi	80
10.1	Wstęp	80
10.2	Menadżet Robót	81
10.3	Zarządzanie Punktami Fix	81
10.4	Zarządzanie Danymi Pomiarowymi	81
10.5	Zarządzanie Kodami	82
10.6	Zarządzanie Przestrzenią Pamięci	82
11	Transfer danych	83
11.1	Wstęp	83
11.2	Import danych	83
11.3	Eksportowanie danych	84
11.4	Praca z X-Pad	85
12	Sprawdź + Rektyfik	86
12.1	Wstęp	86
12.2	Przygotowanie	86
12.3	Korekty	86
12.4	Dostosuj Błąd Indeksowania	87
12.5	Dostosuj Wychylenie X / Wychylenie Y	87
13	Przechowywanie i transport	89
13.1	Transport	89
13.2	Przechowywanie	89
13.3	Czyszczenie i suszenie	89
14	Dane techniczne	91
14.1	Ogólne dane techniczne produktu	91
14.2	Pomiar kątów	92
14.3	Pomiar odległości na lustro	92
14.4	Dalmierz, Pomiary bez reflektorów, (tryb RL)	92
14.5	Zgodność z przepisami lokalnymi	93
14.6	Poprawka skali	93
14.7	Wzory redukcyjne	95
15	Umowa licencyjna na oprogramowanie	97
Załącznik A	Struktura menu	98
Załącznik B	Słownik	99

Opis

Poniższe wskazówki pomogą osobie odpowiedzialnej za produkt oraz osobie, która faktycznie korzysta z urządzenia, zapobiec i uniknąć niebezpiecznych sytuacji.

Osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, czy wszyscy użytkownicy zapoznali się z niniejszymi wskazówkami i zamierzają stosować je w praktyce.

Opis komunikatów ostrzegawczych

Komunikaty ostrzegawcze są ważnym elementem koncepcji bezpieczeństwa pracy z instrumentem. Pojawiają się one wszędzie tam, gdzie może wystąpić zagrożenie lub sytuacje niebezpieczne.

Komunikaty ostrzegawcze...

- informują użytkownika o pośrednich i bezpośrednich zagrożeniach związanych z wykorzystaniem produktu.
- zawierają ogólne zasady postępowania.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników, wszystkie instrukcje bezpieczeństwa i komunikaty ostrzegawcze muszą być ściśle przestrzegane! W związku z tym, instrukcja musi być zawsze dostępna dla wszystkich osób wykonujących zadania opisane poniżej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA oraz NOTYFIKACJA to standaryzowane hasła ostrzegawcze określające poziom zagrożenia i ryzyka związane z obrażeniami ciała i uszkodzeniami mienia. Z uwagi na Twoje bezpieczeństwo ważne jest, aby przeczytać i całkowicie zrozumieć poniższą tabelę zawierającą różne komunikaty ostrzegawcze wraz z definicjami! Dodatkowe symbole bezpieczeństwa i tekst mogą zostać umieszczone w komunikacie ostrzegawczym.

Typ	Opis
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazanie sytuacji bezpośredniego zagrożenia, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 OSTRZEŻENIE	Wskazanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznej lub użycia niezgodnego z przeznaczeniem, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
 PRZESTROGA	Wskazanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznej lub użycia niezgodnego z przeznaczeniem, które może spowodować niewielkie lub małe obrażenia.
NOTYFIKACJA	Oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną lub użycie niezgodne z przeznaczeniem, która w przypadku zlekceważenia, może spowodować znaczne straty materialne, finansowe i środowiskowe.
	Ważne wskazówki, które należy zastosować w praktyce, zapewniające wydajne i technicznie prawidłowe użytkowanie urządzenia.

Przeznaczenie instrumentu

- Pomiar kątów poziomych i pionowych
- Pomiar odległości
- Rejestracja pomiarów
- Wizualizacja osi celowej i osi pionowej
- Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi
- Obliczenia z wykorzystaniem oprogramowania

Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie

- Używanie bez zapoznania się z instrukcją obsługi
- Używanie niezgodnie z przeznaczeniem
- Demontowanie systemu zabezpieczeń
- Usuwanie etykiet ostrzegawczych
- Otwarcie produktu przy użyciu narzędzi, na przykład śrubokręt, chyba że jest to wyszczególnione w odniesieniu do niektórych funkcji
- Modyfikowanie komponentów oraz zmiana ich przeznaczenia
- Dalsze używanie instrumentu po jego uszkodzeniu
- Użycie mimo wyraźnych uszkodzeń lub defektów
- Użycie z akcesoriami innych producentów bez uprzedniej jednoznacznej aprobaty GeoMax
- Celowanie lunetą bezpośrednio w słońce
- Nieodpowiednia ochrona stanowiska pomiarowego
- Celowe oślepianie innych osób
- Kontrola maszyn poruszających się, obiektów lub podobnej aplikacji monitorowania bez dodatkowej kontroli i zapewnienia szczególnego bezpieczeństwa

1.3

Ograniczenia w użyciu

Środowisko pracy

Nadaje się do stosowania w miejscach, gdzie stale przebywają ludzie. Nie może pracować w warunkach skrajnie niesprzyjających i strefach zagrożenia wybuchem.



OSTRZEŻENIE

Praca w strefach niebezpiecznych lub w pobliżu instalacji elektrycznych i innych tego typu obszarach
Zagrożenie życia.

Środki ostrożności:

- ▶ Przed podjęciem pracy w takich warunkach osoba odpowiedzialna za produkt musi skontaktować się z lokalnymi organami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo pracy i ekspertami ds. bezpieczeństwa.

1.4

Zakres odpowiedzialności

Producent instrumentu

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, dalej nazywany GeoMax, jest upoważniony do rozpowszechniania sprzętu, wliczając instrukcje obsługi i oryginalne akcesoria. Jedynym bezpośrednim dystrybutorem instrumentów marki GeoMax w Polsce jest "Szwajcarska Precyzja" s.c..

Osoba odpowiedzialna za produkt

Osoba odpowiedzialna za produkt ma następujące obowiązki:

- Aby przeczytać i zrozumieć instrukcje bezpieczeństwa produktów
- Upewnić się, że instrument jest używany zgodnie z instrukcją
- Zapoznać się z lokalnymi zasadami zapobiegania wypadkom
- Natychmiast poinformować firmę jeżeli produkt i jego działanie zacznie zagrażać bezpieczeństwu
- Aby zapewnić przestrzeganie krajowych przepisów ustawowych, wykonawczych i warunków eksploatacji nadajników radiowych lub laserów

1.5

Sytuacje niebezpieczne

NOTYFIKACJA

Upuszczanie, niewłaściwe użytkowanie, modyfikowanie, przechowywanie produktu przez dłuższy czas lub transportowanie produktu

Uważaj na błędne wyniki pomiarów.

Środki ostrożności:

- ▶ Okresowo należy wykonywać pomiary sprawdzające oraz co jakiś czas przeprowadzać procedurę sprawdzenia i kalibracji urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi. Dotyczy to szczególnie sytuacji, w których instrument pracował w sposób niestandardowy lub, gdy planowane jest wykonanie ważnych pomiarów.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia prądem

Ze względu na możliwość porażenia prądem, bardzo niebezpieczne jest używanie tyczek, łat niwelacyjnych oraz przedłużeń w pobliżu instalacji takich jak linie energetyczne i przewody trakcji kolejowej.

Środki ostrożności:

- ▶ Zachowaj bezpieczną odległość od instalacji elektrycznych. Jeżeli konieczna jest praca w takim otoczeniu, najpierw skontaktuj się z osobą zarządzającą obiektem i postępuj zgodnie z jej wskazówkami.



PRZESTROGA

Kierowanie produktu w stronę słońca

Kierując produkt w stronę słońca należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ luneta działa niczym szkło powiększające, co z kolei grozi doznaniem urazu oczu i/lub uszkodzeniem wewnętrznych elementów produktu.

Środki ostrożności:

- ▶ Nie celuj lunetą bezpośrednio w słońce.

OSTRZEŻENIE

Rozproszenie/utrata uwagi

W trakcie prac realizacyjnych takich jak np. tyczenie, stosunkowo łatwo może wystąpić wypadek jeśli użytkownik nie zwraca należytej uwagi na otoczenie (wykopy, ruch uliczny itp.).

Środki ostrożności:

- ▶ Osoba odpowiedzialna za produkt musi poinformować wszystkich użytkowników o istniejących zagrożeniach.

OSTRZEŻENIE

Nieodpowiednie zabezpieczenie miejsca pracy

Może to prowadzić do niebezpiecznych sytuacji, na przykład w ruchu drogowym, na budowach i w zakładach przemysłowych.

Środki ostrożności:

- ▶ Zawsze upewnij się, że miejsce pracy jest należycie zabezpieczone.
- ▶ Stosuj zalecenia i instrukcje bezpieczeństwa podczas pracy w ruchu ulicznym.

PRZESTROGA

Nienależycie zabezpieczone akcesoria

Jeśli akcesoria używane wraz z instrumentem nie zostaną należycie zabezpieczone, spowoduje to ich podatność na uszkodzenia mechaniczne lub upadki. Efektem takiego postępowania może być powstanie strat finansowych oraz zagrożone zdrowie ludzi.

Środki ostrożności:

- ▶ Podczas montażu produktu należy upewnić się, czy odpowiednie akcesoria zostały należycie podłączone, zamocowane i zabezpieczone.
- ▶ Należy unikać poddawania produktu uciskowi mechanicznemu.

OSTRZEŻENIE

Uderzenie pioruna

Jeśli instrument jest używany wraz z akcesoriami (maszty, tyczki, łaty) zwiększa się ryzyko porażenia piorunem.

Środki ostrożności:

- ▶ Nie wykonuj pomiarów podczas burzy.

OSTRZEŻENIE

Nieodpowiedni mechaniczny wpływ na baterie

Jeżeli podczas transportu, przesyłania lub utylizacji naładowanych baterii występują niedozwolone oddziaływania mechaniczne, istnieje ryzyko powstania pożaru.

Środki ostrożności:

- ▶ Przed transportem, wysyłką lub rozpoczęciem składowania baterii, całkowicie rozładuj baterie korzystając z ładowarki.
- ▶ Przy transporcie lub wysyłaniu baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne.
- ▶ Przed transportem lub przesłaniem, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.

OSTRZEŻENIE

Wystawienie baterii na silne naprężenia mechaniczne, wysokie temperatury otoczenia lub zanurzenie w cieczach

Może to spowodować wyciek płynu, pożar lub wybuch baterii.

Środki ostrożności:

- ▶ Należy chronić baterie przed oddziaływaniami mechanicznymi i wysoką temperaturą. Bateriami nie należy rzucać, ani zanurzać ich w płynach.

OSTRZEŻENIE

Zwarcie styków baterii

Zwarcie styków baterii może spowodować jej przegrzanie i w rezultacie poparzenia, na przykład podczas przechowywania lub przenoszenia baterii w kieszeni gdzie nastąpi zwarcie poprzez kontakt z biżuterią, kluczami, metalizowanym papierem lub z innymi metalowymi przedmiotami.

Środki ostrożności:

- ▶ Upewnij się, że styki baterii nie są narażone na kontakt z metalowymi przedmiotami.

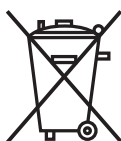
OSTRZEŻENIE

Przy nieodpowiednim złomowaniu urządzeń może dojść do następujących zagrożeń:

- Jeśli spalone zostaną części polimerowe, wytworzą się trujące gazy mogące zaszkodzić zdrowiu.
- Jeżeli baterie są niszczone lub mocno ogrzane, mogą wybuchnąć i spowodować zatrucie, pożar, korozję lub zanieczyszczenie środowiska.
- Przez nieodpowiednie złomowanie sprzętu, możesz udostępnić go osobom nieupoważnionym i narażać tak je same, jak też innych na dotkliwe obrażenia oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Środki ostrożności:

▶



Produkt nie może być wyrzucany wraz z odpadkami domowymi.
Urządzenie należy poddać recyklingowi zgodnie z prawem obowiązującym w kraju.
Zawsze zabezpiecz sprzęt przed dostępem osób nieupoważnionych.

Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa można pobrać ze strony internetowej GeoMax AG.

OSTRZEŻENIE

Tylko autoryzowany warsztat serwisowy uprawniony do naprawy produktów GeoMax.

1.6

Klasyfikacja lasera

1.6.1

Ogólne

Ogólne

Kolejne rozdziały zawierają instrukcje i informacje szkoleniowe na temat bezpieczeństwa laserowego zgodnie ze standardem międzynarodowym IEC 60825-1 (2014-05) oraz raportem technicznym IEC TR 60825-14 (2004-02). Informacje te pozwolą osobie odpowiedzialnej za produkt i osobie używającej produktu przewidzieć i uniknąć zagrożeń mogących powstać w czasie pracy.



Zgodnie ze standardem IEC TR 60825-14 (2004-02), produkty zakwalifikowane do klasy laserowej 1, klasy 2 oraz klasy 3R nie wymagają:

- nadzoru osoby odpowiedzialnej za BHP,
- ubrań i okularów ochronnych,
- znaków ostrzegawczych na obszarze pracy lasera

jeśli są używane zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi, gdyż istnieje niskie zagrożenie dla oczu.



Przepisy krajowe lub lokalne mogą nakładać większe obostrzenia dotyczące bezpiecznego korzystania z laserów niż te ujęte w normie IEC 60825-1 (2014-05) i IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Dalmierz, pomiary na pryzmaty

Ogólne informacje

Wbudowany w tachimetr dalmierz generuje widoczną wiązkę laserową, która jest wysyłana przez obiektyw lunety.

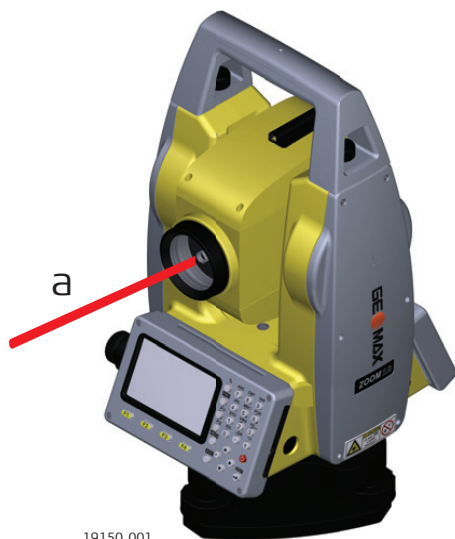
Urządzenie laserowe opisane w tym rozdziale zostało zaklasyfikowane do klasy 1 zgodnie ze standardem:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Bezpieczeństwo produktów laserowych"

Te produkty są bezpieczne w działaniu w możliwych do przewidzenia warunkach i nie są szkodliwe dla oczu pod warunkiem, że są używane zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

Opis	Wartość
Długość fali	658 nm
Czas trwania impulsu	800 ps
Częstotliwość powtarzania impulsu (PRF)	100 MHz
Maksymalna średnia moc promieniowania	0,33 mW
Rozbieżność wiązki	1,5 mrad × 3 mrad

Lokalizacje otworów wyjściowych lasera



a Plamka lasera

1.6.3

Dalmierz, Pomiary bez reflektorów, (tryb RL)

Ogólne

Wbudowany w tachimetr dalmierz generuje widoczną wiązkę laserową, która jest wysyłana przez obiektyw lunety.

Urządzenie laserowe opisane w tym rozdziale zostało zaklasyfikowane do klasy 3R zgodnie ze standardem:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Bezpieczeństwo produktów laserowych"

Patrzanie w wiązkę może być niebezpieczne (niski poziom zagrożenia), w szczególności przy zamierzonym wystawianiu oczu na działanie wiązki lasera. Wiązka może powodować oślepienie, powidoki, zwłaszcza przy słabym oświetleniu zewnętrznym. Ryzyko pracy z produktami laserowymi klasy 3R jest ograniczone, ponieważ:

- rzadko występuje w możliwe najgorszym przypadku, czyli przebiegu wiązki prostopadle do źrenicy oka, najgorszy przypadek akomodacji,
- ustanowionego marginesu bezpieczeństwa dotyczącego maksymalnego dopuszczalnego promieniowania lasera (MPE),
- naturalnych zachowań ludzkich związanych z wystawieniem na jaskrawe światło widzialnego promieniowania.

Opis	Wartość
Maksymalna moc promieniowania	4.8 mW
Czas trwania impulsu	400 ps
Częstotliwość powtarzania impulsu	320 MHz
Długość fali	658 nm
Rozbieżność wiązki	0.2 mrad x 0.3 mrad
NOHD (Nominal Ocular Hazard Distance) @ 0.25 s	46 m / 151 ft

PRZESTROGA

Urządzenia laserowe klasy 3R

Z perspektywy bezpieczeństwa, produkty laserowe klasy 3R powinny być traktowane jako potencjalnie niebezpieczne.

Środki ostrożności:

- ▶ Unikaj bezpośredniego kontaktu wiązki z oczami.
- ▶ Nie kieruj wiązki na inne osoby.

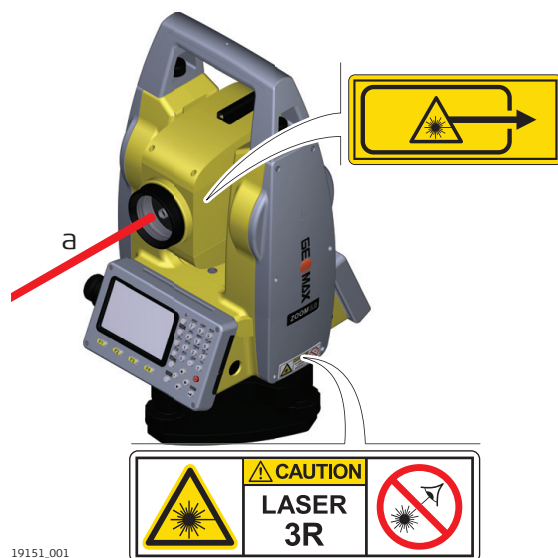
PRZESTROGA

Odbite wiązki skierowane na powierzchnie odbłyiskowe

Potencjalne ryzyko nie dotyczy tylko samej wiązki, ale także jej odbić od przedmiotów takich jak: pryzmaty, lustra, okna, powierzchnie metaliczne itp.

Środki ostrożności:

- ▶ Nie celuj na powierzchnie wyraźnie odbijające, takie jak lustra lub które mogą emitować dodatkowe odbicia.
- ▶ Nie patrz poprzez lub w pobliżu osi optycznej pryzmatów albo obiektów odbijających gdy laser jest włączony, w trybie plamka lasera lub pomiaru odległości. Celowanie na pryzmaty jest dozwolone tylko poprzez patrzanie w lunetę.



a Plamka lasera

1.6.4

Pionownik laserowy

Ogólne

Pionownik laserowy wbudowany w instrument generuje widzialną czerwoną wiązkę światła laserowego, która wychodzi z dolnej części instrumentu.

Urządzenie laserowe opisane w tym rozdziale zostało zaklasyfikowane do klasy 2 zgodnie ze standardem:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Bezpieczeństwo produktów laserowych"

Krótkie wystawienie na działanie tego typu urządzeń laserowych nie jest szkodliwe, jednakże celowe patrzenie we wiązkę lasera może być niebezpieczne. Wiązka, przy słabym oświetleniu zewnętrznym, może powodować zawroty głowy, chwilową utratę wzroku, powidoki oraz inne zaburzenia wzroku.

Opis	Wartość
Maksymalna moc promieniowania	0,95 mW $\pm$ 5%
Cykl pracy	14%, 22%, 35%, 70%
Częstotliwość powtarzania impulsu	1 kHz
Rozbieżność wiązki	<1,5 mrad
Średnica wiązki na przedniej szybie (1/e)	2,0 mm do 1,5 mm.

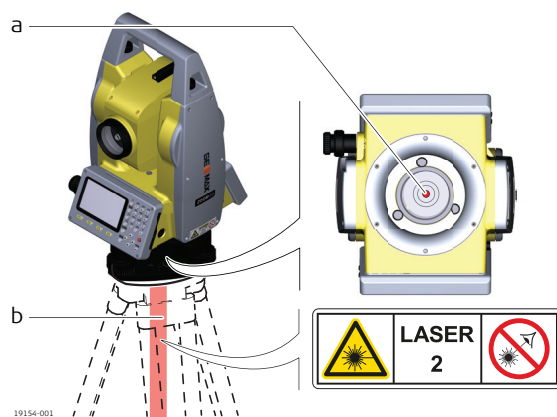
PRZESTROGA

Laser klasy 2

Biorąc pod uwagę kwestie związane z bezpieczeństwem, lasery klasy 2 powinny być traktowane jako potencjalnie niebezpieczne dla oczu.

Środki ostrożności:

- Należy unikać patrzenia bezpośrednio we wiązkę lasera oraz spoglądania na nią przez przyrządy optyczne.
- Unikaj kierowania wiązki na ludzi i zwierzęta.



a Plamka lasera
b Otwór wyjściowy lasera

1.7

Opis

Zgodność elektromagnetyczna (EMC)

Termin "Kompatybilność elektromagnetyczna" oznacza, iż instrument funkcjonuje prawidłowo w środowisku, w którym występuje promieniowanie elektromagnetyczne i wyładowania elektrostatyczne, jak również, że nie powoduje on zakłóceń w pracy innych urządzeń.

OSTRZEŻENIE

Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne może powodować zakłócenia pracy innych urządzeń.

Środki ostrożności:

- ▶ Mimo, że instrumenty spełniają surowe wymagania i standardy obowiązujące w tej dziedzinie, GeoMax nie może całkowicie wykluczyć możliwości wystąpienia zakłóceń w pracy innych urządzeń.

PRZESTROGA

Używanie produktu z akcesoriami innych producentów. Na przykład komputery terenowe, komputery osobiste lub inny sprzęt elektroniczny, niestandardowe kable lub baterie zewnętrzne

Może to spowodować zakłócenia w pracy innego sprzętu.

Środki ostrożności:

- ▶ Korzystaj ze sprzętu i akcesoriów rekomendowanych przez GeoMax.
- ▶ W połączeniu z produktem, inne akcesoria muszą spełniać surowe wymagania określone w wytycznych oraz normach.
- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z komputerem, dwukierunkowym radiomodemem, lub innym sprzętem elektronicznym, zapoznaj się z informacjami dotyczącymi zgodności elektromagnetycznej, które są dostarczane przez producenta urządzenia.

PRZESTROGA

Intensywne promieniowanie elektromagnetyczne. Na przykład w pobliżu nadajników radiowych, transponderów, radiotelefonów lub generatorów diesla

Mimo, że produkt spełnia wysokie wymagania i standardy obowiązujące w tej dziedzinie, GeoMax nie może całkowicie wykluczyć możliwości wystąpienia zakłóceń w pracy tego produktu znajdującego się w środowisku elektromagnetycznym.

Środki ostrożności:

- ▶ Należy sprawdzić wiarygodność pomiarów wykonywanych w powyższych warunkach.

PRZESTROGA

Promieniowanie elektromagnetyczne z powodu niewłaściwego połączenia kabli

Jeśli produkt używany jest z kablami podłączonymi z jednej ich strony, dozwolony poziom promieniowania elektromagnetycznego może zostać przekroczony, a poprawne funkcjonowanie urządzenia zagrożone. Na przykład zewnętrzne kable zasilające czy przejściowe.

Środki ostrożności:

- ▶ Używając produkt należy zwrócić uwagę aby obydwie końcówki kabli np. od instrumentu do baterii zewnętrznej lub do komputera były podłączone do obu urządzeń.

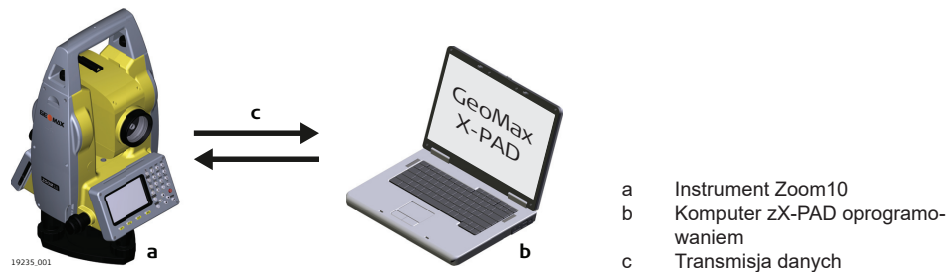
2

Opis zestawu

2.1

Komponenty systemu

Główne części

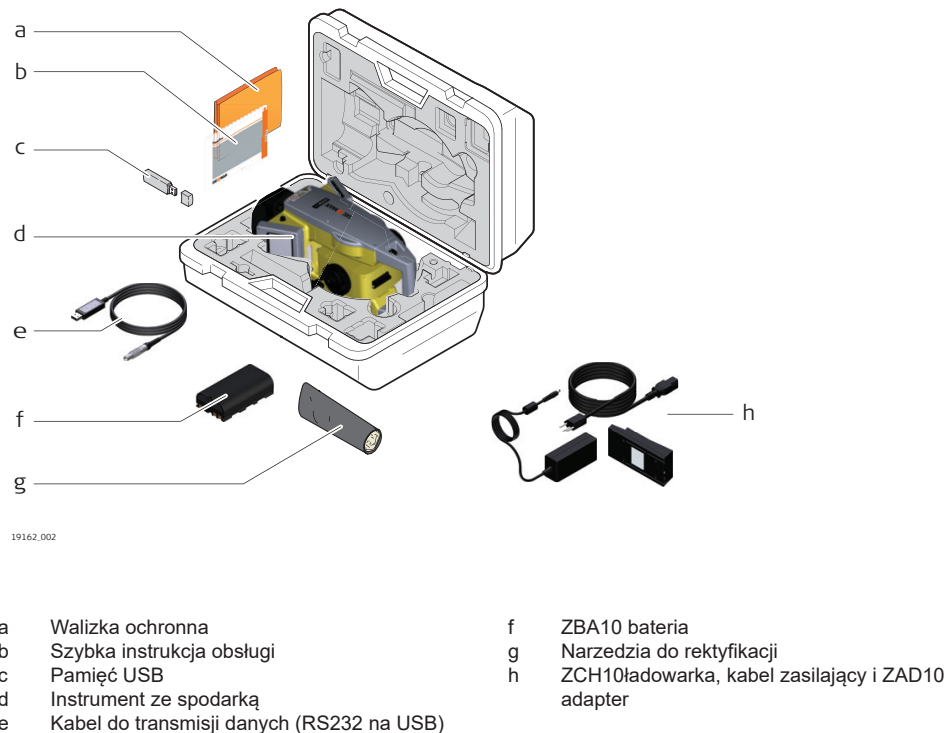


Część	Opis
Instrument Zoom10	Instrument służący do pomiaru, obliczeń i rejestracji danych. Idealnie dopasowany zarówno do prostych prac geodezyjnych jak również do bardziej skomplikowanych robót. Przyrząd można połączyć z X-PAD w celu przeglądania, wymiany i zarządzania danymi.
Firmware	Oprogramowanie wewnętrzne instrumentu. Zawiera standardowy pakiet programów
X-PAD oprogramowanie	Oprogramowanie biurowe składające się z zestawu standardowych programów do przeglądania, wymiany, zarządzania i przetwarzania danych.
Transmisja danych	Dane mogą być zawsze przesyłane między instrumentem a komputerem za pomocą kabla do przesyłania danych, połączenia UDisk lub Bluetooth.  Połączenie Bluetooth można nawiązać tylko z poziomu aplikacji Q-Survey.

