

Geodimeter Control Unit



Instrukcja obsługi

Part No 571 701 121



Trimble 5000 series

Instrukcja obsługi

Part No 571 701 121

SPIS TREŚCI

Witamy w Geodimeter System 600	_____	A
Uwagi dotyczące podręcznika	_____	A
Jak korzystać z podręcznika	_____	C
Skorowidz terminów	_____	E

Część 1 - Instrukcja obsługi _____

Rozdział 1 - Wprowadzenie _____

	Rozpakowanie i sprawdzenie zawartości	_____
1.1.3	Układ sterowania	_____
1.1.5	Obudowa boczna	_____
1.1.6	Jednostka Centralna	_____
1.1.7	Moduł klawiatury	_____
1.1.9		

Rozdział 2 - Pomiar wstępny _____

	Nastawienie instrumentu przed wyjściem w teren	_____
1.2.2	Wstępne nastawienia	_____
1.2.5	Specjalne nastawienia	_____
1.2.12	Pomiary testowe	_____
1.2.19		

Rozdział 3 - Ustalanie stanowiska _____

Procedura startowa _____

1.3.2

Ustalanie stanowiska - P20 _____

1.3.10

Rozdział 4 - Przeprowadzanie pomiaru _____

Pomiar odległości i kątów _____

1.4.2

Rozdział 5 - Metody pomiarowe _____

Rozdział 6 - Informacje dodatkowe _____

Tabela ASCII _____

1.6.2

Uwagi ogólne _____

1.6.4

Kody informacyjne _____

1.6.9

Część 2 - Opis techniczny _____

Rozdział 1 - System pomiaru kątów _____

Przegląd _____

2.1.3

Technika pomiaru kątów _____

2.1.3

Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety _____

2.1.6

Podsumowanie _____

2.1.7

Rozdział 2 - System pomiaru odległości _____

- Przegląd _____
- 2.2.3 Pomiar odległości _____
- 2.2.3 Zdalne określenie wysokości (R.O.E) _____
- 2.2.10 Współczynnik skali UTM korygujący odległości _____
- 2.2.13

Rozdział 3 - Tracklight _____

- Przegląd _____
- 2.3.3 Jak uaktywnić Tracklight _____
- 2.3.4 Wymiana żarówki _____
- 2.3.5

Rozdział 4 - Servo _____

Rozdział 5 - Tracker _____

Rozdział 6 - Radio _____

Rozdział 7 - Rejestracja danych _____

- Zapisywanie danych _____
- 2.7.2 Wyprowadzanie danych _____
- 2.7.3 Przesyłanie danych _____
- 2.7.16 Program 54 - transmisja danych _____
- 2.7.17

Rozdział 8 - Zasilanie _____

Baterie _____

2.8.2

Ładowanie baterii _____

2.8.4

Rozdział 9 - Definicje i wzory _____

2.9.1

Rozdział 10 - Konserwacja instrumentu _____

2.10.1

Rozdział 11 - Czytnik Kart _____

Witamy w Geodimeter System 600

Geotronics odkąd wypuścił Geodimetra System 400, zaprezentował dużą inwencję w rozwiązywaniu pomiarów polowych; np. tracklight, klawiatura alfa-numeryczna, jednoosobowa stacja pomiarowa itp.

W 1994 roku Geotronics przedstawił pierwszą elastyczną stację pomiarową, Geodimeter System 600, która umożliwia każdemu użytkownikowi przystosowanie jej do własnych potrzeb. Zamiana na boczną obudowę z anteną nadawczo-odbiorczą kiedy życzy sobie proadzić pomiary remote lub robotic, zamiana na obudowę z dodatkową baterią kiedy potrzebujesz więcej energii itd. itd.

System zawiera oczywiście wszystkie możliwości typowe dla Geodimeter, jak serwomotory, numeryczna lub alfa-numeryczna klawiatura, tracklight i komunikacja poprzez RS-232C.

O instrukcji obsługi

Zawartość podręcznika jest następująca:

Część 1. Instrukcje operatorskie

Rozdział 1, Wprowadzenie, opisuje zawartość pojemnika, w którym dostarczono instrument oraz funkcje pokręteł, klawiatury i wyświetlacza.

Rozdział 2, Przed pomiarami - wyjaśnia co powinieneś robić podczas pomiarów terenowych oraz jakie parametry powinno się ustawić. Rozdział ten omawia również ustawienia specjalne, jak liczba miejsc dziesiętnych, jak czytać wyświetlacz itp.

Rozdział 3, Określenie stanowiska - zawiera krok po kroku procedurę jak ustawić instrument na stanowisku oraz określić jego położenie jako punkt o znanych lub nieznanach współrzędnych.

Rozdział 4, Przeprowadzanie pomiaru, zawiera instrukcję wyjaśniającą krok po kroku jak dokonać pomiaru odległości i kątów.

Rozdział 5, Remote & Robotic pomiary - opisuje różnice pomiędzy technikami pomiarów, które mogą być prowadzone za pomocą Geodimeter System 600.

Rozdział 6, Informacje dodatkowe, zawiera istotne informacje, takie jak tabela kodów ASCII, podpowiedzi pomiarowe oraz lista kodów informacyjnych.