2.2

Zakres dostawy

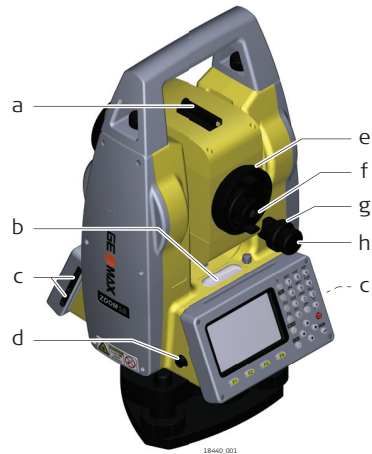
Zawartość dostawy



2.3

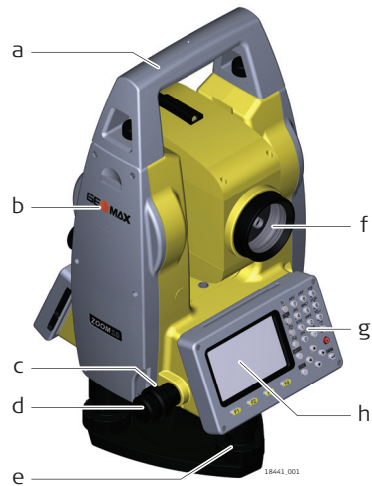
Komponenty instrumentu

Części instrumentu część 1 z 2



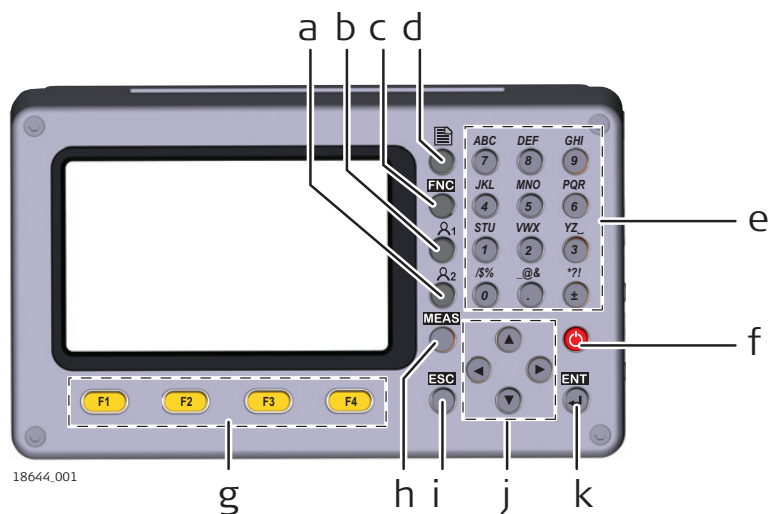
- a Celownik optyczny
- b Levelling bubble
- c Porty na kartę SD i mini USB
- d RS232C port
- e Pokrętko ogniskowania
- f Okular; pokrętko ogniskowania krzyża
- g Śruba zaciskowa do napędu pionowego
- h Śruba leniwa ruchu pionowego

Części instrumentu część 2 z 2



- a Demontowalny uchwyt ze śrubą mocującą
- b Pokrywa baterii
- c Śruba mocująca do napędu poziomego
- d Śruba leniwa ruchu poziomego
- e Śruba nożna
- f Luneta ze zintegrowanym dalmierzem EDM. Wyjście na wiązkę laserową.
- g Klawiatura
- h Ekran

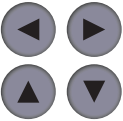
Klawiatura alfanumeryczna



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| a | Klawisz użytkownika2 | g | Klawisze funkcyjne F1 do F4 |
| b | Klawisz użytkownika1 | h | Klawisz MEAS |
| c | Klawisz FNC | i | Klawisz ESC |
| d | Klawisz PAGE | j | Klawisz strzałek LEWI/PRAWO, GÓRA/DÓŁ |
| e | Klawiatura alfanumeryczna | k | Klawisz ENT |
| f | Klawisz Włącz/Wyłącz | | |

Klawisze

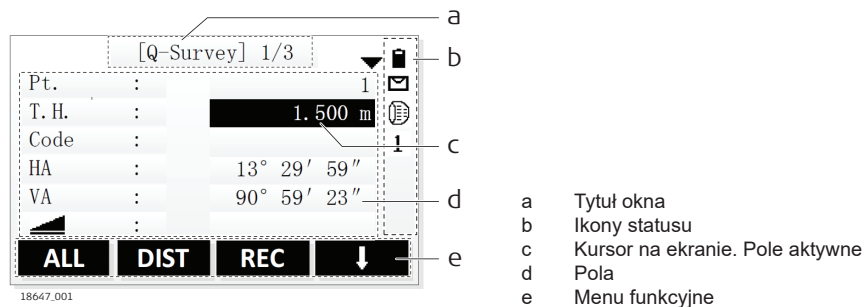
Klawisz	Opis
ABC DEF GHI 7 8 9 JKL MNO PQR 4 5 6 STU VWX YZ_ 1 2 3 /S% @& *?! 0 . ±	Pola do edycji: By wpisać tekst lub wartości numeryczne. Menu ekranu: Aby wybrać element menu według numeru.
	Klawisz PAGE Wyświetla kolejną stronę, jeśli kilka jest dostępnych.
	Klawisz1 użytkownika/Klawisz2 użytkownika Definiowane przez użytkownika klawisze, które można przypisać do funkcji menu funkcji w celu szybkiego dostępu.
	Klawisze WŁĄCZ/WYŁĄCZ Włącz urządzenie, przytrzymaj przez 2 sek., klawisz ENT.
MEAS	Klawisz MEAS . Funkcjonalność różni się w zależności od ustawienia klucza i kontekstu ekranu: • Zmierzyć odległość i zapisać! • Zmierzyć dystans • Brak

Klawisz	Opis
	Klawisze strzałek LEWO/PRAWO , GÓRA/DÓŁ do nawigowania lub przesuwania kursora.
	Klawisz ESC Wyjście z aktualnego ekranu lub trybu bez wprowadzania zmian. Powrót do wyższego poziomu menu.
	Klawisz FNC Szybki dostęp do funkcji wspierających pomiary.
	Klawisz ENT . Pola do edycji: Potwierdza i kontynuuje do kolejnego pola. Menu ekranu: Otwiera wybrany element menu.
	Klawisze funkcyjne przypisane do funkcji zmiennych wyświetlanych na dole ekranu (klawisze programowe).

3.2

Ekran

Ekran



Powyższe ekrany są przykładowe. Możliwe jest, że lokalne wersje oprogramowania będą się w pewnym zakresie różnić.

3.3

Ikony statusu

Opis

Ikony przedstawiają status poszczególnych funkcji instrumentu. Zależnie od wersji firmwaru mogą być wyświetlane różne ikony.

Ikony

Ikona	Opis
	Poziom naładowania baterii jest wystarczający do działania.
	Bateria wystarcza na 4 godziny pracy.
	Niski poziom baterii. Zakończ pracę i wymień lub naładuj akumulator/baterię.
	Poziom naładowania baterii jest krytycznie niski. Instrument wyłączy się automatycznie w ciągu kilku minut.
	Kompensator jest włączony.
	Kompensator wyłączony.

Ikona	Opis
	Ustawienie EDM Dalmierza jest ustawione na Lustro . Tryb pomiaru na lustrze.
	Ustawienie EDM Dalmierza jest ustawione na Bez lustra . Tryb pomiaru na wszystkie cele.
	Ustawienie EDM Dalmierza jest ustawione na Tarczkę . Tryb pomiaru na tarczkę dalmierza.
1	Tryb EDM jest ustawiony na Pojedynczy .
R	Tryb EDM jest ustawiony na Powtarzanie .
T	Tryb EDM ustawiony jest na Śledzenie .
3	Tryb EDM ustawiony jest na Czas .
4	Tryb EDM ustawiony jest na Czas .
5	Tryb EDM ustawiony jest na Czas .
	Podwójna strzałka wskazuje, że pole posiada listę wyboru. Naciśnij klawisz LEWO/PRAWO by przełączać się na liście.
	Strzałki w górę i w dół wskazują, że dostępnych jest kilka ekranów. Naciśnij klawisz PAGE by przełączać się między ekranami.
	Oddal się od stacji i przesun lustrze w lewo.
	Oddal się od stacji i przesun lustrze w prawo.
	Obniż lustrze.
	Podnieś lustrze.

3.4

Klawisze operatory

Opis

Klawisze operatory F1 do F4 odpowiadają różnym funkcjom, zależnie od działającej aplikacji czy funkcji. Rozdział ten opisuje ich znaczenie. Specjalistyczne znaczenia opisane zostały w odpowiadającym funkcjom/programom rozdziałach.

Funkcje klawiszy operatorów

Klawisz	Opis
Alpha	Zmiana klawiatury na alfanumeryczna.
Digit	Zmiana klawiatury na numeryczna.
ALL	Pomiar i zapis.
	Pomiar odległości bez zapisu.
	Zapis wyświetlonych wartości.
	Poprzedni ekran.
OK	Na ekranie wprowadzania danych: Zatwierdza pomierzone lub wprowadzone wartości i kontynuuje proces. Na ekranie zawierającym komunikat: Zatwierdza komunikat i kontynuuje wybraną czynność lub powraca do poprzedniego ekranu celem ponownego wybrania opcji. Ręczne wprowadzanie współrzędnych.
EDM	Konfiguracja dalmierza. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 5.2 Ustawienia EDM . Wyświetla dostępne punkty. Przywrócenie wszystkich edytowalnych wartości do wartości domyślnych.
B.S.	Aby skasować znak na lewo od pozycji kursora.
Clear	Aby skasować znaki w polu.
Find	Aby wyszukać wprowadzony punkt.
View	Aby wyświetlić współrzędne wybranego punktu.
	Jeśli dostępny jest więcej niż jeden poziom klawiszy programowych: Aby przełączać się między poziomami klawiszy programowych.

Włączanie/Wyłączanie instrumentu

Użyj klawisza On/Off.

Klawiatura alfanumeryczna

Klawiatura alfanumeryczna służy do wprowadzania znaków w pola edytowalne.

- **Pola numeryczne:** Mogą zawierać tylko wartości numeryczne. Numer wyświetla się na klawiaturze po naciśnięciu klawisza.
- **Pola alfanumeryczne:** Mogą zawierać numery oraz litery. Pierwsza napisana litera powyżej wyświetla się po naciśnięciu klawisza na klawiaturze. Aby poruszać się między znakami, naciśnij kilka razy. Na przykład: 1->S->T->U->1->S...

Przełączanie między trybem alfanumerycznym i numerycznym

- Gdy tryb alfanumeryczny jest aktywny, wyświetlana jest ikona stanu **AB**. Aby przejść do trybu numerycznego, naciśnij przycisk programowy **Cyfra**(F4).
- Gdy tryb numeryczny jest aktywny, wyświetlana jest ikona stanu **12**. Aby przejść do trybu alfanumerycznego, naciśnij przycisk programowy **Alfa**(F4).

Edycja pól

- Naciśnij **ENT**, aby rozpocząć edycję. Naciśnij **ENT**, aby potwierdzić wprowadzone dane po edycji. ... na ekranie przesuwa się do następnego edytowalnego pola.
- Podczas edytowania wartości odległości, kąta, temperatury lub ciśnienia z jednostkami, w edytowalnym polu wyświetlane są tylko liczby bez jednostek. Po zatwierdzeniu przez **ENT**, jednostki ponownie są widoczne. Przykład: **29° 32' 56"** zmieniają się na **29.3256** w trybie edycji.
- Użyj klawiszy strzałek lewo i prawo, aby przesuwać kursor w polu edycji.
- Aby usunąć znak na lewo od pozycji kursora, naciśnij przycisk programowy **BS**. (F1).
- Aby usunąć wszystkie znaki w polu edytowalnym, naciśnij przycisk programowy **Wyczyść** (F2).



ESC cofa wszelkie zmiany.



Liczba miejsc dziesiętnych wyświetlanych dla pól odległości zależy od ustawienia „Dist. Decimal” (patrz [Odl. Dziesiętne](#)). To ustawienie służy do wyświetlania danych i nie dotyczy eksportu ani przechowywania danych. W trybie edycji można wprowadzić więcej miejsc dziesiętnych, niż faktycznie jest wyświetlanych.

Znaki specjalne

Znak	Opis
*	Zastępuje dowolny znak przy wyszukiwaniu punktów lub kodów w bazie. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 3.6 Wyszukiwanie punktu .
+/-	Jeśli wybrany z klawiatury alfanumerycznej, nie posiada wartości matematycznej, traktowany jest jak każdy inny znak.
	"+" / "-" pojawiają się tylko przed wartościami.

Wybór według numeru

[Function]		1/3 ▼
F1	Level	(1)
F2	Offset	(2)
F3	NP/P	(3)
F4	HT. Transfer	(4)
F1	F2	F3 F4

W tym przykładzie naciśnięcie 2 na klawiaturze alfanumerycznej otwiera ekran do ustawienia przesunięcia odległości.

Opis

Wyszukiwanie punktów jest funkcją pozwalającą na znalezienie punktu pomierzonego lub stałego w pamięci.

Punktu jest ograniczony do bieżącej pracy. Nie jest możliwe, aby szukać w całej pamięci.

Wyszukiwanie konkretnego punktu

Wprowadzając aktualny numer punktu, na przykład A1 i naciskając przycisk programowy **Znajdź**, zostaną znalezione wszystkie punkty w ramach bieżącego zadania i odpowiadające im numery punktów.

Przykład: Wyszukaj punkt stacji

[Set STA]

Input STA PT!

Station :

Find

List

Coord.

Znajdź Aby wyszukać pasujące punkty w wybranym obiekcie.

Wynik wyszukiwania

[Find Pt.] 1/5

A1	Station
A1	Station
A1	Meas. PT
A1	Meas. PT
A1	Fix Pt.

View

Coord.

Job

OK

Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać punkt na liście wyników wyszukiwania.

Podgląd Wyświetla współrzędne wybranego punktu.

Koordy. Tworzenie punktu przez ręczne wprowadzenie współrzędnych punktu.

Robota Wyszukiwanie punktów w ramach innej roboty.

OK Aby potwierdzić wybrany punkt.

Wyszukiwanie ze znakami specjalnymi

Znakiem specjalnym jest "***". Gwiazdka zastępuje jeden lub wiele znaków. Powinna być używana jeśli nie jest znany cały numer punktu lub poszukujemy grupy punktów.

Przykłady

- * Znalezione zostaną wszystkie punkty.
- A Wszystkie punkty o nazwie A zostaną znalezione.
- A* Wszystkie punkty zaczynające się od A zostaną znalezione, np. A9, A15, ABCD, A2A.

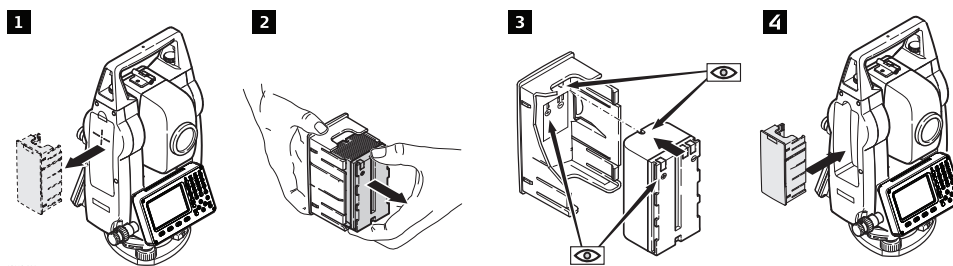
4.1

Baterie

Ładowanie/pierwsze użycie

- Ponieważ bateria dostarczana jest z możliwie najmniejszym poziomem naładowania, przed pierwszym użyciem należy ją naładować.
- Dopuszczalny zakres temperatury ładowania baterii wynosi od 0 ° C do +40 ° C. Celem optymalizacji ładowania zalecamy ładowanie baterii w niskiej temperaturze otoczenia - od +10 ° C do +20 ° C.
- Normalnym zjawiskiem podczas ładowania jest ogrzewanie się baterii. Ładowarki rekomendowane przez GeoMax uniemożliwiają ładowanie baterii jeśli jej temperatura jest zbyt wysoka.
- Dla nowych baterii lub baterii, które były przechowywane przez długi czas (> trzy miesiące), efektywne jest wykonanie tylko jednego cyklu ładowania/rozładowania.
- W przypadku baterii Li-Ion, jeden cykl rozładowania i ładowania jest wystarczający. Zalecane jest wykonanie tego procesu także gdy pojemność baterii wskazywana w ładowarce lub w urządzeniu GeoMax różni się znacznie od rzeczywistej dostępnej pojemności.

Wymiana baterii krok po kroku



1. Wyjmij uchwyt baterii z przyrządu.
2. Wyjmij baterię z uchwytu.
3. Włóż nową baterię do uchwytu baterii, upewniając się, że styki są skierowane na zewnątrz. Usłyszysz charakterystyczny dźwięk, jeśli bateria jest włożona poprawnie.
4. Włóż uchwyt baterii z powrotem do komory baterii.

4.2

Ustawienie instrumentu

Opis

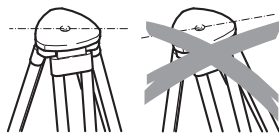
Ten rozdział opisuje ustawienie instrumentu przy pomocy pionownika laserowego nad zaznaczonym punktem terenowym. Zawsze możliwe jest ustawienie instrumentu bez zaznaczania punktu na gruncie.



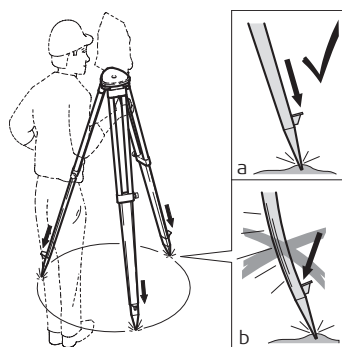
Istotne cechy

- Zawsze zalecane jest chronienie instrumentu przed bezpośrednim nasłonecznieniem oraz unikanie nierównych temperatur w otoczeniu instrumentu.
- Opisywany pionownik laserowy jest wbudowany w pionową os instrumentu. Wyświetla czerwoną plamkę na ziemi, co znacznie ułatwia wyśrodkowanie instrumentu.

Statyw

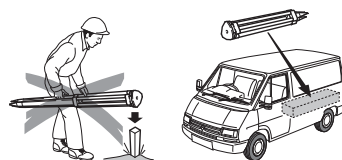


Statyw powinien być ustawiony tak, aby jego głowica znajdowała się w pozycji poziomej. Drobne poprawki położenia można dokonać dzięki śrubom spodarki. Większe nachylenia likwiduje się regulując długość nóg statywu.



Poluzuj śruby, ustaw odpowiednią wysokość a następnie dokręć śruby statywu.

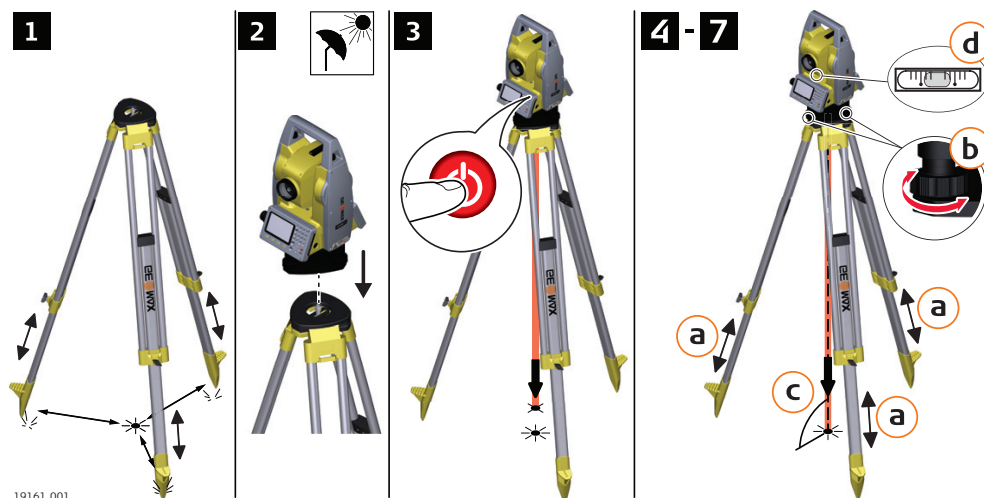
- a Aby zapewnić maksymalną stabilność statywu, wciśnij nogi statywu w ziemię.
- b Pamiętaj by siła była skierowana wzdłuż nóg statywu.



Właściwe używanie statywu.

- Sprawdź dokręcanie wszystkich śrub i nakrętek.
- Podczas transportu zawsze używaj pokrywki na głowicę.
- Używaj statywu tylko do celów pomiarowych.

Ustawienie krok po kroku



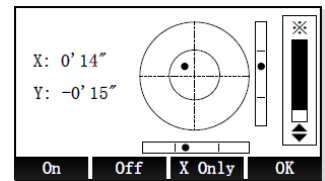
19161.001



Włóż baterię przed ustawieniem instrumentu. Podczas wkładania baterii po konfiguracji przyrząd może się lekko przechylić.

1. Rozstaw nogi statywu by umożliwić wygodną pracę. Ustaw statyw nad zaznaczonym punktem, scentruj go tak dokładnie jak jest to możliwe.
2. Zamontuj spodarkę i instrument na statywie.
3. Włącz instrument. Aby włączyć pionownik laserowy, naciśnij **FNC** w dowolnej aplikacji i wybierz **Poziom**.
4. Przesuń nogi statywu (a) i użyj śrub spodarki (b), aby wyśrodkować pionownik nad punktem uziemienia (c).
5. Obróć instrument tak, aby był równoległy do dwóch śrub spodarki. Wyreguluj nogi statywu (a), aby wypoziomować poziomnicę (d).

6. Aby dokładnie wypoziomować instrument, użyj libelli elektronicznej:
- Wyśrodkuj poziomice elektroniczną pierwszej osi, obracając dwiema śrubami.
 - Doprowadź pęcherzyk do górowania kręcąc ostatnią śrubą.
 - Potwierdź klawiszem **OK**.



7. Wyśrodkuj instrument dokładnie nad punktem podłoża, przesuwając spodarkę na płycie statywu.



Gdy libella elektroniczna jest spoziomowana i obie osie są w granicach tolerancji, urządzenie zostało wyrównane.

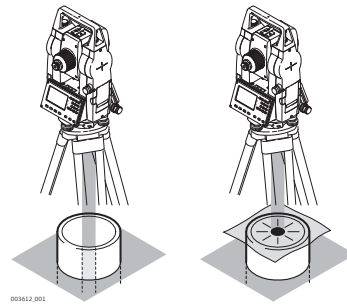


Powtarzaj kroki 6.aż 7. do osiągnięcia wymaganej dokładności.



Jeśli przyrząd jest używany na niestabilnej podstawie, na przykład na drżącej platformie lub statku, wyłącz kompensator. W przeciwnym razie kompensator może wykroczyć poza zakres pomiarowy i przerwać proces pomiaru, sygnalizując błąd.

Ustawienie ponad rurami lub zagłębieniami terenu



W niektórych sytuacjach plamka lasera jest niewidoczna (np. nad rura). W tym przypadku można uwidocznic plamkę kładąc przezroczystą płytę, co pozwoli na łatwiejsze scentrowanie instrumentu nad środkiem rury.

4.3

Przechowywanie danych

Opis

W każdym instrumencie znajduje się pamięć wewnętrzna. Oprogramowanie zapisuje wszystkie dane w bazie danych pamięci wewnętrznej. Dane mogą być przesyłane do komputera za pomocą kabla LEMO w standardzie portu szeregowego RS232.

Przejdź do rozdziału [10 Zarządzanie danymi](#) Więcej informacji na temat zarządzania danymi i przesyłania danych.

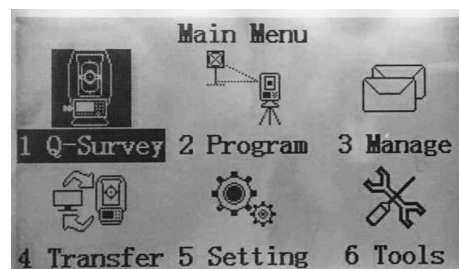
4.4

Menu główne

Opis

Menu główne to miejsce, z którego można uzyskać dostęp do większości funkcji urządzenia. Jest to pierwszy ekran wyświetlany po włączeniu przyrządu.

Menu Główne



Opis funkcji Menu Głównego

Funkcja	Opis
Q-Survey	Aby zacząć pomiary natychmiast. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 4.5 Aplikacja Quick-Survey .
Program	Aby wybrać i uruchomić program. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 8 Programy - Wprowadzenie .
Zarządzaj	Zarządzanie obiektami, danymi, listami kodów, formatami, pamięcią instrumentu i plikami na nosniku USB. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 10 Zarządzanie danymi .
Transfer	Eksport i import danych. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 11 Transfer danych .
	Zmiana konfiguracji EDM i ogólnych ustawień przyrządu. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 5 Ustawienia .
Narzędzia	Dostęp do narzędzi związanych z przyrządem, takich jak sprawdzanie i regulacja, informacje o systemie lub aktualizacja oprogramowania układowego. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 6 Narzędzia .

4.5

Aplikacja Quick-Survey

Opis

Po włączeniu i spoziomowaniu, instrument jest gotowy do pomiaru.

Wejście

Wybierz **Q-Survey** (1) z Menu głównego.

Ekrany Q-Survey

Q-Survey ma trzy ekrany i trzy poziomy klawisze programowych. Ekrany zawierają wszystkie powszechnie używane funkcje pomiarowe, takie jak pomiar kąta, pomiar odległości i pomiar współrzędnych.

- Aby przełączać się między dostępnymi poziomami klawiszy programowych, naciśnij **F4**.
- Aby przełączać się między dostępnymi ekranami, naciśnij przycisk **PAGE**.

- ALL** Rozpoczęcie pomiarów odległości i kątów oraz zapisanie zmierzonych wartości.
- DIST** Aby rozpocząć pomiary odległości i kątów bez zapisywania zmierzonych wartości.
- REC** Zapis wyświetlonych wartości.

- ALL** Rozpoczęcie pomiarów odległości i kątów oraz zapisanie zmierzonych wartości.
- Code** Aby wyświetlić ekran wyboru lub edycji kodów. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [7.5 Kodowanie](#).
- EDM** Edycja ustawień EDM. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [5.2 Ustawienia EDM](#).

- Station** Ustawienia współrzędnych stacji. Patrz [Ustawienia współrzędnych stacji \(Q0Survey\)](#).
- Zero** Aby ustawić kąt poziomy na zero. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Ustaw orientację stacji \(Q-Survey\)](#).
- SetHA** Aby ustawić kąt poziomy na porządaną wartość. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Ustaw orientację stacji \(Q-Survey\)](#).

Ustawienia współrzędnych stacji (Q0Survey)



Wszystkie pomiary i wyliczone na ich podstawie współrzędne odniesione są do orientacji wcześniej ustawionego stanowiska.

Współrzędne stanowiska muszą zawierać:

- Co najmniej współrzędne stanowiska (Y,Z), oraz
- wysokość stacji, jeśli to niezbędne.

W Q-Survey, współrzędne mogą być wprowadzane tylko ręcznie.

1. W Q-Survey, naciśnij **F4** dwukrotnie, aby wyświetlić trzeci poziom klawiszy programowych. Naciśnij klawisz programowy **Stacja** (F1).

2. Wyświetlony jest ekran "Input STA".
 - Wprowadź nazwę stacji, wysokość urządzenia i współrzędne.
 - Aby zapisać dane stacji i powrócić do Q-Survey, naciśnij **OK** (F4).
 - Aby anulować i powrócić do Q-Survey, naciśnij **ESC**.

Ustaw orientację stacji (Q-Survey)

Ustaw kąt poziomy na zero

1. W Q-Survey naciśnij dwukrotnie **F4**, aby wyświetlić trzeci poziom klawiszy programowych. Naciśnij klawisz programowy **Zero** (F2).

2. Ekran „Ustaw HA=0?” jest wyświetlany.
 - Aby ustawić kąt poziomy na zero i powrócić do Q-Survey, naciśnij **Tak** (F4).
 - Aby anulować i powrócić do Q-Survey, naciśnij **Nie** (F1).

Ustaw kąt poziomy na dowolną żadaną wartość



Możesz wprowadzić żadaną wartość ręcznie lub użyć bieżącej orientacji instrumentu. Wyceluj instrument w żądany punkt docelowy, aby ustawić orientację.

1. W Q-Survey naciśnij **F4** dwa razy, aby wyświetlić trzeci poziom klawiszy programowych. Naciśnij klawisz programowy **SetHA** (F3).

2. Aktualna wartość kąta poziomego jest wyświetlana na ekranie „SetHA”.
 - Aby ustawić kąt poziomy na bieżącą wartość i powrócić do Q-Survey, naciśnij **OK** (F4).
 - Aby edytować kąt poziomy, naciśnij **ENT**. Wprowadź dowolną żadaną wartość.
 - Aby ustawić kąt poziomy na zero, naciśnij **Zero** (F1).
 - Aby zapisać zmiany i powrócić do Q-Survey, naciśnij **OK** (F4). Aby anulować i powrócić do Q-Survey, naciśnij **ESC**.

[SetHA]

HA : 359° 39' 01"

Zero

OK

Pomiar (Q-Survey)

[Q-Survey] 1/3

Pt. : A1

T. H. : 1. 500 m

Code : 1

HA : 13° 29' 59"

VA : 90° 59' 23"

: 10. 044 m

ALL
DIST
REC
↓

Pole	Opis
Pt.	ID punktu
T.H.	Wysokość dalmierza
Kod	Nazwa kodu Ten tekst jest zapisywany z odpowiadającym mu pomiarem.

1. Wprowadź ID punktu i wysokość dalmierza

W razie potrzeby wprowadź nazwę kodu lub wybierz kod z biblioteki kodów.

 - Kody wprowadzone ręcznie nie zostaną dodane do biblioteki kodów.
 - Aby wybrać kod z biblioteki kodów, naciśnij **F4** i wybierz **Kod** z drugiego poziomu klawiszy programowych. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [7.5 Kodowanie](#).
 - Jeśli kod jest ustawiony na „Stałe”, kod jest automatycznie stosowany do wszystkich dalszych pomiarów. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Kod \(within 5.1\)](#).
2. Wecełuj w punkt.

Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.

 - Aby przełączać się między ekranami wyników pomiarów, naciśnij przycisk **PAGE**.
 - *Po pomiarze przyrząd automatycznie zwiększa ID punktu.*
3. Powtórz poprzedni krok, aby zmierzyć kolejny punkt.
4. Aby wyjść z aplikacji, naciśnij **ESC**.

4.6

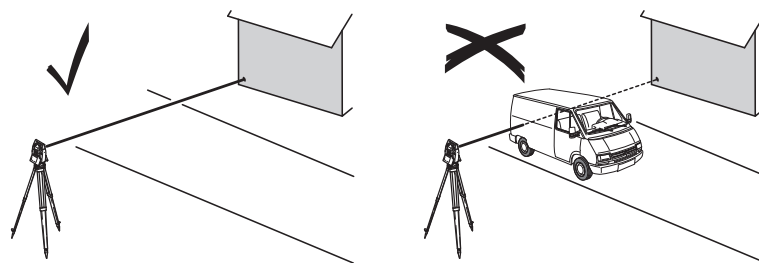
Pomiar odległości - wskazówki dotyczące poprawności pomiaru

Opis

Dalmierz laserowy (EDM) jest wbudowany w instrumenty Zoom10. We wszystkich wersjach pomiar dokonywany jest przy pomocy widzialnej, czerwonej wiązki lasera, wychodzącej idealnie ze środka lunety. Występują dwa tryby pracy dalmierza:

- Pomiar na pryzmat (IR)
- Pomiar bezlustrwy (RL)

Pomiar bezlustrowy (RL)



- Po uruchomieniu pomiaru, dalmierz wykonuje pomiar do obiektu, który w tym momencie znajduje się na drodze biegu wiązki lasera. Jeśli między instrumentem a celem znajdzie się przejściowa przeszkoda, np. przemieszczający się pojazd, ulewny deszcz, mgła lub śnieg, to EDM może wykonać pomiar do tej przeszkody.
- Upewnij się, że wiązka lasera nie jest odbijana przez żadną przeszkodę (np. silnie odbłaskowe przedmioty).
- Unikaj przeszkód przy pomiarze bezlustrowym lub przy pomiarze na folie odbłaskowej.
- Nie należy mierzyć jednocześnie, dwoma instrumentami tego samego celu.

Pomiar na pryzmat

- Dokładne pomiary lustrowe powinny być wykonywane w trybie IR-Standard.
- Tryb pryzmatu obsługuje również pomiary do celów, które nie są pryzmatem. Jednak dokładność nie jest gwarantowana.
- Powinno się unikać pomiarów do silnie odbłaskowych powierzchni przy użyciu dalmierza lustrowego. Mierzone odległości mogą być nieprawidłowe.
- Po uruchomieniu pomiaru, dalmierz wykonuje pomiar do obiektu, który w tym momencie znajduje się na drodze biegu wiązki lasera. Jeśli wiązka zostanie przerwana przez ludzi, samochody itp. pomiar może być niedokładny.
- Pomiary na pryzmaty są krytyczne tylko wtedy, gdy obiekt przecina wiązkę pomiarową w odległości od 0 do 30 m, a mierzona odległość jest większa niż 300 m.
- W praktyce, ponieważ czas pomiaru jest bardzo krótki, obserwator może bez problemu znaleźć odpowiedni moment do dokonania pomiaru.

Pomiar bezlustrowy na folię

- Pomiar bezlustrowy może być również wykorzystany do pomiaru na folię. By zagwarantować dokładność pomiaru, należy wykonywać pomiar pod kątem prostym do folii.
- Upewnij się, że stała odpowiada wybranemu celowi.

5.1

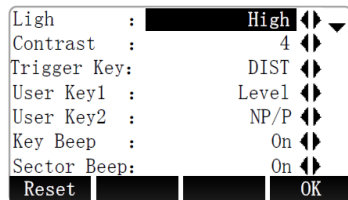
Ogólne ustawienia

Wejście

1. Wybierz **Ustawienia** z Menu głównego.
2. Wybierz **Ogólne** z Menu głównego.
3. Naciśnij klawisz **PAGE**

Ogólne ustawienia

Przykład: Ekran 1/4



- Reset** Aby zresetować ustawienia do wartości domyślnych.
- OK** Aby zapisać zmiany i wrócić do poprzedniego ekranu.

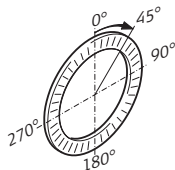
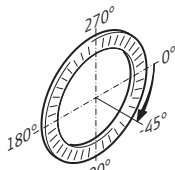
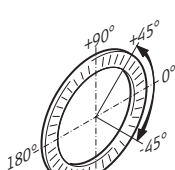
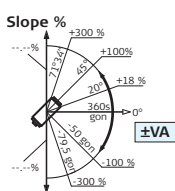
Aby przełączać się między dostępnymi ekranami, naciśnij przycisk **PAGE**.

Ekran 1/4

Pole	Opis	
Podświetlenie	Wyłączone, Niskie, Średnie, Wysokie	Ustawia poziom podświetlenia ekranu.
Kontrast	1 (niski) do 9 (wysoki)	Ustawia kontrast wyświetlacza w krokach od 1 do 9.
Klawisz wyzwalający	Wyłącz	Klawisz MEAS jest wyłączony.
	ALL	Funkcjonalność klawisza MEAS jest ustawiona na „Zmierz odległość i zapisz”.
	DIST	Funkcjonalność klawisza MEAS jest ustawiona na „Zmierz odległość”.
Klucz użytkownika1/Klucz użytkownika2	Poziom, przesunięcie, NP/P, HT. Transfer, punkt ukryty, bezpłatne kodowanie, laser, światło, ustawienie jednostki, ustawienie główne, śledzenie EDM	Przypisuje wybraną funkcjonalność menu funkcji do klawisza
Dźwięk klawiszy		Dźwięk po wciśnięciu klawisza.
	Włączony	Sygnal dźwiękowy jest włączony.
	Wyłączony	Sygnal dźwiękowy jest wyłączony.
Sygnal sektorowy	Włączony	Sygnal dźwiękowy pod kątem prostym (0°, 90°, 180°, 270° lub 0, 100, 200, 300 gon).
	Wyłączony	Sygnal dźwiękowy jest wyłączony.

Ekran 2/4

Pole	Opis	
Wychylenie	Włączony	Czujnik wychylenia jest włączony dla osi X i Y.
	Wyłączony	Czujnik wychylenia jest wyłączony.
	Tylko X	Czujnik wychylenia dostępny jest tylko na osi X.
Przyrost Hz	Prawy	Ustaw pomiar kąta poziomego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Pole	Opis
	Lewy Ustaw pomiar kąta poziomego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
Ustawienie V	Ustawia kąt pionowy Zenith Zenit=0°; Horyzont=90°. 
	Horyz.0 Zenit=270°; Horyzont=0°. 
	Pion.90 Zenit=90°; Horyzont=0°. Kąty pionowe przejmują wartości dodatnie powyżej horyzontu i ujemne poniżej horyzontu. 
	Zenit=45°=100%; Horyzont=0°. Kąty pionowe wyrażone są w %, wartość dodatnia powyżej horyzontu, ujemna poniżej. Przyrost nachylenia w % wzrasta gwałtownie. Symbol --.% pojawi się na ekranie po przekroczeniu 300%. 
Jednostka kąta	Wybór jednostek kąta. ° ' " Stopnie minuty sekundy. Możliwe wartości kątowe: 0° do 359°59'59" Grady Grady. Możliwe wartości kątowe: 0 do 399.999 gradów Mil Mil. Możliwe wartości kątowe: 0 do 6399,99mil.  Ustawienia wyświetlania kąta mogą być zmienione w każdej chwili. Aktualne wyświetlane wartości zostaną przeliczone do nowych jednostek.
Min. Czytnik	Liczba miejsc dziesiętnych dla kątów i współrzędnych. Służy do wyświetlania danych, nie odnosi się do eksportu lub przechowywania danych. ° ' " 1" /5" /10" 0.0002 / 0.001 / 0.002 0.005 / 0.02 / 0.05
Jedn. Odł.	Jednostki wszystkich odległości i współrzędnych. Metry Metry [m]. Stopy-US stopy US [ft]. Stopy-MIĘDZ Stopy międzynarodowe [fi]. st-cal US stopy-cale-1/8 cala [ft].

Pole	Opis
Odl. Dziesiętne	Ustawia liczbę miejsc dziesiętnych pokazywanych dla wszystkich pól odległości. To ustawienie służy do wyświetlania danych i nie dotyczy eksportu ani przechowywania danych.
	3 Odległość z trzema miejscami po przecinku.
	4 Odległość z czterema miejscami po przecinku.

Ekran 3/4

Pole	Opis
Jedn. Temp.	Wybór jednostek temperatury.
	°C Stopnie Celsjusza.
	°F Farenheita.
Nacisnij Jednostka	Wybór jednostki ciśnienia.
	hPa Hekto Pascal.
	mmHG Milimetr słupka rtęci.
	caleHg cale słupka rtęci.
Kod	Określa, czy kod jest używany do jednego czy do wielu pomiarów.
	Zap./Reset Kod jest kasowany po zapisaniu pomiaru przyciskiem WSZYSTKO lub ZAPIS
	Staly Kod jest zachowywany dla wszystkich dalszych pomiarów, dopóki nie zostanie skasowany ręcznie lub dopóki nie zostanie wybrany inny kod.
Auto-Wyłączenie	30min Przyrząd wyłącza się po 30 minutach braku aktywności
	Funkcja jest wyłączona.  Baterie rozładowują się szybciej
Port	RS232C Port szeregowy.
	Bluetooth Bluetooth.
Szybkość	9600, 19200, 115200 Ustawia szybkość transmisji dla interfejsu szeregowego.
Typ Współrz.	NEZ/ENZ Ustawia typ współrzędnych.

Ekran 4/4

Pole	Opis
Język	Ustawia interfejs oprogramowania na preferowany język. Dostępne języki: • Angielski • Koreański • Francuski • Włoski • Turecki • Hiszpański

5.2

Ustawienia EDM

Opis

Ustawienia tego ekranu określają aktywnego EDM, **E**lectronic **D**istance **M**easurement. Możliwe są różne ustawienia dla pomiarów bezlustrowych i lustrowych

Wejście

1. Wybierz **Ustawienia** z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia EDM** z menu Ustawienia.

Ustawienia EDM

[EDM Setting]

EDM Mode: Single ↔

Reflector: Prism ↔

P. C. : -30.0 mm

R4

ATOMS
Pointer
OK
↓

Grid
Signal

←

Klawisz programowy poziom 1:

- ATOMS** ATMOS wprowadzenie parametrów atmosferycznych.
- Plamka** Aby włączyć lub wyłączyć wskaźnik laserowy.
- OK** Aby zapisać zmiany i powrócić do poprzedniego ekranu

Klawisz programowy poziom 2:

- Skala** Aby wprowadzić skalę i wysokość w celu korekty skali.
- Sygnal** Aby wyświetlić intensywność odbitego sygnału EDM. Ta funkcja pomaga celować w odległe, ledwo widoczne cele.

- Aby przełączać się między dostępnymi poziomami klawiszy programowych, naciśnij **F4**.
- Aby wybrać pole do edycji, naciśnij przyciski **GÓRA/DÓŁ**.
- Aby przełączać pomiędzy dostępnymi trybami EDM lub typami reflektorów, naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.

Pole	Opis	
Tryb EDM	Pojedynczy	Tryb szybkiego pomiaru, z większą szybkością pomiaru i zmniejszoną dokładnością.
	Powtórz	Przyrząd wielokrotnie wykonuje pomiary aż do naciśnięcia klawisza ESC.
	Śledzenie	Do ciągłych pomiarów odległości.
	3 Razy	Przyrząd wykonuje trzy pojedyncze pomiary.
	4 Razy	Instrument wykonuje cztery pojedyncze pomiary.
	5 Razy	Instrument wykonuje pięć pojedynczych pomiarów.
	Z lustrem/Bezlustrowy	Ustaw typ reflektora. Używając lustra, musisz również ustawić odpowiednią stałą.
Staż P	Stała lustra.  Wprowadzona stała lustra jest skuteczna tylko wtedy, gdy typ reflektora jest ustawiony na Lustro. Wprowadzać można jedynie wartości wyrażone w mm. Limit wartości: -999.9 mm do +999.9 mm. Domyślna wartość: 0 mm. Ustawiona stała lustra jest utrzymywana nawet po wyłączeniu instrumentu.  Wprowadź ręcznie stałą zgodnie z używanym lustrem	
Tryb Odl.	Standard	Do standardowych pomiarów
	Długość (>3 km)	Do pomiarów na długich odległościach

Dane atmosferyczne

Na tym ekranie można wprowadzić parametry atmosferyczne. Na pomiar odległości ma bezpośredni wpływ załamania powietrza, w którym wykonywane są pomiary. W celu uwzględnienia wpływu warunków atmosferycznych na pomiar, należy wypełnić parametry w poniższych polach. Wpływ refrakcji brany jest pod uwagę w obliczeniach różnic wysokości jak również w pomiarach odległości poziomych. Patrz [14.6 Poprawka skali](#) w celu zastosowania wartości wprowadzonych na tym ekranie.

[Atmospheric Data]

Temp. : 20.0 °C

Press : 1013 hPa

PPM : 0.0 PPM

Refraction: 0.00 ↔

PPM=0

OK

- PPM = 0** Aby ustawić wartość PPM na 0.
- OK** Aby zapisać zmiany i wrócić do poprzedniego ekranu.

Pole	Opis
	Wpisz wartość temperatury. Dozwolony zakres od -30°C do 60°C.
Naciśnij	Wpisz wartość ciśnienia atmosferycznego. Dozwolony zakres od 500h PA do 1400h PA.
PPM	Parametr korekcji atmosferycznej jest obliczany na podstawie wprowadzonych wartości temperatury i ciśnienia.  Po wybraniu PPM = 0, stosowana jest standardowa atmosfera GeoMax 1013 hPa, 12°C i 60% wilgotności względnej.
Refrakcja	0.00, 0.14, 0.20 Atmosferyczny współczynnik załamania

Grid scale

Na tym ekranie możliwe jest wprowadzenie wartości poprawki odwzorowawczej. Współrzędne zostaną poprawione przy zastosowaniu parametru PPM. Patrz [14.6 Poprawka skali](#) w celu zastosowania wartości wprowadzonych na tym ekranie.

[Grid Scale]

Scale : 1.0000

Altitude: 0.000 m

Grid Scale 1.0000

Reset

OK

Resetuj OK To reset settings to the default values.
Aby zapisać zmiany i wrócić do poprzedniego ekranu.

Pole	Opis
Skala	Wprowadź wartość współczynnika skali. Dozwolony zakres od 0.99 do 1.01. Wartość domyślna wynosi 1,0.
Wysokość	Wpisz wartość średniej wysokości nad poziomem morza. Dozwolony zakres od -9999.9999 do 9999.9999.
Skala siatki	Wartość skali siatki jest obliczana na podstawie wprowadzonych wartości temperatury i ciśnienia.

6 Narzędzia

6.1 Rektyfikacja

Opis Menu **Narzędzia** zawiera narzędzia używane do elektronicznej kalibracji przyrządu. Używanie tych narzędzi pozwala na utrzymanie najwyższej dokładności pomiarów.

1. Wybierz **Narzędzia** z menu głównego.
2. Wybierz **Dostosuj** z menu Narzędzia.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat opcji kalibracji, patrz [12 Sprawdź + Rektyfik.](#)

6.2 Informacje o systemie

Opis Informacje o systemie zawierają informacje o firmware jak również ustawienia daty i godziny.



Prosimy o podanie informacji związanych z przyrządem, takich jak typ przyrządu, numer seryjny i wersja oprogramowania, kontaktując się z pomocą techniczną.

- Wejście**
1. Wybierz **Narzędzia** z menu głównego.
 2. Wybierz **Informacje** z menu Narzędzia.

Informacje o systemie Ekran ten zawiera informacje o instrumencie oraz oprogramowaniu.

[Info.]			
Inst. Type:	HTS-420 series		
Inst. No. :	648164		
FW. Ver. :	V1.0 (20151103)		
Time :	13:42:28		
Date :	2015.11.12		
Date	Time	Upgrade	Back

Data Aby zmienić datę.
Czas Aby zmienić czas.
Wgraj Aby wgrać oprogramowanie.

Pole	Opis
Typ Instr.	Wyświetla typ instrumentu.
Nr Instr.	Wyświetla numer seryjny urządzenia.
FW. Wer.	Wyświetla numer wersji oprogramowania.
Czas	Wyświetla aktualny czas.
Data	Wyświetla datę.

7.1

Wstęp

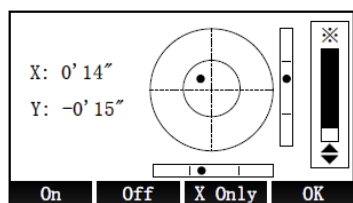
Opis

Dostęp do funkcji następuje poprzez klawisz **FNC**, lub z każdego ekranu pomiarowego. **FNC** otwiera menu funkcji.

Funkcje

Funkcja	Opis
Poziom	Włącza okno pionownika i libelli. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale Libella elektroniczna i pion laserowy .
Offset	Włącza funkcję Offset Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 7.2 Offset .
NP/P	Zmiana między tybez z lustrem i bez.
HT. Transfer	Włącza funkcję WYsoki Transfer Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 7.3 Transfer Wysokości .
Ukryty Punkt	Włącza funkcję Ukryty Punkt Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 7.4 Punkt ukryty .
Bezpłatne Kodowanie	Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 7.5 Kodowanie .
Laser	Włącza/Wyłącza plamkę lasera.
Poświetlenie	Włącza lub wyłącza podświetlenie ekranu.
Ustawienia Jednostki	Pozwala na szybką zmianę jednostek dla kątów, odległości, temperatury i ciśnienia.
Ustawienia Główne	Pozwala na szybką zmianę najważniejszych ustawień sprzętowych. Aby zmienić wszystkie ustawienia, patrz 5.1 Ogólne ustawienia .
Śledzenie EDM	Włącza/wyłącza tryb śledzenia EDM.

Libella elektroniczna i pion laserowy

**Włącz**

Aby aktywować kompensator. Kąty pionowe odnoszą się do linii pionu, a kierunki poziome są korygowane przez nachylenie osi pionowej.

**Wyłącz
Tylko X**

Aby deaktywować kompensator.
Aby aktywować kompensator tylko dla kierunku X. Kompensacja wychylenia podłużnego, kąty - V odniesione do pionu.

OK

Aby wyłączyć pionownik laserowy i wyjść z ekranu libelli elektronicznej.



Libella elektroniczna może być używana do precyzyjnego poziomowania instrumentu za pomocą śrub nożnych spodarki.



Libella jest automatycznie włączana na ekranie. Naciśnij klawisze **GÓRA/DÓŁ**, aby dostosować jasność pionownika laserowego.



Jeśli przyrząd jest używany na niestabilnej podstawie, na przykład na drżącej platformie lub statku, wyłącz kompensator. W przeciwnym razie kompensator może wykroczyć poza zakres pomiarowy i przerwać proces pomiaru, sygnalizując błąd.

7.2

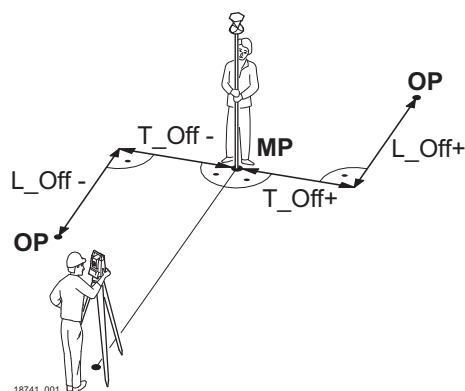
Offset

7.2.1

Odległość Offsetu

Opis

Ta funkcja pozwala na obliczenie współrzędnych celu jeśli nie ma możliwości zbliżenia do niego lustra lub instrumentu nie można wycelować bezpośrednio na cel. Można wprowadzić wartości przesuwów (na długości, poprzeczny i/lub wysokość). Wartości kątów i odległości są poprawiane o zadane przesunięcia aby określić położenie celu.



- MP Punkt mierzony
- OP Skalkulowany punkt offsetu
- L_Off+ Długość offsetu, dodatni
- L_Off- Długość offsetu, ujemny
- T_Off+ Przesunięcie poprzeczne, dodatnie
- T_Off- Przesunięcie poprzeczne, ujemny

Wejście

1. Wciśnij **FNC**.
2. Wybierz **Offset** z menu funkcji.

Odległość offsetu

[Dist. Offset]

Input offset data!

Trav. OFS: 2.000 m

LengthOFS: 1.000 m

HeightOFS: 0.000 m

Mode : Rec/Reset

Reset Cylinder Angle OK

- Reset** Aby zresetować ustawienia do wartości domyślnych.
- Cylinder** Aby wprowadzić odsunięcia cylindryczne.
- Kąt** Aby wprowadzić offset kierunku kąta.
- OK** Aby zapisać zmiany i wrócić do poprzedniego ekranu.

Pole	Opis				
Odcię. OFS	Offset poprzeczny. Ze znakiem + jeśli punkt offsetu jest na prawo od mierzonego.				
DługośćOFS	Przesunięcie podłużne. Ze znakiem + jeśli punkt celu znajduje się dalej niż mierzony.				
WysokośćOFS	Wysokość offsetu. Ze znakiem + jeśli punkt celu znajduje się wyżej niż mierzony.				
Tryb	Czas obowiązywania offsetu.				
	<table border="1"> <tr> <td>Zapis/Reset</td><td>Po zapisaniu jednego punktu wartości są kasowane do 0.</td></tr> <tr> <td>Ciągły</td><td>Wartości offsetu są stosowane do wszystkich dalszych pomiarów, dopóki aplikacja nie zostanie zamknięta.</td></tr> </table>	Zapis/Reset	Po zapisaniu jednego punktu wartości są kasowane do 0.	Ciągły	Wartości offsetu są stosowane do wszystkich dalszych pomiarów, dopóki aplikacja nie zostanie zamknięta.
Zapis/Reset	Po zapisaniu jednego punktu wartości są kasowane do 0.				
Ciągły	Wartości offsetu są stosowane do wszystkich dalszych pomiarów, dopóki aplikacja nie zostanie zamknięta.				

Kolejny krok

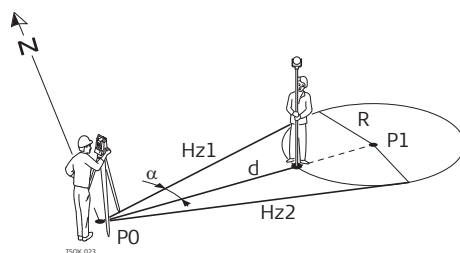
- Naciśnij OK i zmierz odległość. Potwierdź pomiar za pomocą OK, aby obliczyć przesunięcie punktu.
- Lub naciśnij **Cylinder**, aby wprowadzić odsunięcia cylindryczne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [7.2.2 ŚRODEK WALCA](#).
- Lub naciśnij **Kąt**, aby wprowadzić offset kąta. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [7.2.3 Offset kąta](#).

7.2.2

ŚRODEK WALCA

Opis

Funkcja służy do określenia współrzędnych środka walca i jego promienia. Zmierz odległość, a także kąty poziome do punktów znajdujących się po lewej i prawej stronie obiektu.



P0	Stanowisko instrumentu
P1	Środek walca
Hz1	Kąt poziomy do punktu znajdującego się po lewej stronie obiektu.
Hz2	Kąt poziomy do punktu znajdującego się po prawej stronie obiektu
d	Odległość do obiektu po środku między Hz1 i Hz2
R	Promień walca
α	Azymut z Hz1 do Hz2

Wejście

1. Naciśnij **FNS**.
2. Wybierz **Offset** z menu funkcji.
3. Wybierz **Cylinder** z menu **Odl. Offsetu**.

Cylinder offset

[Cylinder Offset]

Hz Left : 125° 36' 25"

Hz Right : 88° 45' 46"

: 0.000 m 1

Δ Hz : 1° 45' 46"

Prism OFS: 0.000 m

Hz Left | Hz Right | ALL | ↓

DIST REC EDM ←

Hz Lewo Aby wyzwoić pomiar lewej strony obiektu.
Hz Prawo Aby wyzwoić pomiar prawej strony obiektu.

Pole	Opis
Hz Lewo	Mierzony kierunek poziomy do lewej strony obiektu.
Hz Prawy	Mierzony kierunek poziomy do prawej strony obiektu.
ΔHz	Kąt odchylenia.
OFS Lustra	Odległość przesunięcia pryzmatu między środkiem pryzmatu a powierzchnią mierzonego obiektu. Jeśli tryb EDM to bez lustra, wartość jest automatycznie ustawiana na zero.

Krok po kroku

1. Używając pionowych włosów, wyceluj w lewą stronę obiektu i naciśnij **Hz w lewo**.
 2. Używając pionowych włosów, wyceluj w prawą stronę obiektu i naciśnij **Hz Right**. Naciśnij OK, aby potwierdzić pomiary.
 3. Obróć instrument, aby wycelować w kierunku środkowego punktu cylindrycznego obiektu, aż Δ Hz wyniesie zero. Jeśli używasz lustra, wprowadź przesunięcie.
 4. Gdy Δ Hz wynosi zero, naciśnij **WSZYSTKIE**, aby zakończyć pomiar i wyświetlić wyniki.
- Współrzędne punktu środkowego są obliczane i wyświetlane.*

Kolejny krok

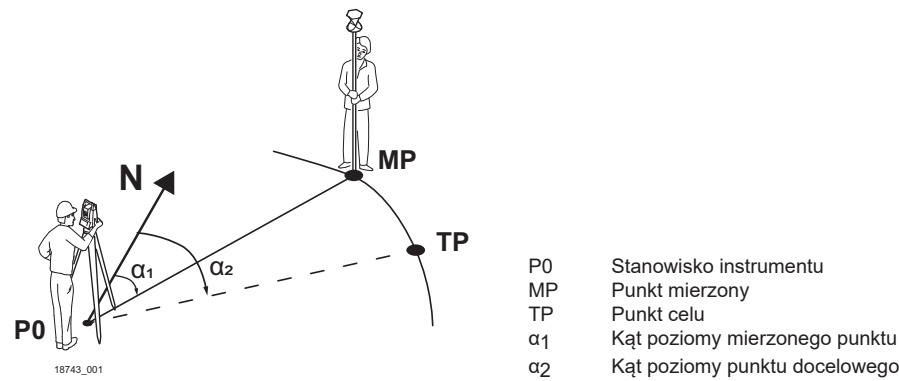
- Naciśnij **GOTOWE**, aby powrócić do poprzedniego ekranu.
- Lub naciśnij **Nowy**, aby kontynuować pomiar za pomocą funkcji Przesunięcie cylindra.

7.2.3

Offset kąta:

Opis

Ta funkcja pozwala na obliczenie współrzędnych celu jeśli nie ma możliwości zbliżenia do niego lustra lub instrumentu nie można wycelować bezpośrednio na cel. Punkt docelowy i punkt pomiarowy muszą znajdować się w tej samej odległości od instrumentu.



- Wejście**
1. Naciśnij **FNC**.
 2. Wybierz **Offset** z menu funkcji.
 3. Wybierz **Kąt z Odległości**. **Offset** menu.

Offset kąta

ODL Aby zacząć pomiary odległości i kąta.
OK Aby potwierdzić pomiary i przejść do następnego pomiaru.

Pole	Opis
HA	Kąt poziomy
VA	Kąt pionowy
	Odległość między stanowiskiem instrumentu a mierzonym punktem.

Krok po kroku

1. Wyceluj w punkt pomiarowy i naciśnij **ODL**.
Naciśnij **OK**, aby potwierdzić pomiar.
 2. Wyceluj w punkt docelowy i naciśnij **ODL**.
Naciśnij **OK**, aby potwierdzić pomiar.
- Współrzędne punktu docelowego są obliczane i wyświetlane.*
- Naciśnij klawisz **PAGE**, aby przełączać się między dostępnymi ekranami wyników.