Część 2, Opis techniczny

Rozdział 1, System pomiaru kątów, wyjaśnia jak jest zbudowany i jak działa system pomiaru kątów.

Rozdział 2, System pomiaru odległości - wyjaśnia zasadę pomiaru odległości, odkrywa różnice pomiędzy metodami pomiarów, dokładności, zasięgi itp.

Rozdział 3, Tracklight, wyjaśnia jak działa Tracklight, jak jest uruchamiany i ustawiany.

Rozdział 4, Servo - wyjaśnia sposób nadzorowanie pracy instrumentu przez servo-motory.

Rozdział 5, Tracer - wyjaśnia działanie Tracera, jak ustawić sektor poszukiwań oraz jak używać zdalnie sterowanego celu (tylko dla instrumentów servo)

Rozdział 6, Radio - objaśnia jak prowadzić pomiary wykorzystując fale radiowe.

Rozdział 7, Rejestrowanie danych, opisuje zbieranie i transmisję danych.

Rozdział 8, Zasilanie - opisuje różne typy baterii, prostowników stosowanych w Geodimeter System 600 oraz daje kilka rad jak ładować baterie nikielowo-kadmowe.

Rozdział 9, Definicje i reguły.

Rozdział 10, Utrzymanie i konserwacja.

Rozdział 11, Czytnik kart PCMCIA

Jak korzystać z podręcznika

Instrukcja obsługi do Geodimetr System 600 składa się z dwóch części :

- Część 1 - opisuje krok po kroku czynności od wypakowania instrumentu do zaawansowanych zastosowań.
- Część 2 - przedstawia opis techniczny głównych części składowych instrumentu. W części tej wszystkie strony drukowane są na żółtym papierze. My będziemy je nazywać po prostu „żółtymi stronami”.

W instrukcji tej znajdują się również załączniki, z których Załącznik A zawiera pełną listę etykiet, Załącznik B przegląd głównego menu instrumentu.

Instrukcja obsługi zawiera dwie instrukcje, zarówno jak używać systemu do pomiarów remote (zdalne sterowanie) i robotic. Gdy używamy systemu do pomiarów remote czy robotic nadajemy pomiary z punktu mierzonego przy pomocy jednostki klawiatury, którą tutaj będzie używać RPU (Remote Positioning Unit).

Polecenie w instrukcji sygnalizuje różnice pomiędzy wyświetlaczami RPU, a wyświetlaczem instrumentu przez użycie różnych kształtów wyświetlacza (patrz poniżej).

Polecenia podstawowe (instrument).

STD	P0	10:19
HA:		154.3605
VA:		106.3701

GUI	15:54	?
Illum		Contrast
Reticle		Vol
Sel	<-	->
		Exit

Polecenia dla PRU


STD	P0	19:12
Searching		

W instrukcji obsługi będziemy używać określeń dla instrumentów wyposażonych w serwo i mechanicznych:

600s = Geodimeter System 600 serwo

600m = Geodimeter System 600 mechanicznych

Niektóre komendy są dostępne dla instrumentów serwo. Będzie to oznaczone poprzez szare pole (patrz poniżej)

<p>Naciśnij  z przodu</p>	<p><i>** Swrvo: Ustaw instrument w C1 poprzez naciśnięcie klawisza A/M z przodu instrumentu przez około 2 sek. Sygnał dźwiękowy jest słyszalny gdy cel oznaczony jest lustrem ...</i></p>
--	---

Jeśli ty lub twoi koledzy mają jakieś uwagi na temat tej instrukcji to będziemy bardzo wdzięczni jeśli je usłyszymy od Ciebie. Prosimy napisz do:

Geotronics AB
SP/PR - Technical Documentation
Box 64
182 11 DANDERYD
SWEDEN

Skorowidz terminów używanych w Geodimeter _____

Area File:	Zbiór w pamięci Geodimetra, gdzie przechowywane są znane współrzędne (Pno, X, Y, Z) lub dane do tyczenia.
A/M - key:	Celuj i mierz klawisz. Inicjuje pomiar oraz nadzoruje tryb poszukiwania i zdalne (remote) pomiary.
<u>D</u>:	Dokładny pomiar z obliczoną średnią wartością.
dH & dV	Te wartości obrazują błędy kolimacji. Gdy prowadzimy pomiar D-bar w dwóch położeniach lunety błędy te znoszą się oraz nie odzwierciedlają dokładności pomiarów (HA i VA). Jeżeli wartości błędów różnią znacznie od 0 zalecane jest przeprowadzenie testów pomiarowych (MNU 5), patrz 1.2.20
Free station:	Znane również pod nazwą Resection. Określenie stanowiska poprzez pomiar odległości lub kątów do 2 ÷ 10 punktów.
FSTD:	Szybki pomiar standardowy przy pomocy klawisza A/M.
IH:	Wysokość instrumentu nad punktem.
Job File:	Zbiór w pamięci Geodimetra gdzie przechowywane są dane zbierane w terenie. Te zbiory mogą zawierać dowolne dane.
Logon:	Łączy RPU z instrumentem poprzez radio lub wprowadza zbiór Job w obszar pamięci gdy wywołamy przez U.D.S. (program 40).
Offset:	Długość przesunięcia do mierzonej odległości skośnej.

Prism const:	Stała lustra użytego do pomiaru
Ref. Obj:	Punkt odniesienia, również z drugiej strony.
REG - key:	Klawisz do zapisu. Zachowuje dane w rejestratorze.
RMT:	Remote Target. Specjalne lustro używane gdy prowadzimy pomiary metodą robotic (lub pomiary z auto lock), tj. prowadzimy pomiar jednoosobowy.
R.O.E. RPU:	Remote Object Elevation. Patrz strona 2.2.10. Remote Positioning Unit. Jest to połowa systemu gdy prowadzimy remote lub robotic pomiary.
SH:	Wysokość sygnału.
STD:	Pomiar w trybie standardowym przy użyciu klawisza A/M.
TRK:	Pomiar w trybie tracking, automatyczny ciągły pomiar.
U.D.S.:	User Defined Sequence. Programy zdefiniowane przez użytkownika, gdzie określono jakie dane zbieramy, jak wyświetlamy i w jakiej kolejności.

1

Instrukcje operatorskie

Rozdział 1

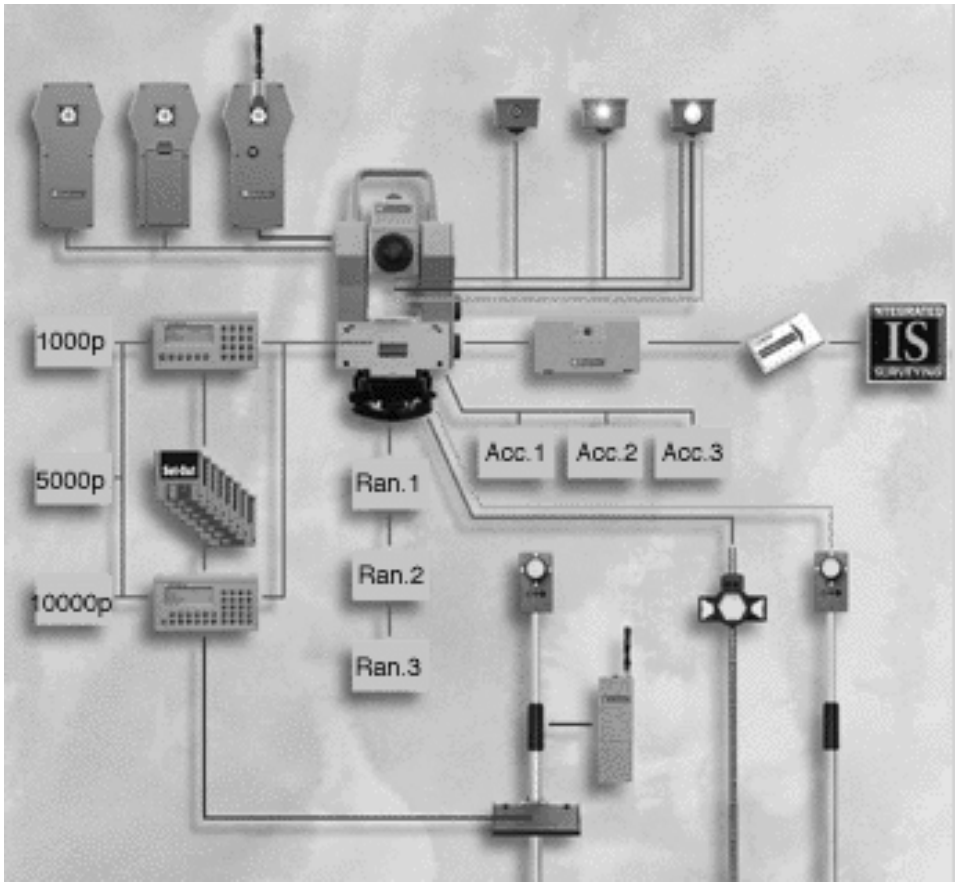
Wprowadzenie

- 1.1.3 **Rozpakowanie i sprawdzenie** _____
- 1.1.3 Rozpakowanie _____
- 1.1.3 Sprawdzenie _____
- 1.1.3
- 1.1.5 **Układ sterowania** _____
- 1.1.6 **Obudowa boczna** _____
- 1.1.7 **Jednostka centralna** _____
- 1.1.9 **Klawiatura** _____
- 1.1.9 Zdejmowanie klawiatury _____
- 1.1.9 Klawiatura osobista _____
- 1.1.9 Klawiatura dodatkowa _____
- 1.1.10
- 1.1.11 Wyświetlacz _____

1.1.12	Podświetlenie wyświetlacza _____
1.1.12	Podświetlenie krzyża nitek _____
1.1.13	Kontrast i kąt widzenia _____
1.1.13	Tablice zdefiniowane przez użytkownika _____
1.1.14	Klawisze funkcyjne _____
1.1.22	Wpisywanie znaków literowych / klawiatura numeryczna__
1.1.23	Wpisywanie znaków literowych / klaw. alfanumeryczna__
1.1.24	Klawisze kontrolne serva _____