Kolejny krok

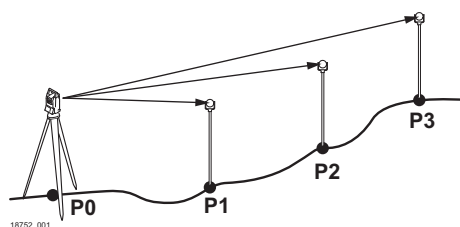
- Naciśnij **GOTOWE**, aby powrócić do poprzedniego ekranu.
- Lub naciśnij **Nowy**, aby kontynuować pomiar z funkcją Offset kąta.

7.3

Transfer Wysokości

Opis

Przenoszenie wysokości to metoda ustawiania stacji. Stacja jest znana, należy obliczyć nową wysokość stacji. Zmierz do jednego lub więcej znanych celów, aby obliczyć nową wysokość stacji. A minimum of two known points and a maximum of 5, can be used to determine the height.



P0 Stanowisko instrumentu
P1 Punkty znane
P2 Punkty znane
P3 Punkty znane

Wejście

1. Naciśnij **FNC**
2. Wybierz **Przenieś H.** z menu funkcji.

Przenieś Wysokość

[Height Transfer] 1
Select target and meas.!

Pt. :
T.H. : 1.200 m
Z : m
: m

ALL DIST REC ↓
Find List Coord. ↓
EDM IH. View ←

Klawisz programowy poziom 2:

Znajdź Wyszukaj wprowadzony punkt.
Lista Wyświetla dostępne punkty.
Koordy. Aby wprowadzić offset kąta.

Klawisz programowy poziom 3:

H. Aby zobaczyć wysokość instrumentu.
Zobacz Wyświetla współrzędne wybranego punktu.

Aby przełączać się między dostępnymi poziomami klawiszy programowych, naciśnij **F4**.

Pole	Opis
Pkt.	ID znanego punktu

Ustaw wysokość instrumentu

1. Naciśnij klawisz **F4** dwa razy, aby wyświetlić trzeci poziom klawiszy. Naciśnij klawisz **H.** (F2).
2. Wprowadź aktualną wysokość instrumentu.
3. Naciśnij **OK**, aby potwierdzić i wrócić do ekranu Przenieś Wysokość.

Wybierz znany punkt.

1. Naciśnij klawisz **F4**, aby wyświetlić drugi poziom klawiszy. Są trzy opcje, aby wybrać znany punkt:
2. Szukaj punktu.
 - Wpisz ID punktu.
 - Naciśnij **Znajdź**, aby sprawdzić czy dany punkt istnieje.
 - Jeśli jest kilka punktów, naciśnij klawisz **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać punkt. Jeśli dany punkt nie istnieje, wpisz lub zmierz koordynatu punktu.
 - Naciśnij **OK**, aby potwierdzić lub wrócić do ekranu Transfer Wysokości.
 Przejrzyj listę punktów.
 - Naciśnij **Lista**, aby wyświetlić listę dostępnych punktów fix.
 - Naciśnij klawisz **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać punkt.
 - Naciśnij **OK**, aby potwierdzić i wrócić do ekranu Transfer Wysokości.
 Wpisz koordynaty punktu ręcznie
 - Naciśnij **Koord.**
 - Wpisz ID punktu oraz koordynaty nowego punktu fix.
 - Naciśnij **OK**, aby potwierdzić i wrócić do ekranu Transfer Wysokości.

Zmierz znany punktu.

1. Wyceluj w znany punkt.
2. Aby rozpocząć pomiar i zapisać jego wartości, naciśnij **POM** lub **ODL+ZAPIS**

3. Wysokość zostanie obliczona i wyświetlona na ekranie.

Kolejny krok

- Aby wybrać i zmierzyć inny znany punkt, naciśnij **DodajPkt.**
- Aby zapamiętać aktualnie znany punkt, naciśnij **Powrót.**
- Aby ukończyć ustawienia, naciśnij **OK.** Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Zakończ ustawienia.](#)

Zakończ ustawienia

[Set STA H0]	
Station :	STN
Old H0 :	0.000 m
New H0 :	0.781 m
$\Delta H0$:	0.781 m
Back	OLD AVG NEW

- Wstecz** Aby wrócić do ekranu Transfer Wysokości.
- STARY** Aby ustawić wysokość w starej wartości.
- ŚRED** Aby ustawić średnią wysokość ze starej i nowej wartości.
- NOWY** Aby ustawić nową wysokość.

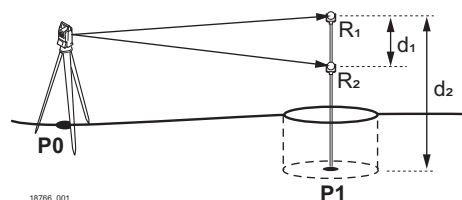
Pole	Opis
STARA Wys.0	Stara wysokość.
Nwa Wys.0	Nowa wartość wysokości, obliczona ze zmierzonych znanych punktów.
$\Delta H0$	Średnia wartość wysokości starej i nowej.

7.4

Punkt ukryty

Opis

Funkcja Punktu Ukrytego służy do pomiaru punktu, który nie jest bezpośrednio widoczny. Niezbędne jest użycie specjalnej tyczki z punktami ukrytymi, którego długość jest znana.



- P0 Stanowisko instrumentu
- P1 Ukryty punkt
- R1 Lustro 1
- R2 Lustro 2
- d1 Odległość między lustro 1 i 2
- d2 Długość tyczki

Wejście

1. Naciśnij **FUNK.**
2. Naciśnij klawisz **STRONA**, aby wyświetlić drugi ekran.
3. Wybierz **Ukryty Punkt** z menu funkcyjnego.

Ukryty Punkt

[Hidden Point]	
Meas. target 1!	
Pt. :	1
HA :	89° 51' 16" 1
VA :	12° 35' 45"
:	12.235 m
ALL	DIST REC ROD/ED

- ROD/ED** Aby wprowadzić szczegóły mier

1. Aby wprowadzić szczegóły pomiarów tyczki, naciśnij **ROD/ED**.
 - Długość tyczki: Całkowita długość ukrytego punktu tyczki.
 - R1-R2: Odstęp między środkami luster R1 i R2.
 - Różnica błędów: Dopuszczalna różnica pomiędzy wprowadzonym i pomierzonym odstępem między lustrami. Jeśli wartość tolerancji zostanie przekroczona, pojawi się ostrzeżenie.

Naciśnij **OK**, aby potwierdzić i wrócić do ekranu Ukryty Punkt.
 2. Wyceluj w Lustro 1.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać jego wartość, naciśnij **ALL** lub **DIST+REC**.
 3. Wyceluj w Lustro 2.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać jego wartość, naciśnij **ALL** or **DIST+REC**.
-  Koordynaty ukrytego punktu są obliczone i wyświetlone na ekranie. Jeśli wartość tolerancji zostanie przekroczona, pojawi się ostrzeżenie.
- Aby zaakceptować i kontynuować, naciśnij **Zaakceptuj**
 - Aby ponownie zmierzyć pryzmaty, naciśnij **Nowy**.

Kolejny krok

- Aby zapisać wyniki i wyjść z funkcji Ukryty Punkt, naciśnij **Zrobione**.
- Aby powrócić do funkcji Ukryty Punkt, naciśnij **Nowy**

7.5

Kodowanie

Opis

Kody zawierają informację o zapisanym punkcie. Z pomocą kodowania, punkty mogą być zapisywane do pewnych grup, co znacznie przyspiesza pracę w biurze.

Kody są zapisywane w listach kodów. Każda lista mieści maksymalnie 200 kodów.

Kodowanie GSI

Kody będą zawsze zapisywane jako kody swobodne (W141-49) co oznacza, że nie są bezpośrednio przypisane do punktu. Sa zapisywane przed pomiarem lub po jego wykonaniu

Kod jest zawsze zapisywany z każdym pomiarem, gdy jest wyświetlany w polu Jeśli punkt ma nie posiadać kodu, pole Kod: musi być oczyszczone.

Rozszerz Kody

Dla każdego kodu można zapisać maksymalnie 8 atrybutów, po 9 znaków każdy. Istniejący kody atrybutów są wyświetlane w polach **Tekst 1** do **Tekst 8**.

Wejście

1. Naciśnij klawiisz **FUNKCJA** w aktywnej aplikacji.
2. Naciśnij przycisk **STRONA**, aby wyświetlić ekran 2.
3. Wybierz **Bezpłatne kodowanie** (6).

LUB:

Jeśli jest dostępny w aktywnej aplikacji, naciśnij przycisk programowy **Kod**.

Wybierz kod z biblioteki kodów.

[View Code]
1/5
▼

Code :
CODEA
↕

Note :

Info 1 :
AAAAAA

Info 2 :
BBBBBB

Info 3 :
CCCCCC

Info 4 :
DDDDDD

Find
New
REC
OK

- Znajdź** Wyszukaj kod.
- Nowy** Utworzenie nowego kodu.
- REC** Aby dodać dane aktualnie wybranego kodu do zadania bez łączenia kodu z dowolnym mierzonym punktem.
- OK** Aby zastosować wybrany kod i powrócić do aktualnie aktywnej aplikacji.

Pole	Opis
Kod	Lista dostępnych kodów.
	W prawym górnym rogu wyświetlana jest całkowita liczba dostępnych kodów.

Pole	Opis
Notatka	Dodatkowy opis, uwagi.
Info 1 do Info 8	Dodatkowe uwagi. Pomocne przy opisie atrybutów dla kodu.

1. Aby wybrać kod z biblioteki kodów, naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wyświetlić wszystkie strony dla wybranego kodu
-  Aby wyszukać określoną nazwę kodową, naciśnij **Znajdź**.
Aby wprowadzić nowy kod, naciśnij **Nowy**.
Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.5 Zarządzanie Kodami](#).
2. Aby zastosować wybrany kod i powrócić do aktualnie aktywnej aplikacji, naciśnij **OK**.

8 Programy - Wprowadzenie

8.1 Wstęp

Opis Aplikacje są programami zainstalowanymi w tachimetrze, pozwalającymi na wykonanie większości zadań geodezyjnych i obliczeń bezpośrednio w terenie. Dostępne są następujące opcje:

- Geodezja
- Free Station
- Odległość wiązania
- Powierzchnia
- Zdalna wysokość
- COGO
- Drogi

8.2 Uruchamianie aplikacji

- Wejście**
1. Wybierz **Program** (2) z menu głównego.
 2. Aby przełączać się między dostępnymi ekranami, naciśnij klawisz **PAGE**.
 3. Aby wybrać aplikację w menu Program, naciśnij klawisz funkcyjny **F1 - F4**.

Ekran z ustawieniami wstępnymi Jako przykład przedstawiono ustawienia wstępne dla geodezji. Różnicę w widoku dla innych aplikacji, opisane zostały w odpowiednich rozdziałach.

[Surveying]			
[*]	F1	Set Job	(1)
[]	F2	Set STA	(2)
[]	F3	Set B. S.	(3)
	F4	Start	(4)
F1		F2	F3
F4			

- [*] = Ustawienia zostały wprowadzone.
[] = Ustawienia nie zostały wprowadzone.
F1-F4 Aby wybrać ustawienie.

Pole	Opis
Ustaw robotę	Aby wybrać obiekt, w którym dane będą zapisywane. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 8.3 Wybór obiektu .
Ustaw STA	Aby ustawić aktualne stanowisko instrumentu. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 8.4 Ustaw stanowisko .
Ustaw B.S.	Aby zorientować instrument. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 8.5 Wybór kierunku .
Start	Rozpoczęcie pracy aplikacji.

8.3 Wybór obiektu

Opis Wszystkie dane są zapisywane w obiektach, podobnie jak w katalogach. Obiekty zawierają dane pomiarowe różnych typów, na przykład: pomiary, kody, punkty stałe lub stanowiska. Obiekty są zarządzane osobno, można je edytować, eksportować i kasować oddzielnie.

- Wejście**
1. Wybierz **Program** (2) z menu głównego.
 2. Aby wybrać aplikację w menu Program, naciśnij klawisz funkcyjny **F1 - F4**.
 3. Wybierz **Ustaw zadanie** (1) na ekranie ustawień wstępnych aplikacji.

Ustaw Robotę

[Set Job]

Job : DEFAULT

Operator:

Date : 20150515

Time : 14:10:20

List
New
OK

Lista Aby wyświetlić listę dostępnych robót.
Nowy Utwórz robotę.
OK Aby potwierdzić wybraną robotę i powrócić do ekranu ustawień wstępnych.

Pole	Opis
Robota	Nazwa obiektu istniejącego.
Operator	Nazwisko lub inicjały obserwatora, jeśli są wprowadzone.
Data	Data utworzenia obiektu. Data ustawiana jest automatycznie.
Godzina	Godzina utworzenia obiektu. Godzina ustawiana jest automatycznie.

Kolejny krok

- Aby kontynuować aktualnie wyświetlane zadanie, naciśnij **OK**.
- Aby wybrać inną robotę z listy istniejących, naciśnij przycisk **Lista**.
- Aby utworzyć robotę, naciśnij **Nowy**

Wybierz istniejącą robotę

Aby wybrać zadanie z listy zadań, naciśnij przyciski **GÓRA/DÓŁ**.



Jeśli włożona jest karta SD, wyświetlane są również zadania zapisane na karcie SD. Aktualnie ustawione zadanie jest oznaczone gwiazdką (*).

[Job list]

JOB1

JOB2

JOB3

JOB4 [SD]

Delete
New
View
OK

Usuń Aby usunąć wybraną robotę.
Nowy Aby utworzyć robotę.
Przegląd Aby wyświetlić szczegóły roboty.
OK Aby potwierdzić wybraną robotę i wrócić do ekranu ustawień wstępnych.

Utwórz robotę



Jeśli włożona jest karta SD, najpierw zostanie wyświetlony ekran Wybierz dysk. Określ, czy nowa robota jest przechowywana w pamięci wewnętrznej, czy na karcie SD. Aby wybrać miejsce przechowywania, naciśnij przyciski **GÓRA/DÓŁ** i potwierdź przyciskiem **OK**.

[New Job]

Job : **JOB1**

Operator:

Note1 :

Note2 :

date : 20150515

Time : 14:10:20

Back **OK**

Powrót Powrót bez zapisywania wprowadzonych danych zadania.

OK Aby zapisać wprowadzone dane i powrócić do ekranu ustawień wstępnych. Nowa robota ustawiana jest jako aktualna.

Zapis danych

Po wyborze obiektu, wszystkie dane zapisywane są w „folderze” mu odpowiadającym.

Jeśli nie wybrano obiektu, lub pomiar zaczęty został poprzez Pomiar i zapisany, system automatycznie tworzy nowy Obiekt nazwany "DEFAULT".

8.4

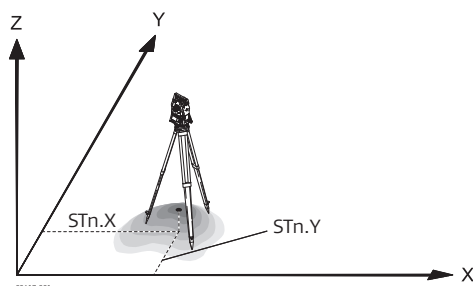
Opis

Ustaw stanowisko

Wszystkie pomiary i wyliczone na ich podstawie współrzędne odniesione są do orientacji wcześniej ustawionego stanowiska. Współrzędne mogą być wprowadzone ręcznie lub wybrane z pamięci instrumentu.

Współrzędne stanowiska muszą zawierać:

- Co najmniej współrzędne stanowiska (Y,Z), oraz
- wysokość stanowiska, jeśli jest wymagana.



Kierunki

y Kierunek osi y
x Kierunek osi x
H Wysokość

Współrzędne stacji

Współrzędna Y0 Kierunek osi Y - Współrzędna X stanowiska
y stanowiska
Stn.X Współrzędna X stanowiska

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z menu głównego.
2. Aby wybrać aplikację w menu Program, naciśnij klawisz funkcyjny **F1 - F4**.
3. Wybierz **Ustaw STA** (2) na ekranie ustawień wstępnych aplikacji.

Ustaw stanowisko

Ustaw współrzędne stacji

[Set STA]

Input STA PT!

Station : **A1**

Find **List** **Coord.**

Znajdź Wyszukiwanie istniejącego punktu z wprowadzonym ID punktu.

Lista Aby wybrać punkt z listy istniejących punktów.

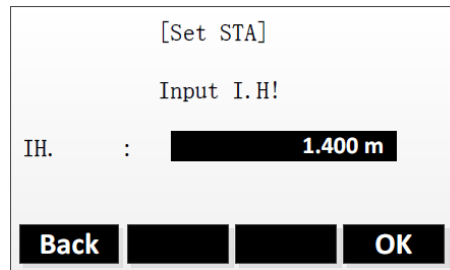
Współ.. Aby wpisać ręcznie współrzędne.

Istnieje kilka opcji, aby ustawić koordynaty stacji:

- Aby wyszukać istniejący punkt, wprowadź ID punktu i naciśnij **Znajdź** (patrz [3.6 Wyszukiwanie punktu](#)). Wybierz punkt z listy. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.
- Aby wybrać istniejący punkt, naciśnij **Lista**. Naciśnij przyciski **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać punkt z listy. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.
- Aby wprowadzić współrzędne ręcznie, naciśnij **Współrzędne**. Wprowadź ID punktu i współrzędne. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.

Ustaw wysokość instrumentu

Po ustawieniu współrzędnych stanowiska można wprowadzić wysokość instrumentu.



[Set STA]

Input I. H!

IH. : 1.400 m

Back OK

Wróć Aby ustawić kolejny punkt stacji.
OK Aby zatwierdzić i wrócić do ekranu ustawień wstępnych.



Jeśli stanowisko nie zostanie wybrane a program pomiarowy albo jeśli **Pomiar** nie został zapisany, wtedy ostatnim wybranym stanowiskiem będzie ostatnio wybierane stanowisko.

Kolejny krok

Wpisz wys. instrumentu pojawia się po wprowadzeniu współrzędnych stanowiska. Wprowadzić wysokość instrumentu i wcisnąć OK by powrócić do ekranu Ustawień wstępnych

8.5 Wybór kierunku

8.5.1 Wstęp

Opis

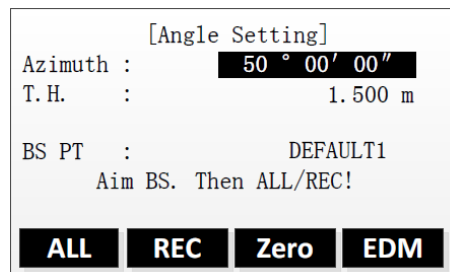
Wszystkie pomiary i wyliczone na ich podstawie współrzędne odniesione są do orientacji wcześniej ustawionego stanowiska. Orientacja może być wprowadzona ręcznie, określona na podstawie punktów pomierzonych, lub wybranych z pamięci instrumentu.

Wejście

1. Wybierz **Program** z Menu Głównego.
2. Aby wybrać aplikację w menu Program, naciśnij klawisz funkcyjny **F1 - F4**.
3. Wybierz **Ustaw B.S.** (3) na ekranie ustawień wstępnych aplikacji.
 - Wybierz **Ustawienia kąta**, aby wprowadzić nowy namiar. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8.5.2 Wpisz orientację](#).
 - Wybierz **Współrzędne**, aby obliczyć i ustawić orientację przy użyciu istniejących współrzędnych. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8.5.3 Kierunek ze współrzędnymi](#).

8.5.2 Wpisz orientację

Reczne ustawianie kąta



[Angle Setting]

Azimuth : 50 ° 00' 00"

T. H. : 1.500 m

BS PT : DEFAULT1

Aim BS. Then ALL/REC!

ALL REC Zero EDM

EDM Aby zmienić ustawienia EDM.

Pole	Opis
Azymut	Poziomy kierunek stacji
T.H.	Wysokość reflektora
BS PT	ID punktu wstecz

Krok po kroku

1. Wyceluj w punkt wstecz
2. Ustaw kierunek za pomocą jednej z następujących opcji:
 - Ręcznie wprowadź azymut, wysokość reflektora i nazwę punktu wstecz. Naciśnij **REC**.
Kierunek jest ustawiony i wyświetlany jest ekran ustawień wstępnych.
 - Aby ustawić azymut na 0, naciśnij **Zero**.
Naciśnij **REC**.
Kierunek jest ustawiony i wyświetlany jest ekran ustawień wstępnych.
 - Aby zmierzyć i ustawić azymut, naciśnij **WSZYSTKO**.
Kierunek jest ustawiony i wyświetlany jest ekran ustawień wstępnych.

8.5.3

Kierunek ze współrzędnymi

Kierunek ze współrzędnymi

Ustaw współrzędne punktu wstecz

[Set BS]

Input BS PT!

BS PT : DEFAULT1

Find
List
Coord.

Znajdź Wyszukiwanie istniejącego punktu z wprowadzonym ID.

Lista Wybierz punkt z listy istniejących punktów.

Współ. Wpisz współrzędne punktu ręcznie.

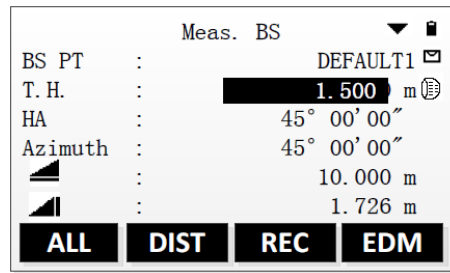
Pole	Opis
BS PT	ID punktu wstecz

Istnieje kilka opcji ustawienia współrzędnych punktu wstecz:

- Aby wyszukać istniejący punkt, wprowadź ID punktu i naciśnij **Znajdź** (patrz [3.6 Wyszukiwanie punktu](#)). Wybierz punkt z listy wyszukiwań. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.
- Aby wybrać istniejący punkt, naciśnij **Lista**. Naciśnij klawisze **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać punkt z listy. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.
- Aby wprowadzić współrzędne ręcznie, naciśnij **Współ.**. Wpisz ID punktu i współrzędne. Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić.

Zmierz punkt wstecz

Po ustawieniu współrzędnych wyświetlany jest ekran „Pomiar BS”.



Meas. BS	
BS PT :	DEFAULT1
T. H. :	1.500 m
HA :	45° 00' 00"
Azimuth :	45° 00' 00"
	10.000 m
	1.726 m

ALL DIST REC EDM

EDM Aby zmienić ustawienia EDM.

1. Wyceluj w punkt wstecz i naciśnij klawisz **ENT**.
2. Ustaw azymut za pomocą jednej z następujących opcji:
 - Aby zmierzyć i sprawdzić azymut, naciśnij **ODL**.
Aby przełączać się między dostępnymi ekranami wyników, naciśnij klawisz **STRONA**.
Aby ustawić zmierzony azymut, naciśnij **REC**.
Kierunek jest ustawiony i wyświetlany jest ekran ustawień wstępnych.
 - Aby zmierzyć i ustawić azymut, naciśnij **WSZYSTKO**.
Kierunek jest ustawiony i wyświetlany jest ekran ustawień wstępnych.



Jeśli nie ustawiono kierunku i aplikacja jest uruchomiona, bieżący kierunek poziomy jest ustawiany jako orientacja.

Kolejny krok

Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

9.1

Pola wejściowe i wynikowe

Opis pól

W poniższej tabeli opisano pola wejściowe i wynikowe, które można znaleźć w aplikacjach oprogramowania układowego. Pola te są tutaj opisane raz i nie są powtarzane w rozdziałach dotyczących aplikacji.

Pole	Opis	Aplikacja
Obszar	Obliczony wynik pola wielokąta między już zmierzonymi punktami. Wyświetlany po zmierzeniu 3 punktów.	Obszar
AZ	Kierunek od znanego punktu do nowego punktu.	COGO
AZ1 / AZ2	Kierunek od pierwszego/drugiego znanego punktu do nowego punktu.	COGO
Pkt. Bazowy	ID punktu bazowego	COGO
Kod	Nazwa kodu	Powszechnie używana
Środek	ID środka	Łuk odniesienia
Cum. Długość	Kumulacja długości segmentów. Zmiany z obecną liczbą segmentów. Obejmuje długość segmentu błędnego zamknięcia, jeśli ma to zastosowanie.	Linia Referencyjna
E	Współrzędna Y punktu.	Powszechnie używana
e (Y/E)	Granica błędu dla współrzędnej wschodniej.	Wcięcie
e (Y/N)	Granica błędu dla współrzędnej północnej.	Powszechnie używana
e (Z/H)	Limit błędu dla współrzędnej wysokości.	Powszechnie używana
EndPt	ID punktu końcowego	Łuk odniesienia
EndW. OS	Odległość podłużna	COGO
	Przesuw podłużny: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest dalej od linii odniesienia.	Linia Referencyjna
Od / Do	ID pierwszego/drugiego znanego punktu.	COGO - Odwrotność
HA	Kąt poziomy do punktu.	Q-Survey
HD	Odległość pozioma od znanego punktu do nowego punktu.	COGO - Poprzeczne
	Odległość rozszerzenia.	COGO - Rozszerzenie
HD1 / HD2	Promień okręgu wokół pierwszego/drugiego znanego punktu.	COGO - Rozszerzenie
Wysokość	Przesunięcie pionowe linii odniesienia do wybranej wysokości. Wartość dodatnia - przesunięcie w górę.	Linia Referencyjna
ΔHZ	Przesuw kąta: Dodatni, jeśli punkt tyczenia znajduje się na prawo od mierzonego punktu. (→) Ujemny, jeśli punkt tyczenia znajduje się na lewo od mierzonego punktu. (←)	Powszechnie używana
I.H.	Wysokość instrumentu	Powszechnie używana
Przyrost	Długość przyrostu.	Linia Referencyjna
Długość	Długość linii bazowej	Linia Referencyjna
ΔLength	Przesuw podłużny: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest bliżej stacji niż punkt mierzony. (↓) Ujemny, jeśli punkt tyczenia jest dalej niż punkt mierzony. (↑)	Powszechnie używana
	Obliczona odległość przesunięcia podłużnego względem linii odniesienia.	Linia Referencyjna
Linia	Przesunięcie wzdłużne pierwszego punktu odniesienia (P3) linii odniesienia w kierunku drugiego punktu bazowego (P2). Wartości dodatnie są w kierunku drugiego punktu bazowego	Linia Referencyjna

Pole	Opis	Aplikacja
Δ Linia	Obliczona odległość od punktu początkowego wzdłuż łuku odniesienia. Ujemny, jeśli punkt tyczenia znajduje się poza punktem końcowym.	Łuk odniesienia
Długość Linii	Obliczona długość zdefiniowanej linii odniesienia.	Linia Referencyjna
Błąd	Pozostała długość linii po wprowadzeniu długości segmentu.	Linia Referencyjna
N	Współrzędna X punktu.	Powszechnie używana
Offset	Przesunięcie równoległe linii odniesienia względem linii bazowej (P1-P2). Wartości dodatnie znajdują się na prawo od linii bazowej.	Linia Referencyjna
Δ Przesunięcie	Obliczona odległość od łuku odniesienia do punktu tyczenia wzdłuż promienia. Dodatni, jeśli tyczony punkt znajduje się w obrębie łuku. Ujemny, jeśli tyczony punkt znajduje się poza łukiem.	Łuk referencyjny
Obwód	Obwód obszaru wielokąta.	Obszar
Pt., Pt	ID punktu tyczenia.	Powszechnie używana
PT1, Pt 1	• ID pierwszego znanego punktu.	COGO
	• ID punktu początkowego.	
	ID punktu bazowego.	Tyczenie
	Nazwa pierwszego punktu bazowego	Linia Referencyjna
PT2	• ID drugiego znanego punktu.	COGO
	• ID punktu końcowego.	
	Nazwa drugiego punktu referencyjnego	Linia Referencyjna
PT3	• ID trzeciego znanego punktu.	COGO
	• ID punktu offset-u.	
PT4	ID czwartego znanego punktu.	COGO
Licz PKT	Liczba już zmierzonych punktów docelowych.	Powierzchnia
Obrót	Obrót linii odniesienia zgodnie z ruchem wskazówek zegara względem punktu referencyjnego (P3).	Linia Referencyjna
Szukaj	Tu wpisujemy numer punktu do wytyczenia. Po wprowadzeniu oprogramowanie wyszukuje pasujące punkty. Jeśli pasujący punkt nie istnieje, wyświetlany jest ekran "Pierwszy Punkt Roboty"	Powszechnie używany
Długość segmentu	Długość każdego segmentu. Automatycznie aktualizowany jeśli numer segmentu jest wprowadzony.	Linia Referencyjna
Nr Segmentu	• Numer segmentów. Aktualizowany automatycznie, podczas edytowania długości segmentu.	Linia Referencyjna
	• Numer aktualnie wybranego segmentu.	
Nachylenia	Nachylenie między punktem 1 a punktem 2.	Czołówka
Start	ID punktu startowego	Łuk referencyjny
Znacznij Zmiany	Odległość od punktu początkowego linii odniesienia do punktu początkowego siatki.	Linia Referencyjna
T.H.	Wysokość Celu	Powszechnie używana
	 Jeśli zmienisz ustawienie EDM „Reflektor” z pryzmatu na bez pryzmatu, instrument zachowa wysokość celu. Jeśli konieczne, zmieć wysokość celu.	
Poprzeczny	Odległość offsetu	COGO
	Odległość offsetu od linii odniesienia.	Tyczenie
	Offset poprzeczny: Dodatni, jeśli punkt tyczenia znajduje się na prawo od linii odniesienia.	Linia Referencyjna
ΔTrav.	Offset poprzeczny: Dodatni, jeśli punkt tyczenia znajduje się na lewo od mierzonego punktu. ($\leftarrow$) Ujemne, jeśli punkt tyczenia znajduje się na prawo od mierzonego punktu. ($\leftarrow$)	Tyczenie

Pole	Opis	Aplikacja
	Obliczona odległość przesunięcia poprzecznego względem linii odniesienia.	Linia Referencyjna
	Odczyt kąta pionowego.	Powszechnie używana
Przewyż	Przewyższenie/różnica wysokości.	Powszechnie używana
$\Delta Y/E$	Offset Y (wsch.) Dodatni, jeśli punkt tyczenia znajduje się na prawo od mierzonego punktu. Ujemny, jeśli punkt tyczenia znajduje się na lewo od mierzonego punktu.	Tyczenie
$\Delta Y/N$	Offset X (płn.): Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest dalej od stacji niż punkt mierzony. Ujemny, jeśli punkt tyczenia jest dalej od stacji niż punkt mierzony.	Tyczenie
$\Delta Z/H$	Offset wysokości: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest niższy niż punkt mierzony. (↓) Ujemny, jeśli punkt tyczenia jest niższy niż punkt mierzony. (↑)	Tyczenie
Z	Wysokość punktu/Współrzędna H.	Powszechnie używana
	Offset wysokości: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest wyżej niż linia odniesienia.	Linia Referencyjna
	• Odległość pozioma do pierwszego punktu bazowego • Odległość pozioma do środka lub punktu początkowego • Odległość pozioma do punktu początkowego lub końcowego	Powszechnie używana
Δ 	Odległość pozioma pomiędzy punktami 1 a 2.	Czołówka
Δ 	Przesuw poziomy: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest dalej od stacji niż punkt mierzony. (↓) Ujemny, jeśli punkt tyczenia jest dalej od stacji niż punkt mierzony.	Tyczenie Tyczeni Drogi
Δ 	Odległość skosna między punktami 1 a 2.	Czołówka
	Wysokość pierwszego punktu bazowego	Linia Referencyjna
	• Wysokość do środka lub punktu początkowego • Wysokość do punktu początkowego lub końcowego	Tyczenie Łuku
Δ 	Offset wysokości: Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest niższy niż punkt mierzony. (↓) Ujemny, jeśli punkt tyczenia jest niższy niż punkt mierzony. (↑)	Tyczenie Pikietaż trasy
Δ 	Różnica wysokości pomiędzy punktami 1 a 2.	Czołówka
	Obliczona różnica wysokości względem poziomu odniesienia.	Linia Referencyjna
	Obliczona różnica wysokości względem punktu początkowego łuku. Dodatni, jeśli punkt tyczenia jest wyżej niż punkt początkowy.	Tyczenie Łuku

9.2

Pomiary

Opis

Geodezja to aplikacja służąca do pomiaru nieograniczonej liczby punktów. Jest to porównywalne z **Q-Survey** z ekranu startowego, ale dane są rejestrowane i zawierają wstępne ustawienia dla zadania, stanowiska i orientacji przed rozpoczęciem pomiaru.