Ilustracje _____

Rys. 1.1.2	1.1	Geodimeter	System	600
Rys. 1.1.8	1.2	Geodimeter z	klawiaturą alfanumeryczną	
Rys. 1.1.8	1.3	Geodimeter z	klawiaturą numeryczną	
Rys. 1.1.10	1.4	Jak zakładać i	zdejmować klawiaturę	
Rys. 1.1.11	1.5	Wyświetlacz	systemu	600



Rys. 1.1 Trimble system 5000

Rozpakowanie i sprawdzenie

Przed rozpoczęciem pracy Twojego Geodimetra wskazane jest zapoznanie się ze sprzętem jaki otrzymałeś:

- Instrument
- Kufer transportowy
- Spodarka
- Okrycie przeciwdeszczowe
- Znaczkę celownicze (nalejki)
- Tablica znaków ASCII (naklejka)
- Instrukcja obsługi
- Skrócona instrukcja obsługi
- Śrubokręt i bezpieczniki.

Uwaga !

Część dodatkowego wyposażenia może nie być załączona.

Kontrola

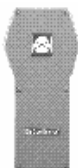
Sprawdź dostarczoną przesyłkę. Jeśli opakowanie będzie w złym stanie to sprawdź instrument czy nie ma widocznych uszkodzeń. Jeśli stwierdzisz takie uszkodzenia natychmiast poinformuj o tym fakcie przewoźnika i najbliższego przedstawiciela Geotronics. Zachowaj opakowanie i kufer transportowy do kontroli.

Celowanie na cel

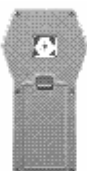
Aby otrzymać dokładne wyniki pomiarów używając Systemu 600 ważne jest aby celować na oznaczone miejsce na celu i w środek ich pola zasięgu.

Obudowa boczna

Instrument może posiadać trzy różne obudowy boczne : zwykłą, do baterii bocznej oraz z jednostką telemetryczną. W każdej chwili można zmienić w autoryzowanym serwisie Geodimetra rodzaj bocznej obudowy w zależności od zmieniających się potrzeb.

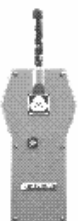


Obudowa boczna zwykła.



Obudowa do baterii bocznej.

Wybierz ten rodzaj obudowy gdy chcesz wydużyć czas pracy pomiędzy wymianą baterii lub chcesz używać Tracklight bez podłączenia baterii zewnętrznej. Bateria zewnętrzna da Ci 2 godziny ciągłej pracy.

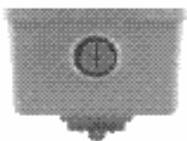


Obudowa boczna z jednostką telemetryczną.

Ten rodzaj obudowy bocznej stosujemy do pomiarów zdalnie sterowanych (remote surveying) lub wykorzystujemy technikę jednoosobowego pomiaru (one man total station) patrz rozdział 1.5

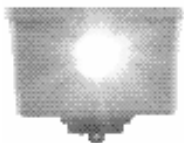
Moduł centralny

Moduł centralny może być wykorzystany do założenia baterii wewnętrznej, modułu tracklight lub modułu tracker. Możesz sam zmienić moduł centralny w zależności od potrzeb modułu baterii lub tracklight, ale moduł tracker musi być zainstalowany w autoryzowanym serwisie Geodimetra.



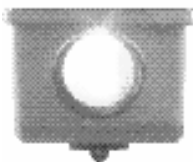
Bateria wewnętrzna.

Bateria wewnętrzna daje Ci 2 godziny ciągłej pracy.



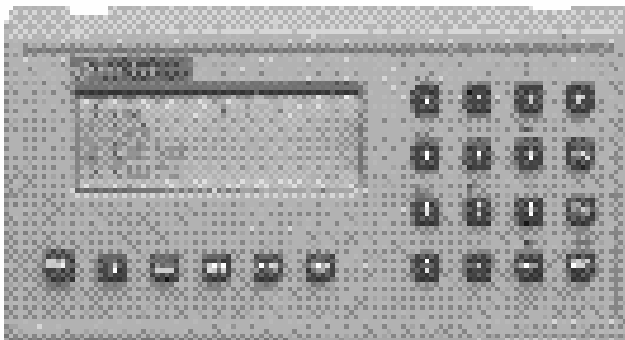
Tracklight.

Tracklight jest widzialnym światłem naprowadzającym, rodzajem pomocy dla pomiarowego np. przy tyczeniu

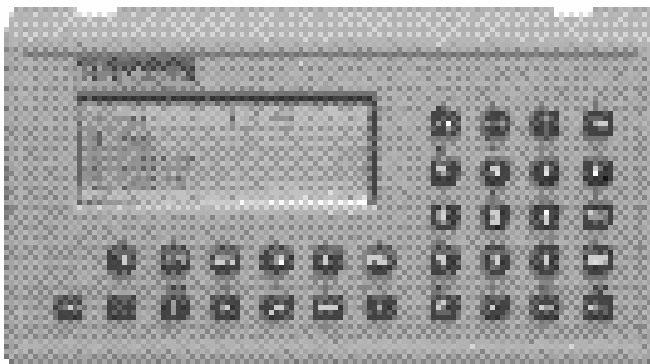


Tracker.