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Wybierz **Geodezja** (1) z menu Program.
3. Wykonaj ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

[Surveying] 1/3	
Pt.	1
T. H.	1.500 m
Code	1
HA	13° 29' 59"
VA	90° 59' 23"
ALL DIST REC ↓ ALL Code EDM ↓ ALL IndivPt Data ←	

Klawisz programowy poziom 3

- IndivPt** Przełączanie między indywidualnym i kolejnym numerem punktu.
- Dane** Aby zobaczyć zmierzone dane. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.4 Zarządzanie Danymi Pomiarowymi](#).

1. Wpisz ID punktu i wysokość reflektora.
2. Wyceluj w punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
Po pomiarze przyrząd automatycznie zwiększa identyfikator punktu.
3. Powtórz poprzedni krok, aby zmierzyć kolejny punkt.
 Aby zmierzyć specjalny punkt z indywidualnym ID punktu, naciśnij dwukrotnie **F4** i wybierz **IndivPt**. Zmierz indywidualny punkt.
Do wszystkich kolejnych punktów stosuje się wcześniej zdefiniowany numer punktu i jego przyrost.
4. Aby wyjść z aplikacji, naciśnij **ESC**.

9.3

Tyczenie punktów

Opis

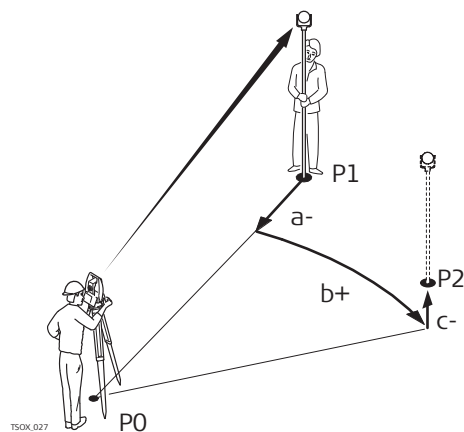
Stakeout to aplikacja służąca do umieszczania znaków w terenie w określonych punktach. Te wcześniej określone punkty są punktami tyczonymi. Tyczone punkty mogą już istnieć w zadaniu na instrumencie lub zostać wprowadzone ręcznie.

Aplikacja może stale wyświetlać różnice między aktualną pozycją a pożądaną pozycją tyczenia.

Tryby tyczenia punktów

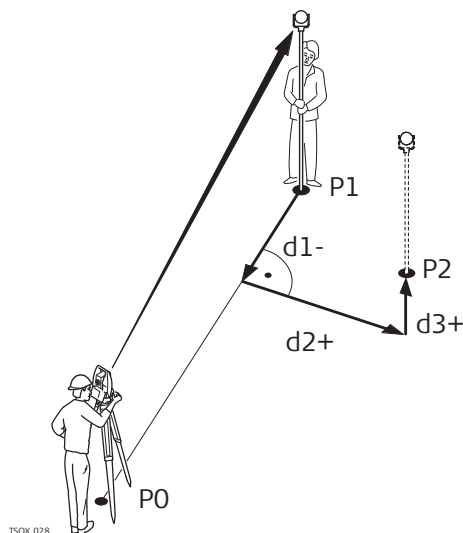
Punkty mogą być tyczone za pomocą różnych metod: Tryb biegunowy, tryb ortogonalny i tryb kartezjański.

Metoda biegunowa tyczenia punktów



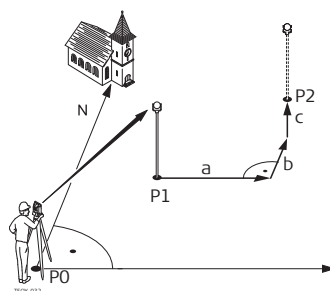
- P0 Stanowisko instrumentu
P1 Aktualna pozycja
P2 Tyczony punkt
a- Δ  Różnica na odległości poziomej
b+ ΔHZ : Różnica kierunku
c+ Δ  Różnica wysokości

Metoda ortogonalna tyczenia punktów



P0	Stanowisko instrumentu
P1	Aktualna pozycja
P2	Tyczony punkt
d1-	ΔLength : Różnica na odległości poziomej
d2+	$\Delta\text{Trav.}$: Różnica na odległości poziomej
d3+	$\Delta Z/H$: Różnica wysokości

Metoda kartezjańska tyczenia punktów



P0	Stanowisko instrumentu
P1	Aktualna pozycja
P2	Tyczony punkt
a	$\Delta Y/E$: Różnica współrzędnej Y (wsch.)
b	$\Delta Y/N$: Różnica współrzędnej X (płn.)
c	$\Delta Z/H$: Różnica wysokości

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Wybierz **Tyczenie** (2) z Menu Program.
3. Wykonaj ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

Ekrany tyczenia

Tryb Tyczenia Polarnego (strona 1/3):

[Stakeout] 1/3

Search :

Pt. :

T. H :

$\triangle Hz$:

$\triangle H$:

$\triangle H$:

5

1.500 m

$-13^\circ 29' 60''$

ALL

DIST

REC

↓

EDM

Coord.

View

↓

Polar

SO-PT

←

Klawisz programowy poziom 2

Współ. Aby wprowadzić współrzędne ręcznie i zapisać punkt tyczenia w bieżącym zadaniu.

Klawisz programowy poziom 3

Biegun Aby zdefiniować punkt tyczenia ze współrzędnymi biegunowymi.

SO-PT Aby wprowadzić współrzędne ręcznie bez zapisywania punktu tyczenia.

Tryb ortogonalny do tyczenia stacji
(strona 2/3):

[Stakeout] 2/3	
Search :	*
Pt. :	6
T. H :	1.800 m
△Length: *	0.000 m
△Trav. :	2.052 m
△Z/H :	-1.320 m
ALL DIST REC ↓	

Tryb tyczenia kartezjańskiego (strona 3/3):

[Stakeout] 3/3	
Search :	*
Pt. :	5
T. H :	2.000 m
△Y/E :	-0.306 m
△X/N :	0.404 m
△Z/H :	-1.299 m
ALL DIST REC ↓	

Tyczenie krok po kroku

Ustawianie współrzędnych punktu tyczenia

Istnieje kilka opcji ustawienia współrzędnych punktu tyczenia:

- Aby wyszukać istniejący punkt, wprowadź identyfikator punktu i naciśnij **ENT**.
- Aby ręcznie wprowadzić współrzędne i zapisać tyczony punkt w bieżącym zadaniu, naciśnij **F4** i **Współ.**
- Aby wprowadzić współrzędne ręcznie bez zapisywania tyczonego punktu, naciśnij dwukrotnie **F4**, a następnie **SO-PT**. *ID punktu jest ustawiony na „DOMYŚLNY”.*

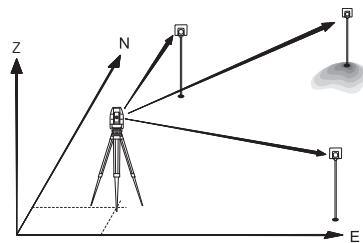
Po ustawieniu współrzędnych możesz zacząć od tyczenia.

9.4

Opis

Wcięcie

Wcięcie wstecz jest wykorzystywane do określenia współrzędnych stanowiska z pomiaru punktów o znanych współrzędnych. Można wykorzystać do 10 punktów nawiazania.



Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z menu głównego.
2. Wybierz **Resekcja** (3) z menu Program.
3. Dokończ ustawienia wstępne.
Ustawienie roboty: patrz [8.3 Wybór obiektu](#).
Ustawienie Limitów Błędów: patrz [Ustaw limity błędów](#)
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

Ustaw limity błędów

[Set Error Limits]	
Input error limits!	
Status :	On
e(Y/E) :	0.010 m
e(X/N) :	0.010 m
e(Z/H) :	0.010 m
OK	

Status Aby aktywować lub dezaktywować limity błędów, naciśnij klawisze LEWO/PRAWO.

OK Aby zapisać ustawienia i powrócić do ekranu ustawień wstępnych.

Wprowadź dane dla stacji i punktu docelowego

1. Wprowadź nazwę stacji i wysokość instrumentu na ekranie **Resekcja-Stacja** i naciśnij **OK**.
2. Ustaw pierwszy punkt docelowy na ekranie **ResectionTarget PT**.
 - Aby wybrać punkt z pamięci, naciśnij **Znajdź** lub **Lista**.
 - Aby ręcznie wprowadzić współrzędne punktu, naciśnij **F4** i **Współ..**Wprowadź wysokość reflektora.

Zmierz wycelowane punkty

[Resection-Observe]	
Pt. :	1
T. H. :	1.500 m
HA :	177° 55' 56" 1
VA :	89° 15' 12"
↓ :	16.132 m
ALL NEXT PT Result ↓	

NASTĘPNY Aby ustawić następny punkt.

PKT

Wynik Wyświetlany po osiągnięciu minimalnej liczby zmierzonych punktów docelowych. Naciśnij, aby obliczyć pozycję stacji.

Kolejny krok

Aby obliczyć i wyświetlić dane pozycji stacji, naciśnij **Wynik**.

Ekran wyniku

[Station Coordinate]	
Station :	DEFAULT
IH. :	1.000 m
YO/EO :	-7.422 m
XO/NO :	10.628 m
ZO/HO :	1.464 m
Back Errors OK	

Błędy Aby wyświetlić odchylenie standardowe.

Krok po kroku

1.
 - Aby zmierzyć kolejny punkt docelowy, naciśnij **Wstecz**.
 - Aby wyświetlić odchylenie standardowe, naciśnij **Błędy**.
2. Aby ustawić stację i wyjść z aplikacji, naciśnij **OK**.

9.5

Czołówki

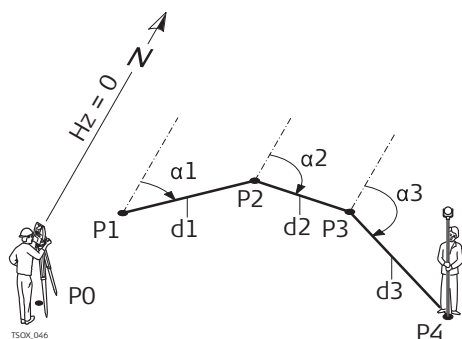
Opis

Czołówka to aplikacja służąca do obliczania odległości skośnej, odległości poziomej, różnicy wysokości i azymutu dwóch punktów docelowych, które są mierzone, wybierane z pamięci lub wprowadzane za pomocą klawiatury.

Można skorzystać z dwóch dostępnych metod:

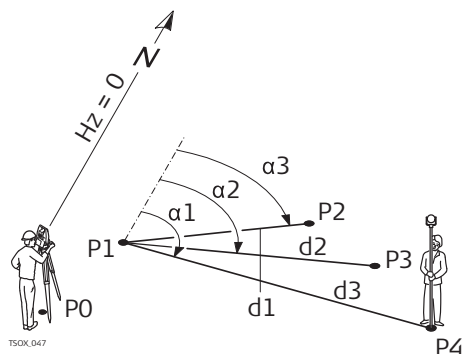
- **Wielokątny** P1-P2, P2-P3, P3-P4.
- **Promień** P1-P2, P1-P3, P1-P4.

Metoda poligonowa



P0	Stanowisko instrumentu
P1-P4	Punkty celu
d1	Odległość P1-P2
d2	Odległość P2-P3
d3	Odległość P3-P4
α_1	Azymut z P1-P2
α_2	Azymut z P2-P3
α_3	Azymut z P3-P4

Metoda radialna



P0	Stanowisko instrumentu
P1-P4	Punkty celu
d1	Odległość P1-P2
d2	Odległość P1-P3
d3	Odległość P1-P4
α_1	Azymut z P1-P4
α_2	Azymut z P1-P3
α_3	Azymut z P1-P2

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Wybierz **Czołówka** (4) z Menu Program.
3. Dokończ ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.
5. Wybierz **Wielokąty** (1) lub **Promień** (2).

Metoda poligonowa

Pomiar punktów docelowych.

1. Wyceluj w pierwszy punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
Po pomiarze wyświetlane jest pole PT2.



Alternatywnie, wybierz punkt docelowy z pamięci lub wprowadź współrzędne punktu ręcznie.
Użyj opcji **Znajdź**, **Lista** lub **Współ..**

2. Wyceluj w drugi punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
Po zmierzeniu, wyniki zostaną wyświetlone na ekranie.

Ekran wyników

PT1	:	1
PT2	:	2
Slope	:	2.9%
	:	+1.232m
	:	-0.562m
	:	+0.362m
Azimuth	:	12° 27' 13"
NewPt1		NewPt2
		Radial

- NowyPkt** Aby obliczyć ekstra linię. Program zacznie się ponownie w punkcie 1.
- NowyPkt** Aby wybrać punkt 2 jako początkowy kolejnej linii. Nowy punkt 2 musi zostać pomierzony.
- Promień** Aby przejść do metody radialnej.

Pomiar punktu docelowego

1. Wyceluj w pierwszy punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
Po pomiarach, wyświetlane jest pole PT2.



Alternatywnie, wybierz punkt docelowy z pamięci lub wprowadź współrzędne punktu ręcznie.
Użyj opcji **Znajdź**, **Lista** lub **Współ.**

2. Wyceluj w drugi punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
Po pomiarze wyświetlany jest ekran wyników.

Ekran wyników

PT1	:	1
PT2	:	2
Slope	:	2.9%
	:	+1.232m
	:	-0.562m
	:	+0.362m
Azimuth	:	12° 27' 13"
NewPt1		NewPt2
		Polygona

NowyPkt Aby obliczyć dodatkową linię. Program wznowi się ponownie w punkcie 1.

NowyPkt Aby wybrać punkt 2 jako początkowy kolejnej linii. Nowy punkt 2 musi zostać pomierzony.

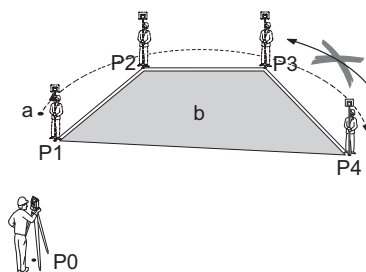
Poligonizacyjne By przejść do metody radialnej.

9.6

Powierzchnia

Opis

Obszar to aplikacja służąca do obliczania obszarów wielokątnych do maksymalnie 20 punktów połączonych prostymi. Punkty docelowe muszą być zmierzone, wybrane z pamięci lub wprowadzone ręcznie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Obliczony obszar jest rzutowany na płaszczyznę poziomą (2D).



- P0 Stanowisko instrumentu
- P1 Punkt początkowy
- P2-4 Punkty mierzone
- A Obwód, długość poligonu od punktu startowego do aktualnie mierzonego punktu.
- b. Obliczone pole powierzchni zawsze od ostatnio pomierzonego punktu do pierwszego, rzutowana na płaszczyznę poziomą.

Wejście

- 1.
2. Wybierz **Obszar** (5) z menu Program.
3. Dokończ ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

Zmierz punkt docelowy

Pt.	:	[Area]	1
T. H.	:	1.500 m	
PT Count:	:	0	1
Area	:	0.000 sqm	

ALL | EDM | Result | ↓

DIST | REC | Find | ↓

List | Coord. | Dec PT | ←

Wynik Aby wyświetlić ekran wyniku.

Dec PT Aby skasować ostatnio mierzony punkt docelowy.

1. Wpisz ID punktu. Wyceluj w pierwszy punkt docelowy.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.



Alternatywnie, wybierz punkt docelowy z pamięci lub wprowadź współrzędne punktu ręcznie. Użyj opcji **Znajdź**, **Lista** lub **Współ..**

2. Zmierz tyle dodatkowych punktów docelowych, ile chcesz, co najmniej 3 punkty.

Kolejny krok

Aby wyświetlić ekran wyników dla obszaru, naciśnij **Wynik**.

Ekran wyniku

[Area Result]	
PT Count:	3
Area :	12.362 m2
Area :	0.001 ha
Area :	144.125 f2
Perimeter:	15.654 m

New Area | Graph | Add PT

Nowy Obszar Aby określić nowy obszar.

Graf Aby wyświetlić obszar graficzny

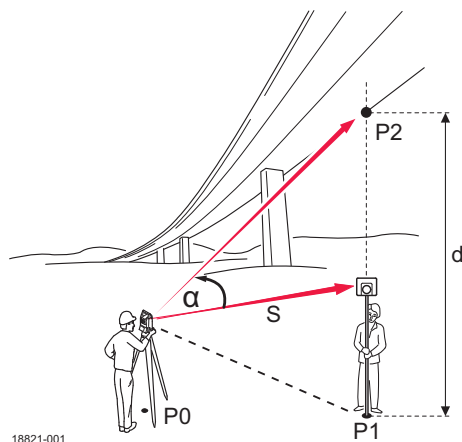
Dodaj PT Aby dodać nowy punkt docelowy do istniejącego obszaru.



Obwód i objętość są odświeżane w miarę dodawania nowych punktów.

Opis

Zdalna Wysokość to aplikacja służąca do obliczania punktów bezpośrednio nad pryzmatem podstawowym bez pryzmatu w punkcie docelowym.



- P0 Stanowisko instrumentu
P1 Punkt bazowy
P2 Punkt niedostępny
d. Różnica wysokości między P1 a P2
S Odległość skośna:
 α Kąt pionowy między punktem bazowym a punktem zdalnym

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Naciśnij klawisz **STRONA**, aby wyświetlić ekran 2. Wybierz **Wysokość Zdalna** z menu Program.
3. Dokończ ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Wybierz **Start**, aby otworzyć aplikację.

Pomiar wysokości zdalnej

1. Przesuń reflektor bezpośrednio nad punkt docelowy.
2. Wyceluj w reflektor.

3. **Ekran Pkt Bazowego**
Wpisz wysokość lustra.
Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.



Aby określić nieznaną wysokość reflektora, naciśnij **F4**, a następnie **H. T.?**.

- Wyceluj w spód grotu tyczki.
- Aby rozpocząć pomiar i zapisać zmierzone wartości, naciśnij **WSZYSTKO** lub **DIST+REC**.
- Wyceluj w reflektor.
- Aby wyznaczyć wysokość lustra, naciśnij **OK**.

4. Wyświetlony zostanie ekran "Prz. H"
5. Przekręć teleskop o wyceluj w punkt docelowy.
Aby zmierzyć punkt docelowy, naciśnij **OK**.

Kolejny krok

- Aby wprowadzić i zmierzyć nowy punkt bazowy, naciśnij **Pkt. Bazowy**.
- Aby wyjść z aplikacji, naciśnij **ESC**.

Opis

COGO to aplikacja służąca do wykonywania obliczeń geometrii współrzędnych, takich jak współrzędne punktów, łożyska między punktami i odległości między punktami. Są następujące metody obliczeń:

- Zadanie proste i odwrotne
- Punkt przecięcia
- ukrytego
- Przedłużenie linii

Wejście

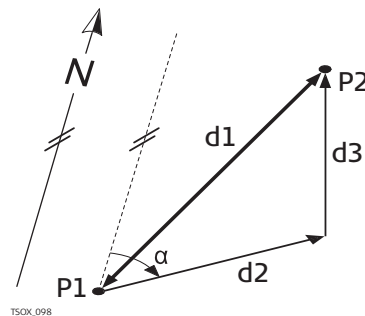
1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Naciśnij klawisz **STRONA**, aby wyświetlić ekran 2. Wybierz **COGO** (7) z menu Program.
3. Dokończ ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrzdziale 8 [Programy - Wprowadzenie](#).
4. Aby wyświetlić menu COGO, wybierz **Start**.

Wejście

1. Wybierz **CZOŁÓWKA** z menu COGO
2. Wybierz **Czołówka**

Opis

Użyj podaplikacji Czołówka, aby obliczyć odległość, różnicę wysokości i stopień pomiędzy dwoma punktami.



Znany

- P1 Pierwszy znany punkt
P2 Drugi znany punkt

Nieznany

- α Kierunek z P1 do P2
d1 Odległość skośna pomiędzy P1 i P2
d2 Odległość pozioma pomiędzy P1 i P2
d3 Różnica wysokości pomiędzy P1 i P2

Obliczenie azymutu i odległości ze współrzędnych

[Inverse]
Input data!

From : PT6

To :

Meas.
Result
Find
↓

List
Coord.

←

Pom. Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw dwa znane punkty.
2. Aby obliczyć wynik Czołówki, naciśnij **Wynik**.
3. Aby zapisać wynik, naciśnij **REC**

9.8.3

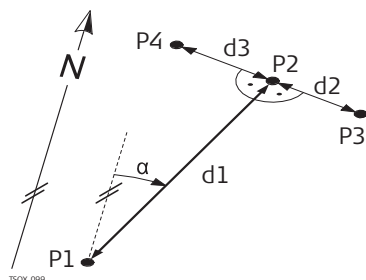
Obliczenia COGO - współrzędne z azymutu i odległości

Wejście

- 1.
2. Wybierz **Czołówka** (2).

Opis

Użyj podaplikacji Czołówka, aby obliczyć położenie nowego punktu na podstawie namiaru i odległości od znanego punktu. Opcjonalnie offset.



Znany

- P1 Znany punkt
- α Kierunek z P1 do P2
- d1 dległość pomiędzy P1 i P2
- d2 Dodatni offset do prawej strony
- d3 Ujemny domiar do lewej strony

Nieznany

- P2 Współrzędne punktu bez offsetu
- P3 Współrzędne punktu z offsetem dodatnim
- P4 Współrzędne punktu z offsetem ujemnym

Czołówka

[Traverse]

Pt. : 8

AZ : 15° 34' 20"

HD : 10.536 m

Transverse: 8.361 m

Meas. | Result | Find | ↓

List
Coord.
←

Mierz. Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw znany punkt. Jest kilka opcji, aby ustawić znany punkt.
 - Aby zmierzyć znany punkt, wpisz ID punktu i naciśnij **Mierz**. Wprowadź wysokość lustra. Aby zacząć pomiar i zapisać jego wartości, naciśnij **WSZY**. lub **ODL.+REC**
 - Aby wyszukać istniejący punkt, wpisz ID punktu i naciśnij **Znajdź** (patrz: 3.6 Wyszukiwanie punktu)
 - Aby wybrać istniejący punkt, naciśnij **Lista**
 - Aby wpisać współrzędne ręcznie, naciśnij **Współ**.
2. Wprowadź kierunki i odległości poziome do nowego punktu. Jeśli trzeba, wprowadź odległość offsetu.
3. Aby obliczyć i wyświetlić wyniki Czołówka, naciśnij **Wyniki**.
4. Aby zapisać nowy punkt, wpisz ID punktu i naciśnij **REC**.

9.8.4

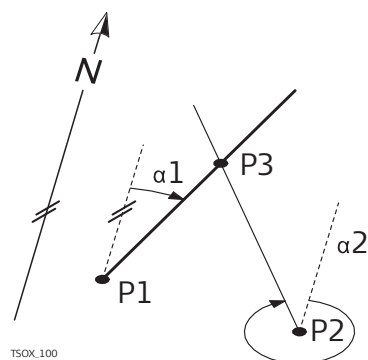
Kalkulacja COGO - Skrzyżowania

Wejście

1. Wybierz **Skrzyżowania** (2) z menu COGO.
2. Wybierz metodę skrzyżowań:
 - **AZYM-AZYM** Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Łożysko - Łożysko](#).
 - **AZYM-ODL** Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Azymut - Odległość](#).
 - **ODL-ODL** Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Odległość - Odległość](#).
 - **LNLN** Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Linia - Linia](#).

Łożysko - Łożysko

Użyj podaplikacji AZYM-AZYM do obliczenia punktu przecięcia dwóch prostych. Linie zdefiniowane są przez punkt oraz kierunek.



Znany
P1 Pierwszy znany punkt
P2 Drugi znany punkt
 $\alpha 1$ Kierunek między P1 a P3
 $\alpha 2$ Kierunek między P2 a P3
Nieznany
P3 Punkt COGO

[BRG-BRG]	
Input data!	
PT1 :	8
AZ1 :	0° 0' 0"
PT2 :	9
AZ2 :	0° 0' 0"
Meas.	Result Find ↓

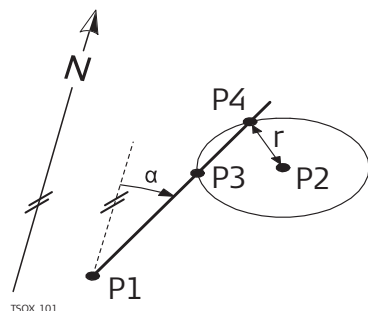
Pomierz Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw pierwszy znany punkt.
2. Wprowadź azymut pierwszego znanego punktu.
3. Ustaw drugi znany punkt.
4. Wprowadź azymut drugiego znanego punktu.
5. Aby obliczyć skrzyżowanie punktu i wyświetlić wyniki, naciśnij **Wynik**
6. Aby zapisać nowy punkt, wpisz ID punktu i naciśnij **REC**.

Azymut - Odległość

Użyj AZYM-ODL podaplikacji aby obliczyć skrzyżowanie punktu linii i koła. Linia zdefiniowana jest przez punkt i kierunek. Koło jest wyznaczone przez środek punktu i promień. Jako wynik, może być żaden, jedno lub dwa punkty skrzyżowania.



Znany
P1 Pierwszy znany punkt
P2 Drugi znany punkt
 α Kierunek między P1, P3 i P4
R Promień, równy odległości z P2 do P4 i P3
Nieznany
P3 Pierwszy punkt COGO
P4 Drugi punkt COGO

[BRG-DST]	
Input data!	
PT1 :	8
AZ1 :	0° 0' 0"
PT2 :	9
HD2 :	0.000 m
Meas.	Result Find ↓

Pomierz Aby zmierzyć znany punkt.

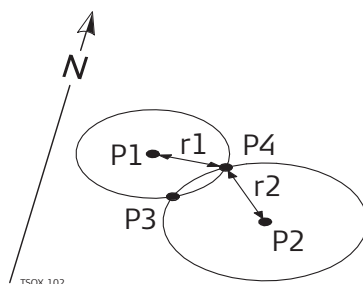
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw pierwszy znany punkt.
2. Wprowadź azymut pierwszego znanego punktu.
3. Ustaw drugi znany punkt.
4. Wprowadź promień okręgu dookoła drugiego znanego punktu.
5. Aby obliczyć skrzyżowanie punktów i wyświetlić wynik, naciśnij **Wynik**
6.
 - Aby przełączać się między wynikami pierwszego i drugiego punktu przecięcia, naciśnij **PT1** lub **PT2**.
 - Aby zapisać punkt przecięcia, wprowadź numer punktu i naciśnij **REC**.

Odległość - Odległość

Użyj aplikacji ODL-ODL, aby obliczyć skrzyżowanie punktu dwóch okręgów. Okręgi są definiowane przez znany punkt jako punkt środkowy i odległość od znanego punktu do punktu COGO jako promień. Jako wynik, może być żaden, jeden lub dwa skrzyżowane punkty.



Znany

- P1 Pierwszy znany punkt
- P2 Drugi znany punkt
- r1 Promień, równy odległości z P2 do P4 i P3
- r2 Promień, równy odległości z P2 do P4 i P3

Nieznany

- P3 Pierwszy punkt COGO
- P4 Drugi punkt COGO

[DST-DST]	
Input data!	
PT1 :	8
HD1 :	0.000 m
PT2 :	9
HD2 :	0.000 m
Meas.	Result Find ↓

Pom. Aby zmierzyć nieznany punkt.

Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

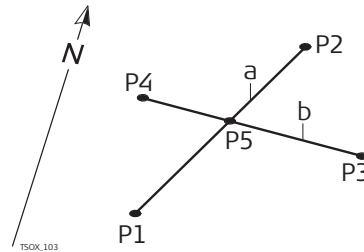
Krok po kroku

1. Ustaw pierwszy znany punkt.
2. Wprowadź promień okręgu wokół drugiego znanego punktu.
3. Ustaw drugi znany punkt.

4. Wprowadź promień okręgu wokół drugiego znanego punktu.
5. Aby obliczyć punkty przecięcia i wyświetlić wynik, naciśnij **Wynik**.
6.
 - Aby przełączać się między wynikami pierwszego i drugiego punktu przecięcia, naciśnij **PT1** lub **PT2**.
 - Aby zapisać punkt przecięcia, wprowadź numer punktu i naciśnij **ZAPIS**.

Linia - Linia

Użyj podaplikacji LNLN do obliczenia punktu przecięcia dwóch linii. Linia zdefiniowana jest przez dwa punkty.



Znany	
P1	Pierwszy znany punkt
P2	Drugi znany punkt
P3	P3 Trzeci znany punkt
P4	Czwarty znany punkt
A	Linia od P1 do P2
b.	Linia od P3 do P4
Nien znany	
P5	Punkt COGO

[LNLN]	
Input data!	
PT1 :	8
PT2 :	10
PT3 :	9
PT4 :	5
Meas. Result Find ↓	

Pom. Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw znane punkty.
2. To calculate the intersection point and display the result, press **Result**.
3. Aby zapisać punkt przecięcia, wprowadź ID punktu i naciśnij **REC**.

9.8.5

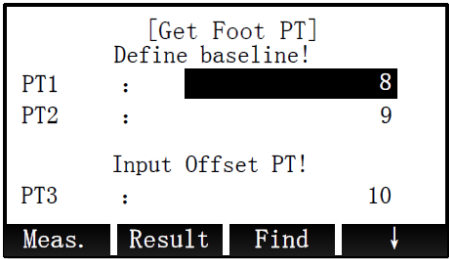
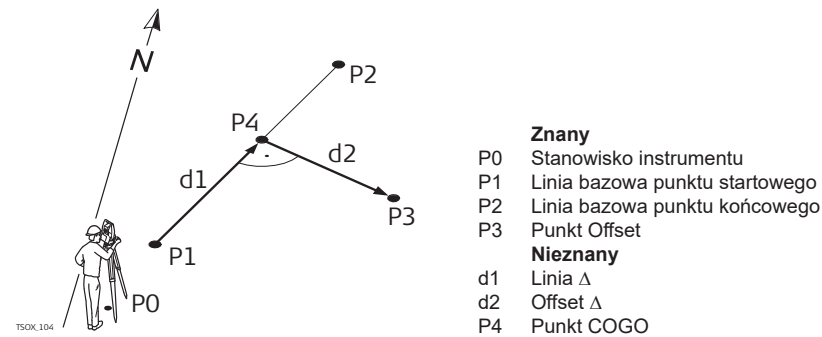
Obliczenie COGO - Offset

Wejście

1. Wybierz **Offset** (3) z menu COGO.
2. Wybierz metodę offset:
 - **OdIOff** (1). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Odległość offset](#).
 - **Ustaw Pkt** (2). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Ustawienie Punktu](#).

Odległość offset

Użyj podaplikacji OdlegOff, aby obliczyć odległość i odsunięcie znanego punktu, z punktem bazowym w stosunku do linii.



Pom. Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1.

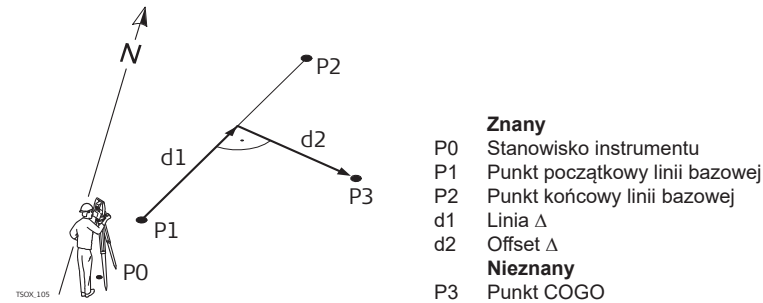
Ustaw punkt początkowy i końcowy linii bazowej oraz punkty offset.
2.

Aby obliczyć punkt bazowy i wyświetlić wynik, naciśnij **Wynik**
3.

Aby zapisać punkt bazowy, wprowadź ID punktu i naciśnij **ZAPIS**

Ustawienie Punktu

Użyj podaplikacji Ustaw Pkt, aby obliczyć współrzędne nowego punktu w stosunku do linii bazowej na podstawie znanych odległości wzdłużnych i odsuniętych.




```

[Get Side PT]
Define baseline!
PT1   : 8
PT2   : 9
Input Length&Trav.!
EndW. OS. : 0.000 m
Transverse: 0.000 m
Meas. | Result | Find | ↓

```

Pom. Aby zmierzyć znany punkt.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Krok po kroku

1. Ustaw punkt początkowy i końcowy linii bazowej.
Wprowadź odległość pionową i offset.
2. Aby obliczyć punkt offset i wyświetlić wynik, naciśnij **Wynik**.
3. Aby zapisać punkt offset, wprowadź ID punktu i naciśnij **ZAPIS**

9.8.6

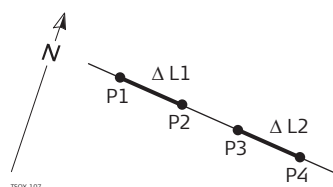
Obliczenie COGO - Metoda Rozbudowana

Wejście

Wybierz **Rozszerzenie** (4) z menu COGO.

Opis

Program pozwala na obliczenie współrzędnych punktu na przedłużeniu linii bazowej.



Znany
P1 Punkt początkowy linii bazowej
P2 Punkt końcowy linii bazowej
P3 Punkt bazowy rozszerzenia
 $\Delta L1$ Odległość P1 do P2
 $\Delta L1, \Delta L2$ Odległość rozszerzenia P3 do P4
Nieznany
P4 Rozszerzone punkty COGO

Przedłużenie

```

[Extension]
Define line!
PT1   : 8
PT2   : 9
Select & Input!
Base Pt. : 8
HD      : 0.000 m
Meas. | Result | Find | ↓

```

Pom. Aby zmierzyć znane punkty.
Wynik Aby obliczyć i wyświetlić wynik.

Kro po kroku

1. Ustaw punkt początkowy i końcowy linii bazowej oraz punkt bazowy rozszerzenia. Jest kilka opcji, aby ustawić punkt:
Wprowadź rozszerzoną odległość.
2. Aby obliczyć punkt rozszerzenia i wyświetlić wynik, naciśnij **Wynik**.
3. Aby zapisać punkt rozszerzenia, wprowadź ID punktu i naciśnij **ZAPIS**.

9.9 Drogi

9.9.1 Wstęp

Wejście

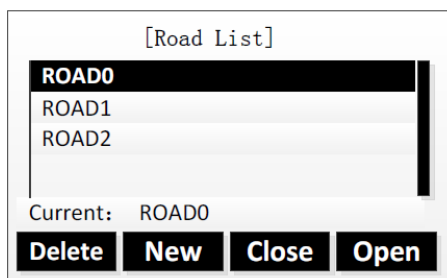
1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Naciśnij klawisz **STRONA**, aby wyświetlić ekran 2. Wybierz **Drogi** (8) z menu Program
3. Wykonaj ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Aby wyświetlić menu Drogi, wybierz **Start**.
5. Menu Drogi:
 - Aby zarządzać plikami drogi, wybierz **Menadżer Drogi**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.9.2 Menadżer Drogi](#).
 - Aby zdefiniować krzywą poziomą, wybierz **Lista HC**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.9.3 Definicja Krzywej Poziomej](#).
 - Aby zdefiniować krzywą pionową, wybierz **Pion. zakres list**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.9.4 Definicja łuku pionowego](#).
 - Aby wytyczyć zdefiniowane dane drogi, wybierz **Wytyczenie drogi**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.9.5 Pikietaż trasy](#).

9.9.2 Menadżer Drogi

Wejście

Wybierz **Menadżer Drogi** (1) z menu Drogi.

Menadżer plików drogi



- Usuń** Aby usunąć wybrane pliki dróg.
Nowy Aby utworzyć drogę.
Zamknij Aby zamknąć aktualnie otwarty plik drogi.
Otwórz Aby otworzyć wybrany plik drogi.

Pole	Opis
Aktualny	Wyświetla nazwę aktualnie używanego/otwartego pliku drogi.



Aby usunąć aktualnie używany plik drogi, musisz go najpierw zamknąć.

9.9.3 Definicja Krzywej Poziomej

Opis

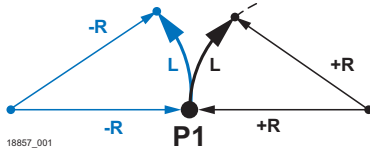
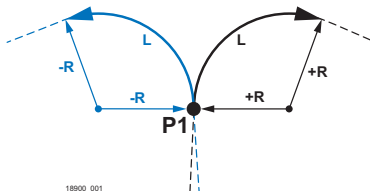
Są dwa sposoby na zdefiniowanie krzywej poziomej:

- Metoda elementów
- Metoda przecięcia

Metoda elementów

Krzywa pozioma może składać się maksymalnie z 30 elementów. Mogą zostać określone następujące elementy:

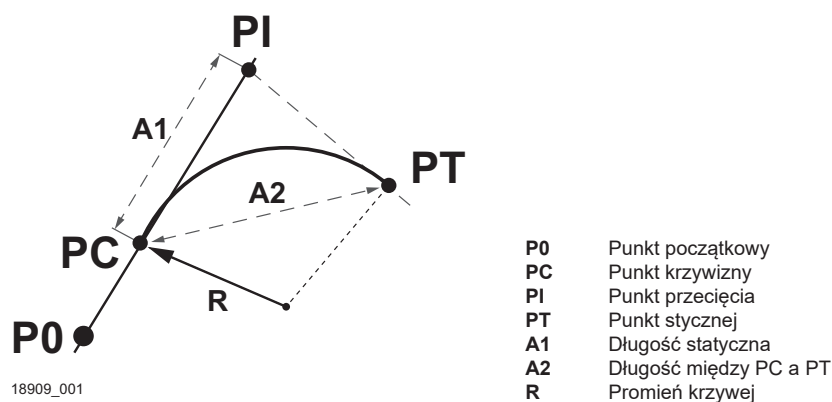
Element	Opis
Punkt początkowy	Punkt początkowy musi być zdefiniowany przed jakimkolwiek innym elementem • Zmiana pozycji • Współrzędne wschodnie i północne
Linia prosta	Linia prosta musi być zdefiniowana przez: • Azymut • Odległość (nie ujemna!)

Element	Opis
Krzywa okręgu	Krzywa okręgu musi być zdefiniowana przez: - Promień Jeśli promień jest dodatni, łuk zagina się wzdłuż linii zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Jeśli promień jest ujemny, łuk zagina się wzdłuż linii w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara. - Długość łuku: Wartość nie powinna być ujemna.
	 P1 Punkt początkowy -R Ujemny promień dla kierunku przeciwnego do ruchu wskazówek zegara +R Dodatni promień dla kierunku zgodnego z ruchem wskazówek zegara L Długość łuku
Krzywa przejścia	Krzywa przejścia musi być zdefiniowana przez: - Minimalny promień: Jeśli promień jest dodatni, łuk zagina się wzdłuż linii zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Jeśli promień jest ujemny, łuk zagina się wzdłuż linii w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. - Długość łuku: Wartość nie powinna być ujemna.
	 P1 Punkt początkowy -R Ujemny promień dla kierunku przeciwnego do ruchu wskazówek zegara +R Dodatni promień dla kierunku zgodnego z ruchem wskazówek zegara L Długość łuku

Metoda przecięcia

Krzywą poziomą można również zdefiniować, wprowadzając punkt przecięcia stycznych łuku, promień łuku i dwa parametry A1 i A2.

Wartości promienia A1 i A2 nie powinny być ujemne.



Wejście

Wybierz listę HC (2) z menu Drogi.

Zdefiniuj krzywą poziomą

Ekran "lista HC"

HC list	
01 STAPT:	0.000
02 STR:	0.000
03 ARC:	120.000
04 TRNS:	370.000

Save
Delete
Add
View

Zapisz Aby zapisać wprowadzone dane drogi.
Usuń Aby usunąć wybrane elementy drogi.
Dodaj Aby dodać elementy drogi.
Zobacz Aby zobaczyć szczegóły wybranych elementów drogi.

Horizon Curve	
Chain :	0.000 m
Azimuth :	0°00' 00"

STR
ARC
TRNS
PT

PRO Aby dodać linię prostą.
ŁUK Aby dodać krzywą kołową.
TRNS Aby dodać krzywą przejścia.
PT Aby dodać krzywą metodą przecięcia.

Krok po kroku



Podczas uzyskiwania dostępu do **Listy HC** z menu Drogi, aktualnie zdefiniowane elementy drogi są wyświetlane na ekranie „Lista HC”.
Dla każdego elementu wyświetlany jest typ i współrzędna północna.

1. Aby dodać elementy drogi dla łuku poziomego, naciśnij **Dodaj**.
2. Ekran „Łuk poziomy” wyświetla aktualny pikietaż i azymut.

- Aby dodać linię prostą, naciśnij **PRO**.
Wprowadź azymut i odległość. Naciśnij **OK**.
- Aby dodać krzywą kołową, naciśnij **ŁUK**.
Wprowadź promień i odległość. Naciśnij **OK**.
- Aby dodać krzywą przejścia, naciśnij **TRNS**.
Wprowadź promień i odległość. Naciśnij **OK**.
- Aby dodać krzywą metodą przecięcia, naciśnij **PT**.
Wprowadź współrzędne północne i wschodnie punktu przecięcia, promień łuku oraz wartości dla A1 i A2. Naciśnij **OK**.



Jeśli nie zdefiniowano punktu początkowego, przed dodaniem jakiegokolwiek innego elementu zostanie wyświetlony ekran „Definiuj punkt początkowy”.
Wprowadź pikietaż, współrzędne północne i wschodnie. Naciśnij **OK**.

3. Dodaj tyle elementów, ile chcesz.
Aby powrócić do ekranu „Lista HC”, naciśnij klawisz **ESC**.

Ekran "Lista HC"

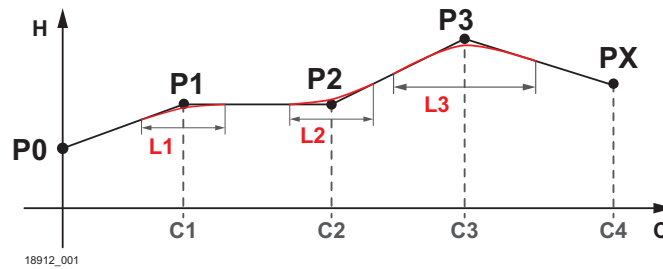
- Aby wybrać element drogi, naciśnij klawisze **GÓRA/DÓŁ**.
- Aby wyświetlić szczegóły wybranego elementu drogi, naciśnij **Pokaż**.
 - Aby powrócić do ekranu „Lista HC”, naciśnij klawisz **ESC**.
 - Aby edytować dane elementu drogi, naciśnij **Edytuj**.
 - Aby wyświetlić szczegóły poprzedniego elementu drogi, naciśnij **OST**.
 - Aby wyświetlić szczegóły następnego elementu drogi, naciśnij **DALEJ**.
- Aby usunąć wybrany element drogi, naciśnij **Usuń**.
Nie można usunąć punktu początkowego.

Kolejny krok

Aby zapisać wprowadzone dane drogi i powrócić do menu drogi, naciśnij **Zapisz** lub **ESC**.

Opis

Krzywa pionowa składa się z kilku punktów przecięcia, maksymalnie 30. Punkt przecięcia jest definiowany przez pikietaż, wysokość i długość łuku. Długości krzywych punktu początkowego i ostatniego punktu przecięcia muszą wynosić zero.



P0	Punkt początkowy
P1, P2, P3	Punkty przecięcia
PX	Ostatni punkt przecięcia
H	Podniesienie
C1, C2, C3, CX	Pikietaż odpowiedniego punktu przecięcia
L1, L2, L3	Długość łuku odpowiedniego punktu przecięcia

Wejście

Wybierz **Pion. lista krzywych** (3) z menu Drogi.

Zdefiniuj krzywą pionową

Ekran „Lista krzywych pionowych”

Zapisz	Aby zapisać wprowadzone dane drogi.
Usuń	Aby usunąć wybrane punkty.
Dodaj	Aby dodać punkty przecięcia.
Pokaż	Aby zobaczyć szczegóły wybranych punktów.

Krok po kroku



Podczas uzyskiwania dostępu do **Vert. lista krzywych** z menu Droga, aktualnie zdefiniowane punkty są wyświetlane na ekranie "Lista krzywych pionowych". Dla każdego punktu wyświetlany jest typ i współrzędna północna.

1. Aby dodać punkty przecięcia dla łuku pionowego, naciśnij **Dodaj**.
2. Aby zdefiniować punkt przecięcia, wprowadź wartości pikietażu, wysokości i długości łuku. Naciśnij **OK**.



Jeśli nie zdefiniowano punktu początkowego, przed dodaniem punktu przecięcia zostanie wyświetlony ekran „Definiuj punkt początkowy”. Wprowadź wartości pikietażu i wysokości. Długość łuku musi wynosić zero. Naciśnij **OK**.

3. Dodaj dowolną liczbę punktów przecięcia, maksymalnie 30. Aby powrócić do ekranu „Lista HC”, naciśnij klawisz **ESC**.

Ekran „Lista krzywych pionowych”

- Aby wybrać punkt, naciśnij klawisze **GÓRA/DÓŁ**.
- Aby wyświetlić szczegóły wybranego punktu, naciśnij **Pokaż**.
 - Aby powrócić do ekranu „Lista krzywych pionowych”, naciśnij klawisz **ESC**.
 - Aby edytować dane wybranego punktu, naciśnij **Edytuj**.
 - Aby wyświetlić szczegóły poprzedniego punktu, naciśnij **PREV**.
 - Aby wyświetlić szczegóły następnego punktu, naciśnij **DALEJ**.
- Aby usunąć wybrany punkt, naciśnij **Usuń**.
Punkt początkowy nie może być usunięty.

Kolejny krok

Aby zapisać wprowadzone dane drogi i powrócić do menu drogi, naciśnij **Zapisz** lub **ESC**.

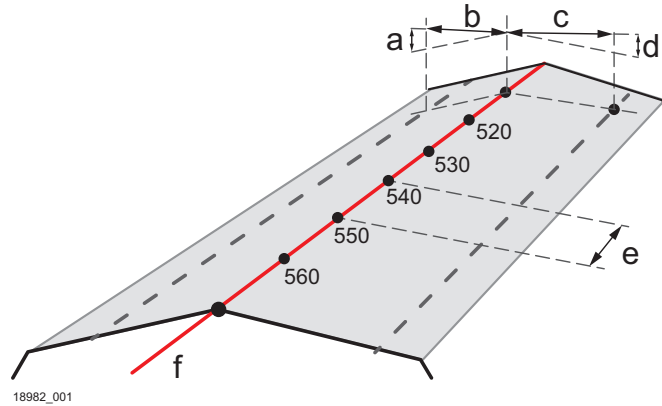
9.9.5

Pikietaż trasy

Opis

Tyczenie Drogi to aplikacja służąca do mierzenia lub tyczenia punktów względem określonego elementu. Element może być linią lub krzywą. Patrz [9.9.3 Definicja Krzywej Poziomej](#) i [9.9.4 Definicja łuku pionowego](#).

Obsługiwane są pikietaże, przyrostowe tyczenie i przesunięcia (lewe i prawe). Najpierw wytyczyć linię środkową, a następnie lewy i prawy stos.



- a Elewacja lewa: odległość w pionie między lewym stosem a linią środkową
- b Offset w lewo: odległość pozioma między lewym stosem a linią środkową
- c Offset w prawo: odległość pozioma między prawym stosem a linią środkową
- d Prawa elewacja: odległość w pionie między prawym stosem a linią środkową
- e Przyrost
- f Linia środkowa

Wejście

Wybierz **Wytyczenie drogi** (4) z menu Droga.

Ekrany do wyznaczania drogi

Jeśli chodzi o tyczenie punktu, dostępne są trzy tryby tyczenia. Aby wybrać żądany tryb tyczenia, naciśnij przycisk **STRONA**.

Tryb polarny Tyczenia:

[Stakeout] 1/3	
Search :	* [icon]
Pt. :	5 [icon]
T. H :	1.500 m 1
△ Hz :	← -13° 29' 60"
△ [icon] :	-----
△ [icon] :	-----
ALL DIST REC ↓	
EDM Coord. View ↓	
Polar SO-PT ←	

Tryb ortogonalny do Tyczenia:

[Stakeout] 2/3	
Search :	* [icon]
Pt. :	6 [icon]
T. H :	1.800 m 1
△ Length: *	0.000 m
△ Trav. : ←	2.052 m
△ Z/H : ↑	-1.320 m
ALL DIST REC ↓	

Tryb tyczenia kartezjańskiego:

[Stakeout] 3/3	
Search :	* [icon]
Pt. :	5 [icon]
T. H :	2.000 m 1
△ Y/E :	-0.306 m
△ X/N :	0.404 m
△ Z/H :	-1.299 m
ALL DIST REC ↓	

Tyczenie Drogi krok po kroku



Jeśli żadne dane tyczenia nie zostały wcześniej zapisane w bieżącym pliku drogi, należy najpierw zdefiniować parametry drogi.

1. Wprowadź pikietaż początkowy i przyrost. Aby wyświetlić następny ekran, naciśnij **OK**.
2. Wprowadź parametry pikietażu:
 - Prawy i lewy offset
 - Lerwa i prawa wysokość reflektora:
3. Wyświetlane są parametry linii środkowej w zdefiniowanym pikietażu początkowym.
 - Aby wyświetlić parametry dla lewego lub prawego stosu, naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
 - Aby wyświetlić parametry innego punktu pikietażu, naciśnij klawisze **GÓRA/DÓŁ**.
 - Aby edytować aktualnie wyświetlane parametry, naciśnij **Edytuj**.
 - Aby obliczyć współrzędne w aktualnie wybranym punkcie pikietażu, naciśnij **OBLI**.
4.
 - Aby zapisać współrzędne punktu, naciśnij **REC**.
 - W razie potrzeby edytuj ID punktu przed zapisaniem.
 - Aby rozpocząć wyznaczanie punktu, naciśnij **Tyczenie**.
 - Aby obliczyć współrzędne innego punktu pikietażu, naciśnij klawisz **ESC**.

Road SO--Right	
Pt. :	K+80.0
N:	113.170 m
E:	462.883 m
Z:	12.079 m
REC Stakeout	

Aby wybrać żądany tryb tyczenia, naciśnij przycisk **STRONA**.

- Dla trybu Tyczenie Polarne, wyświetl ekran 1/3.
- Dla trybu Tyczenia Ortogonalnego, wyświetl ekran 2/3.
- Dla trybu Tyczenia kartezjańskiego wyświetl ekran 3/3.



Szczegółowy opis trybów tyczenia znajduje się w [Tyczenie krok po kroku \(9.3 Tyczenie punktów\)](#).

5. Aby wyjść z aplikacji, naciśnij klawisz **ESC**.

9.10 Element referencyjny tyczenia

9.10.1 Wstęp

Wejście

1. Wybierz **Program** (2) z Menu Głównego.
2. Naciśnij klawisz **STRONA**, aby wyświetlić ekran 3. Wybierz **Element referencyjny** (9) z menu Programu.
3. Dokończ ustawienia wstępne. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [8 Programy - Wprowadzenie](#).
4. Aby wyświetlić menu Element odniesienia, wybierz **Rozpocznij**.
5. Menu elementu odniesienia:
 - Aby zdefiniować linię odniesienia, wybierz **RefLine**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.10.2 Linia Referencyjna](#).
 - Aby zdefiniować łuk odniesienia, wybierz **RefArc**. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [9.10.3 Łuk odniesienia](#).

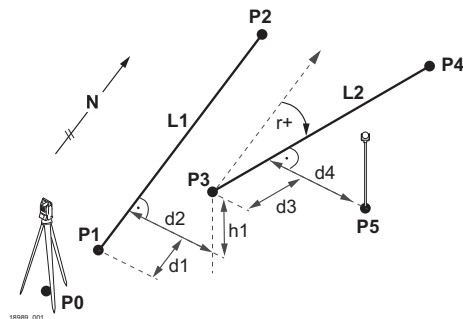
9.10.2 Linia Referencyjna

Opis

RefLine to aplikacja, która ułatwia tyczenie lub sprawdzanie linii, na przykład dla budynków, odcinków lub dróg lub prostych wykopów. Pozwala użytkownikowi zdefiniować linię odniesienia, a następnie wykonać następujące zadania dla tej linii:

- Siatka Tyczenia
- Pomiar Lini&Offset
- Tyczenie Ortogonalne
- Tyczenie Segmentu

Linie odniesienia można zdefiniować, odwołując się do znanej linii bazowej. Linia odniesienia może zostać odsunięta wzdłuż, równolegle lub pionowo do linii bazowej lub może zostać obrócona wokół pierwszego punktu bazowego, zgodnie z wymaganiami. Wysokość bazowa może być wybrana jako pierwszy punkt, drugi punkt, lub interpolowana na długości linii.