Tracker jest modułem, który sprawuje kontrolę nad instrumetem gdy wykorzystujemy stację pomiarową do pomiaru jednoosobowego (one man total station)



Rys. 1.2 Klawiatura alfanumeryczna Geodimeter system 600



Rys. 1.3 Klawiatura numeryczna Geodimeter System 600

Moduł klawiatury

System 600 posiada dwa różne typy klawiatur: numeryczną i alfanumeryczną.

Klawiatura alfanumeryczna upraszcza wprowadzanie kodów punktów mówiących o charakterze punktów oraz podstawową edycję poprzez posiadanie wszystkich liter i cyfr na oddzielnych klawiszach. Oczywiście można też wprowadzać znaki literowe przy pomocy klawiatury numerycznej, lecz konieczne są dodatkowe naciśnięcia klawiszy. Klawiatury są ergonomiczne, logicznie zaprojektowane i skonstruowane. Model alfanumeryczny posiada 33 klawisze; numeryczne od 0 do 9, literowe od A do Z oraz klawisze funkcyjne. Klawisze funkcyjne umożliwiają wybór funkcji 0-126, Menu, programów, metod pomiarów odległości oraz funkcje edycyjne itp. Klawiatura numeryczna składa się z 22 klawiszy, patrz Rys. 1.6

Moduł klawiatury jest jednak czymś więcej niż tylko klawiaturą; zawiera on całą pamięć wewnętrzną i całe zainstalowane oprogramowanie.

Klawiatura zdejmowalna.

Klawiatura jest zdejmowalna co czyni ją bardzo wygodną dla użytkownika przy przesyłaniu danych. Prosto zdejm moduł klawiatury po pomiarze z instrumentu i przynieś ją do biura (jest bardzo poręczna i mieści się w kieszeni o normalnych wymiarach). Podłącz moduł klawiatury do komputera używając specjalnego kabla. Użyj programu P54 lub GST aby przenosić dane pomiędzy komputerem a klawiaturą.

Uwaga ☞

Uwaga!

Klawiatura nie powinna być ściągana z instrumentu ani na niego zakładana gdy instrument jest włączony.

Klawiatura osobista.

W zespole pomiarowym, każdy jej członek może posiadać swoją własną klawiaturę z własną konfiguracją i oprogramowaniem oraz pamięcią wewnętrzną. To oznacza, że jakkolwiek operator może założyć swoją osobistą klawiaturę do dowolnego instrumentu Geodimeter System 600 i pracować na nim ze swoją konfiguracją systemu, swoimi własnymi programami.

Dodatkowa klawiatura

Z Systemem 600 możesz pracować na dwóch klawiaturach równocześnie; jedną z tyłu instrumentu, którą używamy jako klawiaturę główną i drugą z przodu instrumentu używając jako klawiaturę podrzędną.

Posiadanie dwóch klawiatur założonych na instrumencie w tym samym czasie jest użyteczne gdy potrzebujemy dodatkowej pamięci.

Klawiatura z przodu instrumentu może być użyteczna kiedy mierzymy kąt w dwóch położeniach lunety, gdy chcemy prowadzić pomiar w II położeniu lunety.

Rys. 1.4 Jak zakładać/zdejmować moduł klawiatury.

Ekran

Instrument Geodimeter posiada czterorzędowy, ciekłokrystaliczny wyświetlacz (LCD), gdzie każdy rząd zawiera 20 znaków. Zarówno znaki numeryczne jak i alfanumeryczne mogą być edytowane na wyświetlaczu. Czarne znaki na jaskrawym tle czynią wyświetlacz łatwym do czytania. Wyświetlacz posiada podświetlenie oraz gwarantuje dobrą czytelność we wszystkich warunkach bezwzględnie na kąt patrzenia. Pierwszy rząd informuje nas o metodzie pomiaru, rodzaju programu, czasie, sygnalizuje powracający sygnał (*) oraz stan baterii (■). Jeśli stała lub stała lustra została wprowadzona to będzie to sygnalizowane przez

Rys. 1.5 Wyświetlacz

znak (!) pomiędzy godziną i minutą zegara. W instrumentach z klawiaturą alfanumeryczną wyświetlany jest również znak uaktywnienia trybu literowego (α), shift (^) lub małych liter (1). Pozostałe rzędy przedstawiają odpowiednie etykiety i wartości pomierzone. Każda tablica wyświetlacza składa z serii "stron", które można przewijać za pomocą klawisza ENT.