Znany:

- | | |
|--------|--|
| P0 | Stanowisko instrumentu |
| P1, P2 | Pierwszy i drugi punkt bazowy |
| P3, P4 | Pierwszy i drugi punkt referencyjny |
| L1 | Linia bazowa |
| L2 | Linia odniesienia |
| d1 | Przesunięcie wzdłużne linii odniesienia |
| d2 | Przesunięcie prostopadłe linii odniesienia |
| r+ | Parametr rotacji |
| h1 | Wysokość offsetu lini odniesienia |

Nieznany:

- | | |
|----|--|
| P5 | Punkt mierzony |
| d3 | Przesunięcie wzdłużne punktu pomiarowego od linii odniesienia |
| d4 | Prostopadłe przesunięcie punktu pomiarowego od linii odniesienia |

Określ linię bazową

Linia bazowa jest ustalana przez dwa punkty bazowe. Punkty mogą być wprowadzane ręcznie, mierzone, lub wybrane z pamięci.

[Reference Line]			
Measure to first point!			
PT1	:	1	
T. H.	:	2.000	m
	:	10.536	m
	:	8.361	m
ALL	DIST	REC	↓
Find	List	Coord.	↓
EDM			←

Określanie linii bazowej

1. Ustaw pierwszy bazowy punkt.

Kolejny krok

Określ linię referencyjną.

Określ linię referencyjną.

Linia bazowa może być odsunięta wzdłuż, równolegle lub pionowo, lub może zostać obrócona wokół pierwszego punktu bazowego. Nowa linia tworzona na podstawie ww parametrów nosi nazwę osi głównej lub linii odniesienia. Wszystkie dane pomiarowe odnoszą się do tej osi.

[Reference Line-Main] 1/2			
Length	:	360.555	m
Enter values to shift line!			
Offset	:	5.000	m
Line	:	2.000	m
Height	:	10.536	m
Rotate	:	1° 02' 03"	
Grid	Meas.	Stake	↓
NewBL	Zero	Segment	←

[Reference Line-Main] 2/2			
PT1	:	1	
PT2	:	2	
Length	:	360.555	m
Select Height Reference!			
Ref. Hgt	:	PT1	↔
Grid	Meas.	Stake	↓
NewBL	Zero	Segment	←

Klawisz programowy poziom 1

- Siatka** Aby wytyczyć siatkę względem linii odniesienia.
- Pom.** Aby zmierzyć linię i offset
- Tyczenie** Tyczenie punktów prostopadłych do linii odniesienia.

Klawisz programowy poziom 2

- Nowa** Aby określić nową linię bazową.
- Zero** Aby zresetować wszystkie wartości offsetu do 0.
- Segment** Podział linii odniesienia na określoną liczbę odcinków i wytyczenie nowych punktów na linii odniesienia.

Pole	Opis
Wys.Ref.	Wybierz opcję PT1 Różnice wysokości są obliczane relatywnie do pierwszego punktu bazowego. PT2 Różnice wysokości są obliczane relatywnie do drugiego punktu bazowego. Wyrów Średnia wartość rzędnej dwóch zdefiniowanych punktów końcowych. Brak Różnice wysokości nie są obliczane lub wyświetlane. Interpolowana Różnica wysokości jest obliczana na całej długości linii bazowej.

Określanie linii referencyjnej

- Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać edytowalne pole.
Wprowadź niezbędne parametry, aby zdefiniować linię odniesienia.
- Aby wyświetlić następny ekran, naciśnij przycisk **STRONA**.
- Użyj przycisków **LEWO/PRAWO**, aby wybrać opcję wysokości odniesienia.

Kolejny krok

Wybierz opcję klawisza programowego, aby przejść do podaplikacji:

- Siatka Tyczenia: Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Siatka tyczenia](#).
- Pomiar Lini&Offsetu: Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Pomiar Linii&Offset](#).
- Tyczenie Ortogonalne: Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Tyczenie](#).
- Tyczenie Segmnetu: Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Tyczenie segmentu](#).

Siatka tyczenia

Podaplikacja Siatka Tyczenia oblicza i wyświetla elementy tyczenia dla punktów na siatce. Siatka jest zdefiniowana bez granic. Można ją rozciągnąć na pierwszy i drugi punkt bazowy linii odniesienia.

Określanie siatki.

- Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać pole do edycji.
Wprowadź pikietaż początkowy, przyrost i poprzeczkę, aby zdefiniować punkty siatki.
- Aby rozpocząć tyczenie punktów siatki, naciśnij **OK**.

[Grid Definition]

Enter start chainage of gird!

Start Chain: 1.147 m

Increment grid points

Increment : 2.258 m

Transverse: 3.369 m

Back

OK

Tyczenie punktu siatki

[Stakeout Grid]		1/2
PT :		3
T. H. :	2.000	m
Offset<-> :	3.369	↕
chainage:	1.147	↕
Δ Hz :	→	1° 02' 03"
Δ ↙ :	↑	1.256 m
ALL		DIST
REC		EDM

1. Aby wybrać punkt siatki, wybierz „Offset” lub „Piekietą” i użyj klawiszy **LEWO/PRAWO**.
2. Aby wybrać żądany tryb tyczenia, naciśnij przycisk **STRONA**.
 - Dla trybu Tyczenia Polarne, wyświetl ekran 1/2.
 - W trybie Tyczenie ortogonalne do stacji, wyświetl ekran 2/2.



Szczegółowy opis trybów tyczenia znajduje się w [9.3 Tyczenie punktów](#).

Pomiar Linii&Offset

Podaplikacja Pomiar Linii&Offset oblicza przesunięcia wzdłużne, przesunięcia równoległe i różnice wysokości zmierzonego lub zapisanego punktu docelowego względem linii odniesienia.

[Measure Line&Offset]	
PT. :	4
T. H. :	2.000 m
Δ Length:	3.369 m
Δ trav. :	1.147 m
Δ ↙ :	1.256 m
ALL	
DIST	
REC	
↓	

1. Ustaw punkt docelowy.
2. *Po ustawieniu punktu docelowego obliczane są przesunięcia i różnice wysokości.*

Tyczenie

Podaplikacja Tyczenie Ortogonalne oblicza różnicę między punktem zmierzonym a wyliczonym. Wyświetlane są różnice ortogonalne i biegunowe.

Określanie parametrów offsetu

[Orthogonal Stakeout]	
Enter orth. stakeout values!	
PT. :	3
T. H. :	2.000 m
EndW. OS :	9.876 m
Transverse:	8.765 m
Z :	7.654 m
Back	Reset
OK	

1. Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać edytowalne pole. Wprowadź niezbędne parametry odsunięcia. *Oprogramowanie oblicza wynikowe współrzędne punktu.*

2. Aby rozpocząć tyczenie obliczonego punktu, naciśnij **OK**.

Tyczenie obliczonego punktu

[Orthg. Stakeout]		1/2	
PT.	:	3	
T. H.	:	2.000 m	
Δ Hz	:	$\rightarrow$ 1° 02' 03"	
Δ	:	$\uparrow$ -146.573 m	
Δ	:	$\uparrow$ -15.842 m	
A11	DIST	REC	$\downarrow$
NEXT PT	EDM	Back	$\leftarrow$

1. Aby wybrać żądany tryb tyczenia, naciśnij przycisk **PAGE**.
 - Dla trybu Tyczenie Polarne, wyświetl ekran 1/2.
 - Dla trybu Tyczenia ortogonalnego do stacji, wyświetl ekran 2/2.



Szczegółowy opis trybów tyczenia znajduje się w [9.3 Tyczenie punktów](#).

2. Aby wytyczyć kolejny punkt, naciśnij **NASTĘPNY PKT**.

Tyczenie segmentu

Podaplikacja Tyczenie segmentu oblicza i wyświetla elementy tyczenia dla punktów wzdłuż linii odniesienia. Segmentacja linii jest ograniczona do linii odniesienia, pomiędzy zdefiniowanymi punktami początkowymi i końcowymi linii.

Określanie segmentów

1. Użyj klawiszy **GÓRA/DÓŁ**, aby wybrać pole do edycji.
Wprowadź liczbę segmentów lub długość segmentów i zdefiniuj sposób traktowania pozostałej długości linii.
2. Aby rozpocząć tyczenie pierwszego segmentu, naciśnij **OK**.

[Segment Definition]			
Line Length:	360.555 m		
Segment Length:	60.000 m		
Segment No. :	7		
Misclosure:	0.555 m		
Segment :	Start		
Back			OK

Tyczenie punktu segmentu

1. Aby wybrać punkt segmentu do tyczenia, wybierz "Nr Segmentu" lub "Cum. Wysokości" i naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
2. Aby wybrać pożądaný tryb tyczenia, naciśnij klawisz **STRONA**.
 - Dla trybu Tyczenia Polarowego, wyświetl ekran 1/2.
 - Dla trybu Tyczenia Ortogonalnego, wyświetl ekran 2/2.



Dla szczegółowego opisu trybu tyczenia, przejdź do [9.3 Tyczenie punktów](#).

Tryb Tyczenia Polarowego

[Stakeout Segment]		1/2
PT. :		3
T. H. :		2.000 m
Segment No. :		1
Cum. Length :		0.555 m
Δ Hz :	←	1° 02' 03"
Δ : :	↑	-140.710 m
ALL		DIST
REC		EDM

Tryb Tyczenia Ortogonalny

[Stakeout Segment]		2/2
PT. :		3
Cum. Length :		0.555 m
Segment No. :		1
Δ Length: ↑		130.644 m
Δ Trav. : ←		-52.216 m
Δ : ↑		-8.188 m
ALL		DIST
REC		EDM

9.10.3

Łuk odniesienia

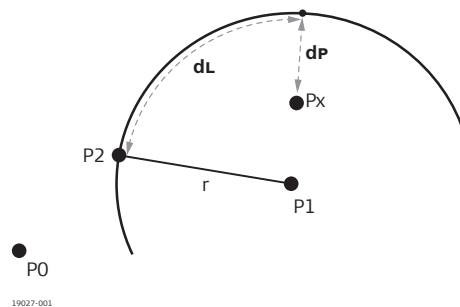
Opis

ŁukRef to aplikacja, która pozwala użytkownikowi zdefiniować łuk odniesienia, a następnie zmierzyć linię i odsuniecie punktu względem tego łuku.

Łuk referencyjny może być określony przez:

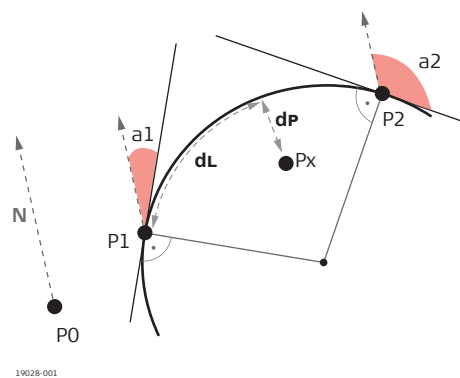
- punkt środkowy i punkt początkowy,
- punkt początkowy, punkt końcowy i kąty styczne.

Określ kąt przez punkt środkowy lub początkowy



P0	Stanowisko instrumentu
P1	Punkt środkowy
P2	Punkt początkowy
Px	Punkt celu
dL	Linia Δ
dP	Offset Δ

Określ kąt poprzez punkt startowy, punkt końcowy i tangens kątów



P0	Stanowisko instrumentu
P1	Punkt początkowy
P2	Punkt końcowy
a1	Tangens kątów punktu początkowego
a@	Tangens kątów punktu końcowego
Px	Punkt celu
dL	Linia Δ
dP	Offset Δ

Określ kąt poprzez punkt środkowy i początkowy

[RefArc]			
Measure to centre point!			
CtrPt	:	1	
T. H.	:	2.000	m
	:	10.536	m
	:	8.361	m
ALL	DIST	REC	↓
Find	List	Coord.	↓
EDM			←

[RefArc]			
Measure to start Point!			
Start	:	1	
T. H.	:	2.000	m
	:	10.536	m
	:	8.361	m
ALL	DIST	REC	↓
Find	List	Coord.	↓
EDM			←

Określ kąt referencyjny poprzez punkt środkowy i początkowy

- Po uruchomieniu aplikacji **ŁukRef** wybierz metodę definiowania łuku odniesienia. Wybierz **Środekowy, Początkowy Punkt (1)**.
- Ustaw punkt środkowy.
- Ustaw punkt środkowy kąta w taki sam sposób.
 Środek i początkowy punkt nie muszą być takie same.
- Po ustawieniu środka i punktu początkowego wyświetlany jest ekran główny aplikacji **RefArc**.

Określ kąt poprzez początkowy i końcowy punkt oraz tangens kątów.

[RefArc]			
Measure to start Point!			
Start	:	1	
T. H.	:	2.000	m
	:	10.536	m
	:	8.361	m
ALL	DIST	REC	↓
Find	List	Coord.	↓
EDM			←

[RefArc]			
Measure to end Point!			
EndPt	:	2	
T. H.	:	2.000	m
	:	10.536	m
	:	8.361	m
ALL	DIST	REC	↓
Find	List	Coord.	↓
EDM			←

Określając kąt referencyjny poprzez punkt początkowy i końcowy oraz tangens kątów

- Po uruchomieniu aplikacji **KątRef** wybierz metodę definiowania łuku odniesienia. Wybierz **Początkowy&Końcowy Pkt, Kąty (2)**.
- Ustaw punkt początkowy.
- Ustaw punkt końcowy kąta w taki sam sposób.
Po ustawieniu punktu początkowego i końcowego wyświetlany jest ekran wprowadzania kątów stycznych.
- Wprowadź tangens kątów dla punktu startowego (AZ1) oraz punktu końcowego (AZ2). Aby potwierdzić i wyświetlić ekran główny aplikacji **KątRef**, naciśnij **OK**.
 Jeśli wprowadzone dane są nieprawidłowe, wyświetli się informacja. Aby wprowadzić inne dane, naciśnij Tak. Aby odwołać i zacząć określać nowy kąt, naciśnij ESC.
*Jeśli wprowadzone dane są nieprawidłowe, ekran główny aplikacji **ŁukRef** jest wyświetlany.*

Podaplikacja Mierz Line&Offset oblicza przesunięcia wzdłużne, przesunięcia równoległe i różnice wysokości zmierzonego lub zapisanego punktu docelowego względem łuku odniesienia.

[Measure Line&Offset]			
Pt.	:		4
T.H.	:	2.000	m
Δ Line	:	130.644	m
Δ Offset:		-52.216	m
Δ 	:	-8.188	m
ALL DIST REC ↓			

1. Ustaw punkt docelowy.
2. Po ustawieniu punktu docelowego obliczane są przesunięcia i różnica wysokości.

10.1

Wstęp

Wejście

1. Wybierz **Zarządzaj** z Menu Głównego.
2. Aby wybrać aplikację w menu Zarządzaj, naciśnij klawisz funkcyjny **F1 - F4**.
Aby przełączać się między dostępnymi ekranami, naciśnij klawisz **PAGE**.
 - Aby zarządzać robotami, wybierz **Praca** (1). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.2 Menadżet Robót](#).
 - Aby zarządzać punktami stałymi, wybierz **Pt. napraw** (2). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.3 Zarządzanie Punktami Fix](#).
 - Aby zarządzać danymi pomiarowymi, wybierz **Pom. PT** (3). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.4 Zarządzanie Danymi Pomiarowymi](#).
 - Aby zarządzać kodami, wybierz **Kody** (4). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.5 Zarządzanie Kodami](#).
 - Aby wyświetlić informacje o pamięci lub sformatować pamięć, wybierz **Pamięć Stat.** (5). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [10.6 Zarządzanie Przestrzenią Pamięci](#).

Menu Menadżera dANYCH

[Job Manage] 1/2 ▼		
F1	Job	(1)
F2	Fix Pt.	(2)
F3	Meas. PT	(3)
F4	Code	(4)

F1
F2
F3
F4

[Job Manage] 2/2 ▲		
F1	Mem. Stat.	(5)

F1
F2
F3
F4

Funkcja	Opis
Robota	Tworzenie, przeglądanie i kasowanie obiektów. Roboty są sumą danych różnego rodzaju, np. znanych punktów, pomiarów i kodów. Obiekt definiowany jest przez nazwę i operatora. System dopisuje obiektowi datę i godzinę utworzenia.
Fix Pkt.	Aby zobaczyć, stworzyć, edytować i usuwać Poprawny punkt posiada swój numer oraz przynajmniej współrzędne X,Y lub H.
Pom. PKT	Aby obejrzeć i usunąć zmierzone dane. Zmierzone dane dostępne w pamięci wewnętrznej mogą być wyszukane poprzez wyszukanie konkretnego punktu, lub przeglądając wszystkie punkty roboty.
Kod	Podgląd, tworzenie, edycja i kasowanie kodów. Dla każdego kodu można zapisać maksymalnie 8 atrybutów, po 12 znaków każdy.
Pam. Stat.	Aby wyświetlić zużycie pamięci dla pamięci wewnętrznej lub zewnętrznej, jeśli włożona jest karta SD. Aby sformatować pamięć wewnętrzną.  Kasowanie pamięci jest nieodwracalne. Po potwierdzeniu dane zostaną całkowicie usunięte.

Wybierz, stwórz i usuń robotę

Usuń Aby usunąć wybraną pracę. Aby potwierdzić usunięcie naciśnij Tak.

Nowy Aby utworzyć robotę.

Przejrzyj Aby zobaczyć szczegóły wybranej roboty.

OK Aby ustawić wybraną robotę jako aktywną i wrócić do Menu Głównego.



Aktualnie aktywna robotą jest zaznaczona gwiazdką (*). Niemożliwe jest skasowanie aktualnie aktywnej roboty.

Jeśli włożona jest karta SD, zadania zapisane na karcie SD są oznaczone „[SD]”.

Tworzenie roboty

1. Aby utworzyć robotę, naciśnij **Nowy** na ekranie Listy zadań.



Jeśli włożona jest karta SD, pojawi się monit o wybranie lokalizacji do przechowywania zadania.

- Aby wybrać pamięć wewnętrzną, zaznacz **A:Local Disk** i naciśnij **OK**.
- Aby wybrać pamięć zewnętrzną na karcie SD, zaznacz **B:SD Card** i naciśnij **OK**.

2. Wprowadź nazwę nowej roboty. Jeśli potrzeba, wprowadź nazwę operatora i dodatkowe notatki. System dopisuje obiektowi datę i godzinę utworzenia.
3. Aby zapisać nową i ustawić aktualną robotę, naciśnij **OK**.

10.3

Zarządzanie Punktami Fix

Przeglądaj, szukaj, twórz, edytuj lub usuwaj punkty fix.

Ekran "Przeglądaj PunktyFix" wyświetla punkty fix zawarte w aktualnej robocie. W prawym górnym rogu, wyświetlone są wszystkie punkty fix w obrębie roboty.

Klawisz programowy poziom 1

Znajdź Aby wyszukać punkt fix w obrębie roboty.

Nowy Aby utworzyć punkt fix w aktualnej robocie.

Edytuj Aby edytować.

Klawisz programowy poziom 2

Usuń Robotę Aby usunąć punkty fix w wybranej robocie.

Robotę Aby wybrać kolejną robotę.

10.4

Zarządzanie Danymi Pomiarowymi

Przejrzyj lub usuń mierzone dane

Tryb szukania

Robotę Aby wybrać kolejną robotę.

Przejrzyj Aby przeglądać wyniki wyszukiwania.

Wyniki wyszukiwania

[View Meas Pt] 1/28 ▼	
Pt. :	6
Job :	DEFAULT
Type :	Meas.
HA :	226° 43' 06"
VA :	89° 26' 11"
Date :	2015.05.23
Delete Search	

Usuń Szukaj Aby usunąć dane pomiarowe.
Aby wyświetlić ekran wyszukiwania.

10.5

Zarządzanie Kodami

Przejrzyj, utwórz lub usuń kody

[View Code] 1/5 ▼	
Code :	TREE ◀▶
Note :	
Info 1 :	GREEN
Info 2 :	
Info 3 :	
Info 4 :	
Find New Delete	

Znajdź Nowy Usuń Aby wyszukać kod.
Utworzenie nowego kodu.
Usunięcie zaznaczonego kodu.

10.6

Zarządzanie Przestrzenią Pamięci

Wyświetl przestrzeń pamięci
lub sformatuj pamięć

[Disk List]	
A:Local Disk	
B:SD	
Prop. Format OK	

Właść Format Aby wyświetlić właściwości danego dysku.
Aby sformatować pamięć wewnętrzną (dysk lokalny). Potwierdź naciskając tak.

[Disk Info.]	
Disk Name :	A:Local Disk
Disk Space:	2036 KB
Used Space:	48 KB
Free Space:	1988 KB
Format OK	

Format Aby sformatować pamięć wewnętrzną.



Jeśli włożona jest karta SD, na ekranie „Lista dysków” zostanie wyświetlony komunikat „B:SD”.



Formatowanie pamięci nie może być cofnięte. Po potwierdzeniu dane zostaną całkowicie usunięte.

Funkcja "Format" nie jest obsługiwana na karcie SD.

11

Transfer danych

11.1

Wstęp

Wejście

1. Wybierz **Transfer** (4) z Menu Głównego.
2. Aby wybrać aplikację w menu Transfer, naciśnij klawisz funkcyjny **F1** lub **F2**.
 - Aby otworzyć menu Import, wybierz **Import** (1). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [11.2 Import danych](#).
 - Aby otworzyć menu Export, wybierz **Export** (2). Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [11.3 Eksportowanie danych](#).

Opis

Funkcja transferu umożliwia przesyłanie danych między instrumentem a komputerem za pomocą portu RS232C lub między instrumentem a wymiennym urządzeniem pamięci masowej (UDisk) za pomocą portu USB.



W przypadku dysków UDisk instrument obsługuje do 8 GB wydajności odczytu/zapisu. Nie wkładaj ani nie wyciągaj dysku UDisk, gdy aplikacja do przesyłania jest uruchomiona, ponieważ może to spowodować błąd oprogramowania.

Formaty importu

- GSI
- CSV
- GTS-7
- CASS

Formaty eksportu

- GSI
- CSV
- GTS-7
- CASS
- HTF

11.2

Import danych

Importowanie punktu fix lub kodów

Importowanie punktów fix

Dane punktu fix można importować do pamięci wewnętrznej za pomocą portu USB lub portu RS232C.

1. Aby zaimportować dane punktu fix, wybierz **Pkt napraw** (1) z menu Importuj.



Nie wkładaj ani nie wyciągaj dysku UDisk, gdy aplikacja do przesyłania jest uruchomiona, ponieważ może to spowodować błąd oprogramowania. Włóż UDisk przed wybraniem metody importu „UDisk”.

2. Aby wybrać metodę importu, naciśnij klawisz **LEWO/PRAWO**.

3. Dla RS232C:

- Aby zdefiniować docelową robotę, do której należy dodać zaimportowane punkty fix, naciśnij **Robota**.
- Połącz instrument z komputerem używając kabla RS232.
- Zacznij transfer oprogramowania na komputerze i naciśnij **Wyślij**.

Dla UDisk:

- Wybierz plik z danymi, który ma być zaimportowany na UDisk, naciśnij **Źródło**.
- Aby wybrać format, wybierz pole "Format" i naciśnij klawisz **LEWO/PRAWO**.
- Aby zdefiniować zadanie docelowe, do którego należy dodać zaimportowane punkty stałe, naciśnij **Zadanie**.

4. Aby rozpocząć import, naciśnij **Import**.
Po zakończeniu importu, liczba zaimportowanych punktów fix zostanie wyświetlona.

Port RS232

[Import Fix PT]

Mode : RS232C

Target Job; DEFAULT

Job Import

Zadanie Import Aby wybrać zadanie docelowe.
Aby zacząć importować.

Port USB

[Import Fix PT]

Mode UDisk

Source Imported: 91

Format

Target Job; DEFAULT

Job Source Import

Zadanie Źródło Import Aby wybrać zadanie docelowe.
Aby wybrać plik do importu.
Aby zacząć import.

Import kodów

Możesz zaimportować kody do pamięci wewnętrznej używając tylko portu RS232.

1. Aby zaimportować kody, wybierz **Kody** (2) z menu Import.
2. Połącz instrument do komputera używając kabla RS232.
3. Zaczij transfer oprogramowania a komputer i naciśnij **Wyślij**.
4. Aby rozpocząć import, naciśnij **Import**.
Kody zostały dodane do biblioteki kodów.

11.3

Eksportowanie danych

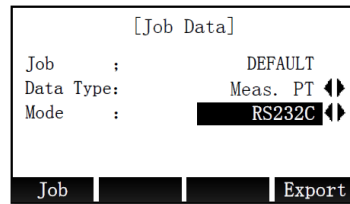
Eksport zadania lub kodów.

Eksport zadania

Można wyeksportować dane zadania -czyli punkty ustalone lub dane pomiarowe - z pamięci wewnętrznej za pomocą portu USB lub portu RS232C.

1. Aby wyeksportować dane zadania, wybierz **Dane zadania** (1) z menu Eksportuj.
 Nie wkładaj ani nie wyciągaj dysku UDisk, gdy aplikacja do przesyłania jest uruchomiona, ponieważ może to spowodować błąd oprogramowania.
Włóż UDisk przed wybraniem metody eksportu „UDisk”.
2. Aby wybrać metodę eksportu, wybierz pole „Tryb” i naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
3. **Dla RS232C:**
 - Aby zdefiniować zadanie do wyeksportowania, naciśnij **Zadanie**.
 - Aby wybrać dane do wyeksportowania, wybierz pole "Typ danych" i naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
 - Podłącz przyrząd do komputera za pomocą kabla RS232C.
 - Zaczynaj transfer oprogramowania na komputer.**Dla UDisk:**
 - Aby określić, które zadanie ma być wyeksportowane, naciśnij **Zadanie**.
 - Aby wybrać dane do wyeksportowania, wybierz pole „Typ danych” i naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
 - Aby wybrać format pliku, wybierz pole „Format” i naciśnij klawisze **LEWO/PRAWO**.
4. Naciśnij **Export**, aby zacząć eksport.

Port RS232C



[Job Data]

Job : DEFAULT

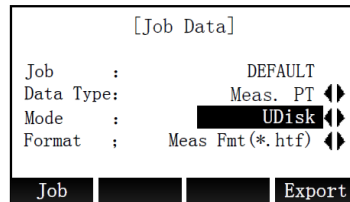
Data Type: Meas. PT

Mode : RS232C

Job | | Export

Zadanie Aby wybrać zadanie do eksportu.
Eksport Aby zacząć eksport.

Port USB



[Job Data]

Job : DEFAULT

Data Type: Meas. PT

Mode : UDisk

Format : Meas Fmt (*.htf)

Job | | Export

Zadanie Aby wybrać zadanie do eksportu.
Eksport Aby zacząć eksport.

Eksport kodów

Możesz wyeksportować kody z pamięci wewnętrznej używając tylko portu RS232.

1. Aby wyeksportować kody, wybierz **Kody** (2) z menu Export.
2. Połącz instrument z komputerem używając kabla RS232.
3. Zacznij transfer oprogramowania na komputer.
4. Naciśnij **Eksport**, aby zacząć proces.

11.4

Praca z X-Pad

Opis

Program służy do wymiany informacji pomiędzy instrumentem a komputerem. Zawiera szereg podprogramów pomocnych w obsłudze instrumentu.



Aby uzyskać więcej informacji na temat X-Pad, skontaktuj się z przedstawicielem GeoMax AG.

12.1

Wstęp

Opis

Tachimetry GeoMax są produkowane i rektyfikowane w sposób zapewniający najwyższą jakość. Nagłe zmiany temperatury, wstrząsy lub upadek mogą spowodować zmiany dokładności instrumentu. Zalecane jest sprawdzanie i rektyfikacja instrumentu od czasu do czasu. Może to być wykonane w terenie podczas przejścia specjalnych procedur pomiarowych. Procedury są opisane i powinny być wykonywane ostrożnie i dokładnie w sposób omówiony w poniższych rozdziałach. Niektóre błędy instrumentu i części mechanicznych mogą być rektyfikowane w sposób mechaniczny.



Podczas procesu produkcji błędy instrumentu są określone i wyzerowane. Jak już zostało powiedziane błędy te mogą ulec zmianie i zalecane jest ponowne ich określenie w następujących sytuacjach:

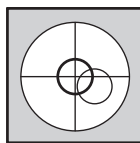
- Przed pierwszym użyciem.
- Przed wykonywaniem każdego pomiaru precyzyjnego.
- Po długim lub uciążliwym transporcie.
- Po długim okresie bezczynności.
- Jeśli różnica temperatury między aktualną, a temperaturą ostatniej kalibracji wynosi więcej niż 10°C (18°F).



Dla określenia błędów konieczne jest dokonanie pomiarów w obu położeniach lunety, ale rozpocząć można w dowolnym położeniu.

12.2

Przygotowanie



Przed określeniem błędów, instrument musi zostać spoziomowany za pomocą libelli elektronicznej. Spodarka, statyw i podłoże powinny być bardzo stabilne, wolne od wibracji i innych zakłóceń.



Instrument powinien być chroniony przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nierównomiernej rozszerzalności cieplnej z tylko jednej strony.



Przed rozpoczęciem pracy instrument powinien zostać zaaklimatyzowany do panującej temperatury otoczenia. Poświęć co najmniej 15 minut lub około 2 minuty na °C różnicy między temperaturą przechowywania, a temperaturą środowiska pracy.

12.3

Korekty

Wejście

1. Wybierz **Narzędzia** z Menu Głównego.
2. Wybierz **Korekty** z menu Narzędzia.
3. Aby wybrać opcje w menu Korekty, naciśnij klawisze od F1 do F4.
Aby przełączać się między dostępnymi ekranami, naciśnij przycisk **PAGE**.

Menu Korekty

Pole	Opis
Zobacz Param. Korekty	Wyświetl aktualną wartość
Dostosuj Błąd Indeksowania	Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 12.4 Dostosuj Błąd Indeksowania .
Dostosuj przechylenie X	Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 12.5 Dostosuj Wychylenie X / Wychylenie Y .
Dostosuj przechylenie Y	Dalszych informacji szukaj w podrozdziale 12.5 Dostosuj Wychylenie X / Wychylenie Y .
Ustawienia	Pozwala ustawić wartości dla stałej dodawania i mnożenia.

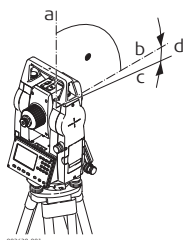
Pole	Opis
Ustawienia urządzenia	Umożliwia zresetowanie wszystkich ustawień przyrządu do ustawień fabrycznych.

12.4

Dostosuj Błąd Indeksowania

Błąd indeksu koła pionowego

Kąt pionowy powinien być równy 90° (100 gradom) jeśli oś celowa jest pozioma. Odchylenie od tej wartości określone jest mianem błędu indeksu kręgu (V). Jest to stały błąd wpływający na wszystkie odczyty koła pionowego.



- a Mechaniczna pionowa oś obrotu instrumentu zwana osią pionową.
- b Oś prostopadła do głównej. 90°
- c Kąt pionowy równy 90°
- d Błąd indeksu koła pionowego



Określając błąd indeksu automatycznie rektyfikujemy libellę elektroniczną

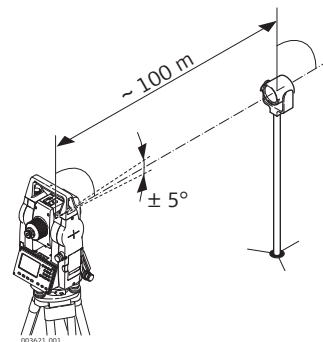
Dostosuj błąd indeksowania krok po kroku

1. Spoziomuj instrument przy użyciu libelli elektronicznej. Dalszych informacji szukaj w podrozdziale [Ustawienie krok po kroku](#) i [Libella elektroniczna i pion laserowy](#)



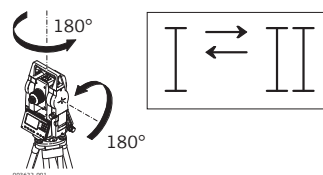
Aktywuj kompensator przed rozpoczęciem procedury regulacji.

2. Wyceluj w punkt docelowy.



3. Naciśnij **OK**, aby zmierzyć punkt docelowy.

4. Zmień położenie lunety i naceluj ponownie na ten sam punkt.



5. Naciśnij **OK**, aby zmierzyć punkt docelowy. *Stare i nowe obliczone wartości są wyświetlane.*

6. Albo:
 - Naciśnij **OK**, aby zapisać nowe wartości, lub
 - Wybierz ESC by wyjść bez zapisywania zmian.

12.5

Dostosuj Wychylenie X / Wychylenie Y

Dostosuj wychylenie X / wychylenie Y

1. Wybierz odpowiednią opcję w menu Dostosuj.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby dostosować kierunek x lub kierunek y pionowej osi kompensatora.



Jeżeli wartość bezwzględna współczynnika liniowego (CoK) jest większa niż 1.5, należy ponownie skalibrować kompensator.

-
3. Aby wyjść bez zmiany parametrów kompensatora, naciśnij **ESC**.
-

13

Przechowywanie i transport

13.1

Transport

Transport w terenie

Podczas przenoszenia instrumentu w terenie upewnij się, czy:

- jest on transportowany w oryginalnym pojemniku, lub
- czy jest umocowany na statywie oraz niesiony w pozycji pionowej; nogi statywu muszą być rozłożone, a całość oparta na ramieniu.

Transport w pojazdach drogowych

Nigdy nie należy przewozić instrumentu luzem, ponieważ może ulec zniszczeniu wskutek wstrząsów i drgań. Instrument przenoś zawsze w pojemniku odpowiednio zabezpieczony.

W przypadku produktów, dla których nie ma dostępnego pojemnika, stosuj oryginalne opakowanie lub jego odpowiednik.

Wysyłka

Podczas transportu kolejowego, morskiego lub powietrznego zawsze używaj oryginalnego GeoMax opakowania, pojemnika transportowego i pudła kartonowego lub jego odpowiednika - w celu zabezpieczenia instrumentu przed wstrząsami i drganiami.

Wysyłka, transport baterii

Przed transportem lub wysłaniem baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane będą obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne. Przed transportem lub przesyłaniem, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.

Rektyfikacja terenowa

Wystawianie produktu na działanie dużych sił mechanicznych, na przykład poprzez częsty transport lub nieostrożne obchodzenie się z nim, lub przechowywanie produktu przez długi czas może powodować odchylenia i spadek dokładności pomiaru. Przed użyciem produktu należy okresowo wykonywać pomiary testowe oraz przeprowadzać rektyfikację terenową tak, jak to opisano w instrukcji obsługi.

13.2

Przechowywanie

Produkt

Przeznaczaj granicznej temperatury przechowywania instrumentu, zwłaszcza w lecie, podczas przetrzymywania instrumentu wewnątrz pojazdu. W rozdziale [Dane techniczne](#) szukaj informacji na temat dopuszczalnych temperatur.

Baterie litowo-jonowe

- Przejdź do rozdziału [14 Dane techniczne](#) aby dowiedzieć się więcej na temat zakresu temperatur przechowywania
- Przed przechowywaniem, wyjmij baterie z instrumentu i ładowarki
- Po okresie przechowywania, przed użyciem - naładuj baterie
- Chroń baterie przed zawilgoceniem. Mokre lub wilgotne baterie muszą zostać wysuszone przed użyciem lub przechowywaniem
- Aby zminimalizować samoczynne rozładowywanie się baterii, zalecane jest przechowywanie baterii w suchym środowisku, w temperaturze od 0 °C do +30 °C
- W podanym zakresie temperatur, baterie naładowane od 40% do 50% mogą być przechowywane do jednego roku. Po tym okresie baterie muszą zostać naładowane.

13.3

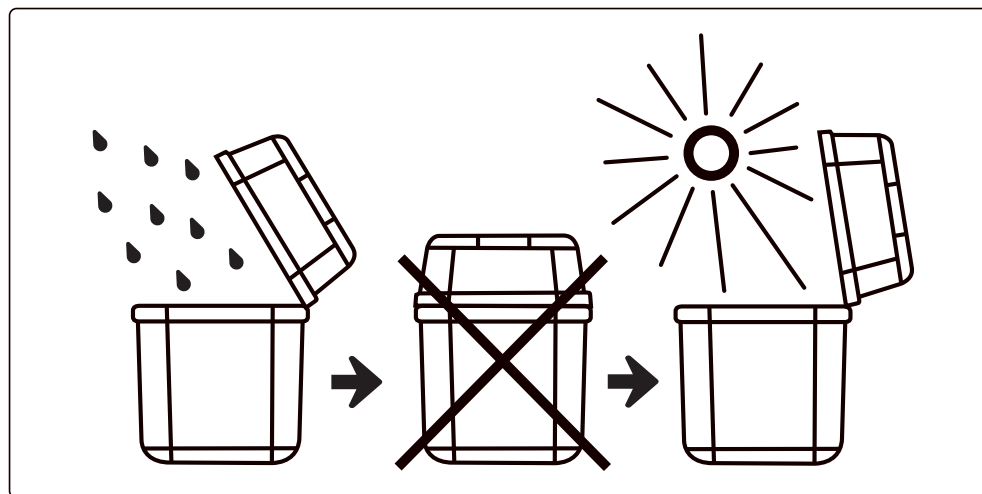
Czyszczenie i suszenie

Obiektyw, okular i lustra

- Zdmuchnij kurz z soczewek i pryzmatów
- Nigdy nie dotykaj optyki gołymi palcami.
- Używaj tylko czystej, nie pozostawiającej włókien szmatki do czyszczenia. Jeśli to konieczne, zwilż szmatkę wodą lub czystym alkoholem. Nie należy używać innych płynów; te mogą niekorzystnie wpłynąć elementy z tworzywa sztucznego.

Czyszczenie

Suszenie, pojemnik piana i akcesoria w temperaturze nie wyższej niż 40°C / 104°F następnie wszystko wyczyścić. Nie pakuj, dopóki wszystko nie jest całkowicie suche. Zawsze zamykaj walizkę transportową.



Kable i wtyczki

Dbaj, aby wtyczki i kable były suche. Usuвай wszelkie zabrudzenia z wtyczek kabli połączeniowych.

14.1

Ogólne dane techniczne produktu

Luneta

Powiększenie:	30x
Pole Widzenia:	1°20' (2.3 m na 100 m)
Minimalna odległość ogniskowania:	1,5 m
Siatka przyrządu:	Oświetlony

Kompensator

System:	Dwuosiowy
Zakres:	±3'
Dokładność:	1"

Komunikacja

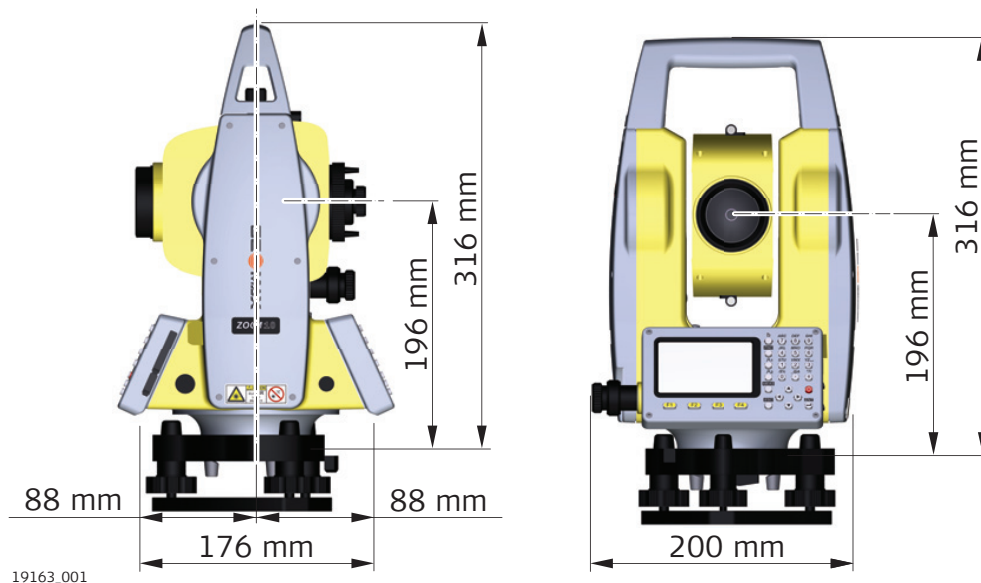
Interfejs:	• Standardowo RS232 • Karta SD* • Micro USB • Bluetooth
Pamięć Wewnętrzna:	ok. 20.000 Punktów
Format Danych:	ASCII

* Maksymalne rozszerzenie do GB.

Praca

Wyświetlacz:	Czarno-biały podświetlany wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości z regulacją kontrastu Grafika: 280 x 160 px Klawiatura: 6 linii, każda po 25 litery
Podwójna Klawiatura:	Podświetlana, gumowa klawiatura alfanumeryczna

Wymiary przyrządu



Pionownik laserowy

Typ:	Pion laserowy z czterema poziomami jasności. Bez pionu optycznego.
Dokładność centrowania:	1 mm na 1.5 m wysokości urządzenia.

Zasilanie

Typ Baterii	Akumulator litowo-jonowy
Napięcie/pojemność:	ZBA10: 7.4 V DC/3000 mAh
Czas operacyjny z ZBA10:	16 h * (optymalnie) - ciągły pomiar kąta co 30 s 10 h (typowo)
Czas pomiarów:	Ok. 12000 razy

* Nowa bateria przy 25°C, 24 h ciągły tryb pomiaru kąta

Parametry środowiska użytkowania

Temperatura

Typ	Temperatura pracy		Temperatura przechowywania	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
Instrument	-20 do +50	-4 do +122	-40 do +70	-40 do +158
Bateria	-20 do +50	-4 do +122	-40 do +70	-40 do +158

Zabezpieczenie przed wodą, pyłem i piaskiem

Typ	Ochrona
Instrument	IP54 (IEC 60529)

14.2

Pomiar kątów

Metoda Pomiarów:	Kodowanie absolutne
Minimalny odczyt:	1"/5"/10" (0.3 mgon/1.5 mgon/3 mgon)
Dokładność * :	2"

* Dokładność z odchyleniem standardowym na podstawie ISO 17123-3.

14.3

Pomiar odległości na lustro

Reflektor	Zasięg
Pojedyncze lustro	3000 m w dobrych warunkach *
Trzy lustra	6000 m w dobrych warunkach *
Reflective sheet	800 m

* Dobry stan: brak mgły, widoczność ok. 40 km, umiarkowane światło słoneczne.

Dokładność:	2 mm + 2 ppm
Czas pomiaru (Dokładny/Szybki/ Śledzący):	1.5 s/1 s/0.5 s

14.4

Dalmierz, Pomiary bez reflektorów, (tryb RL)



Bezreflektorowy pomiar odległości wymaga lasera klasy 3R.

	350 m
Dokładność:	3 mm + 2 ppm
Czas pomiarów:	1.5 s

* Obliczone przez Kodak Gray Card (odbicie 90%), dokładna odległość zależy od mierzonego obiektu, obserwacji i warunków otoczenia.

14.5

Zgodność z przepisami lokalnymi

Zgodność z przepisami lokalnymi

- Dyrektywa FCC, część 15, 22 oraz 24 (dotyczy US)
- Niniejszym GeoMax AG oświadcza iż urządzenie radiowe typu Zoom10 jest zgodne z wymogami Dyrektywy 2014/53/EU oraz innymi mającymi tu zastosowanie dyrektywami europejskimi. Pełny tekst deklaracji zgodności EU znajduje się na stronie: <https://geomax-positioning.com/partner-area>.



Urządzenia klasy 1, zgodnie z Dyrektywą Europejską 2014/53/EU (RED) mogą być bez zastrzeżeń przedmiotem handlu i serwisowania we wszystkich państwach członkowskich EOG.

- Przed użyciem należy potwierdzić zgodność instrumentu z przepisami w państwach posiadających przepisy niezgodne z Dyrektywą FCC część 15, 22 oraz 24 lub Dyrektywą Europejską 2014/53/EU.

Pasmo częstotliwości

Typ	Pasmo częstotliwości [MHz]
Bluetooth	2402 - 2480

Moc wyjściowa

Typ	Moc wyjściowa [mW]
Bluetooth	2.5

14.6

Poprawka skali

Używanie poprawki skali

Po wprowadzeniu poprawki skali, mogą być brane pod uwagę redukcje proporcjonalne do odległości.

- Poprawka atmosferyczna.
- Redukcja do średniego poziomu morza.
- Zniekształcenie odwzorowania.

Poprawka atmosferyczna

Wyświetlana odległość przestrzenna jest prawidłowa jeśli wprowadzona poprawka skali w ppm, mm/km odpowiada warunkom atmosferycznym panującym w czasie pomiaru.

Poprawka atmosferyczna obejmuje:

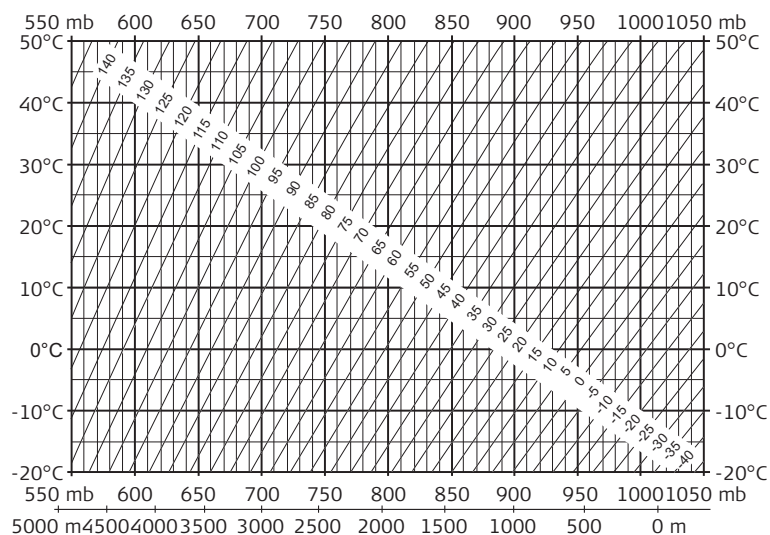
- Dostosowanie do ciśnienia atmosferycznego
- Temperaturę powietrza

Dla zachowania najwyższej precyzji pomiaru, poprawka atmosferyczna powinna być określona z dokładnościami:

- Dokładność 1 ppm
- Temperatura powietrza 1 °C
- Ciśnienie powietrza 3 mbar

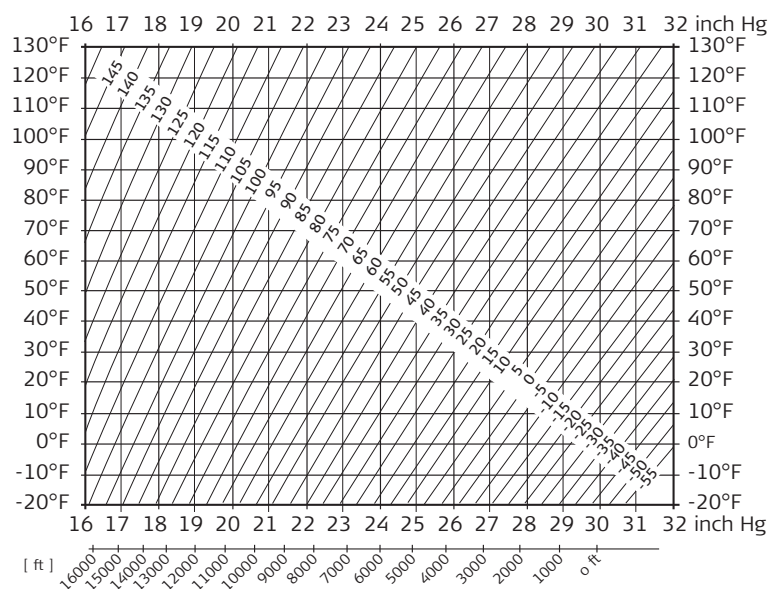
Poprawka atmosferyczna°C

Poprawka atmosferyczna w ppm z temperaturą [°C], ciśnieniem [mb] i wysokością [m] przy 60 % wilgotności względnej.

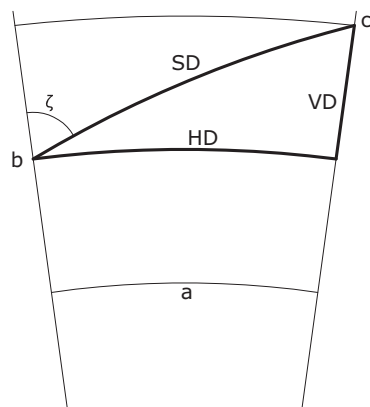


Poprawka atmosferyczna °F

Poprawki atmosferyczne w ppm z temperaturą [F], ciśnieniem powietrza [cal Hg] i wysokością [ft] przy 60 % wilgotności względnej.



Wzory



A	Średni Poziom Morza
b	Instrument
c	Lustro
SD	Odległość skośna:
HD	Odległość zredukowana
VD	Różnica wysokości

Instrument oblicza odległość przestrzenną, odległość zredukowaną, różnice wysokości zgodnie z następującymi wzorami. Krzywizna Ziemi ($1/R$) oraz współczynnik refrakcji (k ; $k=0.13$) są automatycznie brane pod uwagę przy obliczaniu odległości poziomej i różnicy wysokości. Obliczana odległość zredukowana odnosi się zawsze do wysokości stanowiska, nigdy do wysokości reflektora.

Odległość skośna:

$$SD = D_0 \cdot (1 + \text{ppm} \cdot 10^{-6}) + p$$

SD Wyświetlana odległość przestrzenna [m]

D_0 Nieskorygowana odległość [m]

ppm Poprawka atmosferyczna [mm/km]

p stała lustra [m]

Odległość zredukowana

$$HD = Y - A \cdot X \cdot Y$$

HD Odległość pozioma [m]

Y $SD \cdot |\sin \zeta|$

X $SD \cdot \cos \zeta$

A $(1 - k/2)/R = 1.47 \cdot 10^{-7} \text{ [m}^{-1}\text{]}$

ζ = Czytanie w pionie po okręgu

$k = 0.13$ (średni współczynnik załamania)

$R = 6.378 \cdot 10^6 \text{ m}$ (promień ziemi)

Różnica wysokości

$$VD = X + B \cdot Y^2$$

VD Różnica wysokości [m]

Y $SD \cdot |\sin \zeta|$

X $SD \cdot \cos \zeta$

B $(1 - k)/2R = 6.83 \cdot 10^{-8} \text{ [m}^{-1}\text{]}$

ζ = Czytanie w pionie po okręgu
 $k = 0,13$ (średni współczynnik załamania)
 $R = 6.378 * 10^6$ m (promień ziemi) c

Umowa licencyjna na oprogramowanie

Produkt ten zawiera zainstalowane oprogramowanie, lub jest ono dostarczone na nośniku danych, lub może zostać pobrane z Internetu po uprzedniej autoryzacji GeoMax. Oprogramowanie to jest chronione prawem autorskim i innymi prawami, a zakres jego użycia jest określony w Umowie licencyjnej na oprogramowanie GeoMax. Wspomniana umowa obejmuje aspekty takie jak: przedmiot licencji, gwarancja, prawa własności intelektualnej, ograniczenia odpowiedzialności, wykluczenie innych zapewnień, obowiązujące prawo i właściwość terytorialna sądu. Upewnij się, że w pełni akceptujesz wszystkie warunki Umowy licencyjnej na oprogramowanie GeoMax

Umowa taka dostarczana jest ze wszystkimi produktami, można ją pobrać ze strony internetowej GeoMax pod adresem <http://www.geomax-positioning.com/swlicense> lubotrzymać od lokalnego przedstawiciela firmy GeoMax.

Nie możesz instalować ani używać oprogramowania, zanim nie przeczytasz i nie zaakceptujesz warunków umowy licencyjnej na oprogramowanie GeoMax. Instalacja i użytkowanie oprogramowania lub jego części jest traktowana jako akceptacja wszystkich warunków umowy licencyjnej. Jeżeli nie akceptują Państwo umowy lub jej części, nie wolno Państwu pobierać, instalować lub używać oprogramowania, a dodatkowo w terminie 10 dni od daty zakupu należy odesłać je (bez śladów użycia) wraz z dołączoną dokumentacją i dowodem zakupu do sprzedawcy produktu, za pokwitowaniem odbioru. Otrzymają Państwo wówczas pełny zwrot kosztów zakupu.

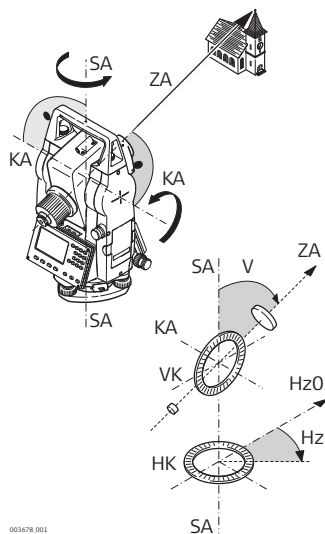


Zależnie od wersji firmwaru mogą występować nieznaczne różnice.

Struktura menu

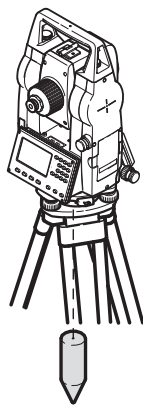
```
-- Q-Survey
--
-- Program
-- Pomiar
-- Tyczenie
-- Wcięcie
-- Odległość
-- Powierzchnia
-- Zdalna Wysokość
-- COGO
-- Drogi
-- Tyczenie osi
--
--
-- Obiekt
-- Szuk Pkt
-- Pom. Pkt.
-- Kod
-- Pam. Stat.
--
-- Transfer
-- Import Danych
-- Eksport Danych
--
-- Ustawienia
-- Ogólne
-- Ustawienia EDM
--
-- Narzędzia
-- Dopasuj
-- Przegląd Dopasowanych Param.
-- Dostosuj Indeks Błędów
-- Dopasuj Wychylenie X
-- Dopasuj Wychylenie Y
-- Stała Ustawienie
-- Ustawienia Fabryczne
--
-- Info
-- Ustawienia Daty
-- Ustawienia Czasu
-- FW. Aktualizacja
```

Osie instrumentu



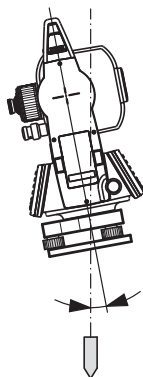
- ZA = Linia widokut / oś kolimacji**
Os celowa - linia przechodząca przez środek krzyża nitek oraz środek obiektywu.
- SA = Oś stojąca**
Os obrotu poziomego instrumentu.
- KA = Oś wychylenia**
Pozioma os obrotu lunety. Znany również jako osi lunety.
- V = Kąt pionowy kąt średni**
- VK = Okrąg pionowy**
Z podziałką kodową do odczytu kąta pionowego V.
- Hz = Kierunek poziomy**
- HK = Okrąg poziomy**
Z podziałką kodową do odczytu kierunku poziomego Hz

Linia pionu / kompensator



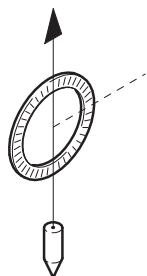
Kierunek siły ciężkości. Kompensator określa w instrumencie linie pionu.

Nachylenie osi pionowej



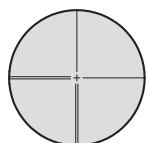
Kąt pomiędzy osią główną instrumentu a linia pionu. Wychylenie to nie jest błędem instrumentalnym i nie jest eliminowane przez pomiar w dwóch położeniach lunety. Każdy wpływ tego wychylenia na kierunek Hz i V jest eliminowany poprzez zastosowanie dwuosiowego kompensatora.

Zenit



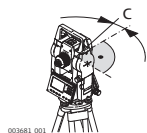
Punkt na linii pionu leżący nad obserwatorem.

Krzyż kreszek



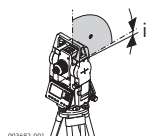
Płytką szklaną z krzyżem kreszek zamocowaną w lunecie.

Błąd kolimacji



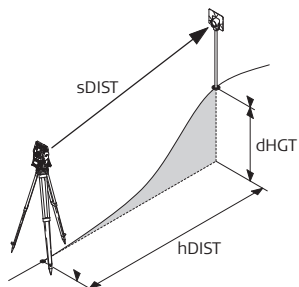
Błąd kolimacji (lub błąd osi celowej) (c) jest odchyleniem od kąta prostego, kąta między osią obrotu i osią celową. Eliminowany poprzez pomiar w dwóch położeniach lunety.

Błąd indeksu koła pionowego



Przy poziomym ustawieniu osi celowej, odczyt z koła poziomego powinien być równy 100 gradom. Wartość tej różnicy jest określana błędem Indeksu (i).

Wyjaśnienie wyświetlanych informacji



sODL.

Odległość skośna pomiędzy osią obrotu lunety a środkiem reflektora lub plamki lasera

hODL.

Obliczona odległość pozioma z uwzględnieniem poprawki atmosferycznej

dHGT

Różnica wysokości pomiędzy stanowiskiem a celem

970257-1.2.0pl

Tłumaczenie z oryginału (879542-1.2.0en)

© 2022 GeoMax AG jest częścią Hexagon AB.
Wszelkie prawa zastrzeżone.



GeoMax AG

Espenstrasse 135
9443 Widnau
Switzerland

geomax-positioning.com