MNU

1

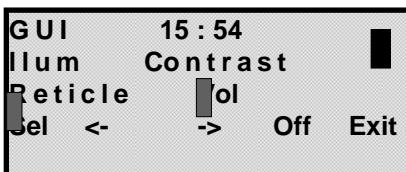
3

Ustawienia instrumentu

Wciskając MNU, 1, 3 możesz ustawić co następuje:

- podświetlenie wyświetlacza
- podświetlenie krzyża nitek (reticle)
- kontrast i kąt patrzenia (kąt podglądu)
- głośność odbitego sygnału od lustra

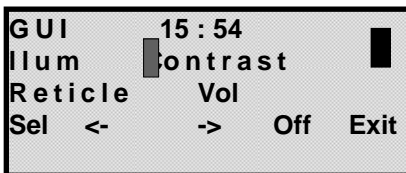
Naciśnij odpowiadający klawisz poniżej "sel" aby wybrać odpowiednią funkcję. Powrót do menu głównego następuje przez przyciśnięcie klawisza pod napisem "Exit"



Uwaga!
"ON" pojawia się nad odpowiadającym klawiszem znajdującym się poniżej wtedy gdy ta opcja jest włączona

Naciśnij odpowiadający klawisz poniżej napisu "ON" aby uruchomić/włączyć (ON/OFF) podświetlenie wyświetlacza. Zwiększamy moc podświetlenia przyciskając odpowiadający poniżej "<-" klawisz, a zmniejszamy "->". Zniknięcie jednej ze strzałek sygnalizuje odpowiednio minimum lub maksimum zakresu regulacji podświetlenia. Strzałki są niewidoczne gdy opcja jest wyłączona.

Ustawianie kontrastu obrazu i kąta patrzenia

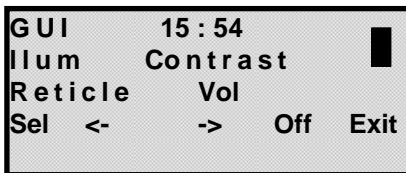


Uwaga !
"ON" pojawia się nad odpowiadającym klawiszem znajdującym się poniżej wtedy gdy ta opcja jest włączona

Regulacja poziomu kontrastu odbywa się identycznie jak w poprzedniej opcji przy pomocy odpowiadających klawiszy pod znakami ("<-" ; "->") na wyświetlaczu.

Uwaga ! Zauważ, że ustawianie kontrastu jest najbardziej efektywne przy niskich temperaturach.

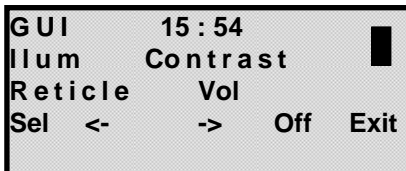
Podświetlenie krzyża nitek (Reticle)



Uwaga !

"ON" pojawia się nad odpowiadającym klawiszem znajdującym się poniżej wtedy gdy ta opcja jest włączona.

Naciśnij odpowiadający klawisz poniżej "ON" aby włączyć/wyłączyć tę opcję.



Lustro

Regulacja odbywa się identycznie jak w powyższych opcjach ("<-"; "->"). Jeśli ustawisz maksimum sygnału prawa strzałka zniknie i odwrotnie dla minimum sygnału lewa strzałka gaśnie. Strzałki się w ogóle nie pojawiają jeśli opcja jest wyłączona.

Uwaga ! Wyceluj przez lunetę wprost na lustro, a usłyszysz aktualny poziom głośności sygnału.

Definiowanie własnych tablic wyświetlacza

Wykorzystując funkcję "Config Display" można zdefiniować swoje własne tablice wyświetlacza, jeśli istniejące tablice nie spełniają wymagań przy wykonywaniu specjalistycznych zadań pomiarowych. Po więcej informacji - patrz na stronie 1.2.12. Wszystkie etykiety wykorzystywane przez Geodimeter System mogą być wyświetlane.

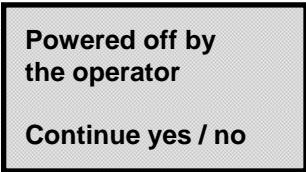
PWR

Funkcje klawiszy

Klawisz ON/OFF

Włącza zasilanie przy jednokrotnym naciśnięciu, a po ponownym wyłącza. Jeśli żaden klawisz nie zostanie wciśnięty w ciągu 60 s od włączenia - instrument automatycznie się wyłączy. **Funkcja ta nosi nazwę "Time Out"**.

Gdy przyrząd zostanie włączony w ciągu 2 godzin od ostatniego użycia, pojawi się pytanie "Powered off by the operator, Continue yes/no" (zasilanie wyłączone przez operatora, kontynuacja tak/nie).



Powered off by
the operator

Continue yes / no

Jeśli odpowiesz YES Geodimeter powróci do trybu pracy aktualnego w momencie wyłączenia (wszystkie parametry urządzenia i niektóre funkcje takie jak wysokość instrumentu, wysokość lustra, azymut, kompensacja dwuosiowa itp. przechowywane są w pamięci przez 2 godziny). Jeśli odpowiesz NO urządzenie powróci do stanu początkowego a wszystkie parametry zostaną utracone.

Batlow
Total
Station

Jeśli nastąpi zużycie baterii, nie może być przeprowadzony jakikolwiek pomiar. Po kolejnym włączeniu instrumentu wyświetlony zostanie komunikat "Powered off by Battery Low, Continue yes /no" (zasilanie wyłączone z powodu zużycia baterii, kontynuujes tak/nie). Odpowiedz yes w celu powrotu do trybu pracy aktualnego w momencie wyczerpania baterii. Pamiętaj, że żaden pomiar nie może być dokonany przed wymianą zużytej baterii lub podłączenia się do baterii zewnętrznej.

Stan baterii

■
Stan baterii

Możesz widzieć bieżącą pojemność podłączonej baterii, na końcu pierwszego rzędu wyświetlacza. W miarę rozładowywania się baterii ulega zmianie poziom wskaźnika. Zauważ, że funkcja ta zależy od stanu baterii, metody ładowania i powinna być traktowana tylko jako wskaźnik.

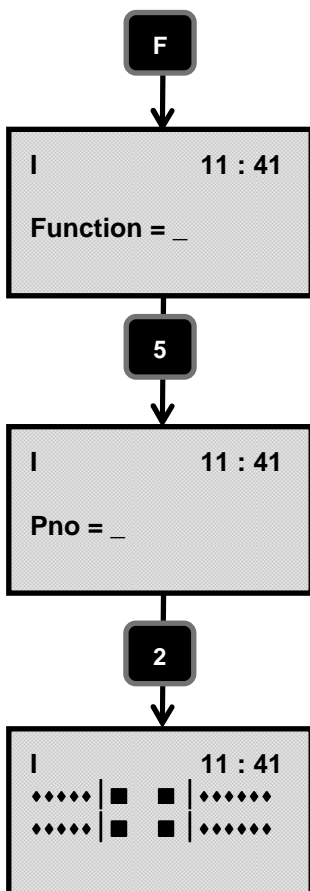
F

Klawisze funkcyjne / etykiety

Dane zgromadzone pod etykietami mogą być przez operatora oglądane lub zmieniane. W pewnych sytuacjach dane te również oddziałują na system, np. zmiana danych w oznaczeniu czasu ustawia system zegara czasu bieżącego. Jednakże samo wywołanie etykiety, odtworzenie i przeglądnięcie danych bez edycji nie ma żadnego wpływu na system. Dane zgromadzone pod etykietami mogą być odtwarzane za pomocą klawisza F (Funkcja) lub w U.D.S (sekwencje zdefiniowane przez użytkownika - dodatkowe oprogramowanie).

Kompletna lista funkcji oraz oznaczeń umieszczona jest w dodatku A.

Przykład: jak wprowadzić do pamięci numer punktu (Pno)



Włącz instrument, wciśnij klawisz funkcji - wyświetlony zostanie komunikat...

Wpisz numer etykiety określającej numer punktu - 5, wciśnij ENT

Na monitorze wyświetlona zostanie aktualna wartość etykiety. Zaakceptuj ją wciskając YES lub ENT bądź wpisz nową wartość.

Nastąpił powrót do trybu, w którym znajdował się przed wciśnięciem klawisza F. Nowy numer punktu został wprowadzony do pamięci.



Klawisz menu

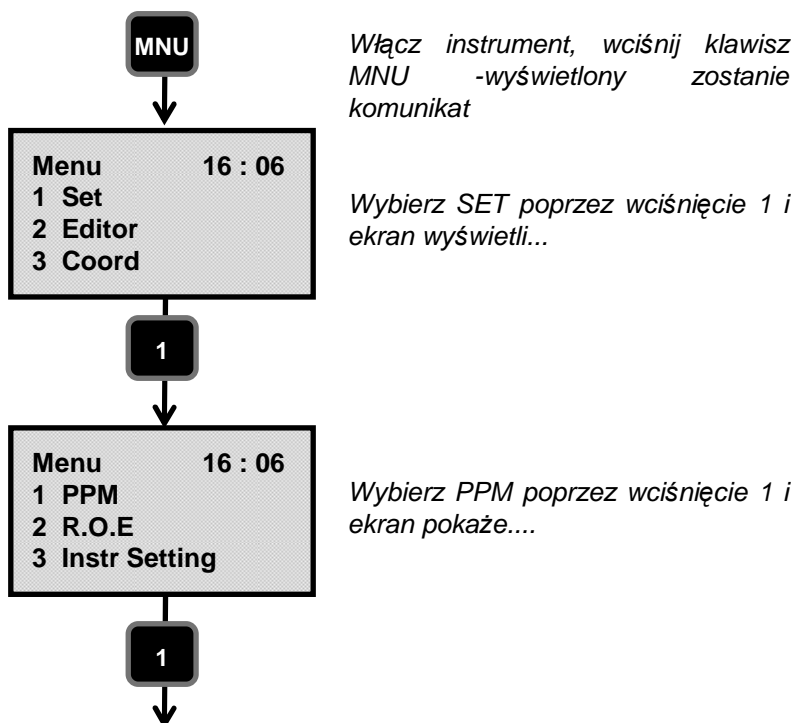
Zastosowanie najnowszych technologii nie skomplikowało obsługi instrumentu, a klawiatura i wielofunkcyjny wyświetlacz znacznie upraszcza całą pracę.

Wiele funkcji jest kontrolowanych za pośrednictwem wyświetlanego na ekranie systemu MNU. Menu czyni łatwym wybór i zmianę jednostek pomiarowych, tablic wyświetleń, współrzędnych, współczynników, poprawek itp.

Konfiguracja głównego menu znajduje się w dodatku B.

Jak wprowadzić do pamięci współczynnik poprawki atmosferycznej

Przykład



MNU

Z poprzedniej strony

Set 16 : 06
Temp = 20.0

Wpisz aktualną wartość temperatury, np. + 20 st. Wciśnij ENT...

ENT

Set 16: 06
Temp = 20.0
Press = 760.00

Wpisz aktualną wartość ciśnienia atmosferycznego, np. 760 mm/Hg. Naciśnij ENT

YES

Set 16 : 06
Temp = 20.0
Press = 760.00
PPM = 0

Współczynnik poprawki zostanie niezwłocznie obliczony i wyświetlony na ekranie.

Wpisz inne wartości odpowiadające temperaturze oraz ciśnieniu i zobacz jakim zmianom ulega ppm.

Wejście w etykietę 56 i 74 poprzez klawisz funkcyjny także zmienia wartość PPM. Wartość ta może być również ustawiona bezpośrednio przez wprowadzenie etykiety 30.

Szybkie poruszanie się po menu

Jeśli jesteś dobrze zaznajomiony ze strukturą menu bardzo łatwo przejdziesz do poszczególnych pozycji menu przy użyciu minimalnej ilości klawiszy. By przejść do menu 1.4.1 Set time (patrz dodatek B) po prostu wciśnij klawisz MNU a następnie 141.



Klawisz programowy

Za pomocą tego klawisza wybierasz różne programy zainstalowane w twoim instrumencie. Programy zawierają szereg różnorodnych opcji podanych w tabeli poniżej. Instrukcje obsługi poszczególnych programów zawarte są w odrębnym podręczniku - Geodimeter - Oprogramowanie.

Opcja	Programy
UDS	P1-19 - Zdefiniowane przez użytkownika P20 - Ustalanie stanowiska obejmujące wcięcie wstecz P40 - Tworzenie UDS P41 - Definiowanie etykiet P43 - Wprowadzanie współrzędnych
Tyczenie	P20 - Ustalanie stanowiska obejmujące wcięcie wstecz P23 - Tyczenie P43 - Wprowadzanie współrzędnych
Kod punktu	P45 - Definiowanie kodu punktu
Edycja	P54 - Przesyłanie pliku
Przeglądanie	-
e	
Pamięć wew.	P54 - Przesyłanie pliku
Obl. odległ.	P26 - Odległość / azymut pomiędzy 2 punktami
Linia drogi	P29 - Linia drogi P43 - Wprowadzanie współrzędnych P20 - Określenie stanowiska
Z / IZ	P21 - Rzędna wysokości punktu stanowiska / instrumentu. P43 - Wprowadzanie współrzędnych
Linia odniesienia	P24 - Linia odniesienia P43 - Wprowadzanie współrzędnych P20 - Ustalanie stanowiska obejmujące wcięcie wstecz
Pomiar kąta	P22 - Pomiar kąta (tylko w instrumentach z serwo)
StrnEst	P20 - Ustalanie stanowiska obejmujące wcięcie wstecz
MCF	P27 - Przenoszenie współrzędnych wpród
ObsPoint	P28 - Punkt o utrudnionym dostępie

PRG

Wybór programu

Istnieją dwa sposoby wyboru programu:

1. Krótkie naciśnięcie

Przy krótkim naciśnięciu klawisza PRG otrzymasz na monitorze następujący komunikat:

```
STD P0 13 : 08
```

```
Program=20
```

Wpisz żądany program. W tym przykładzie wpisz 20 (Ustalanie stanowiska) i wciśnij enter.

2. Długie naciśnięcie

Przy długim naciśnięciu na klawisz PRG wywołasz menu programu. Możesz wyświetlić wszystkie dostępne dla GS500 programy. Program opcjonalny, który nie został zainstalowany w twoim instrumencie otoczony jest nawiasami ().

```
UDS P0 13 : 08
```

```
600 632-01
```

```
Dir <--- -- > Exit
```

< -- *Bieżąca biblioteka i nr programu*

< -- *Model instr. i wersja programu*

< -- *Nazwa bieżącego programu*

< -- *Funkcje klawiszy*

Funkcje klawiszy:

Dir Przejście pomiędzy U.D.S i biblioteką programów

< --- - > Przejście do tyłu/do przodu przy wyborze biblioteki

Exit/MNU Wyjście bez rozpoczęcia jakiegokolwiek programu

ENT Start wybranego programu

ENT

Klawisz Enter

Uaktywnia operacje wykonywane za pomocą klawiatury oraz powoduje przejście na następnych tablic wyświetlania.

CL

Klawisz Clear

Służy do poprawiania napisanych lecz jeszcze nie wprowadzonych błędów.

STD

lub
STD

1

Klawisz trybu standardowego

Klawisz ten uaktywnia tryb pomiaru standardowego. Instrument automatycznie przyjmuje tryb STD po przejściu przez procedurę startującą. Tryb powyższy opisany jest dokładnie na str. 1.4.2 i na str. 2.2.4. Przeczytaj również o FSTD.

TRK

lub
TRK

2

Klawisz trybu śledzenia (Tracking)

Uaktywnia wykonywanie pomiarów śledzących (pomiar ciągły). Tryb śledzenia został w szczegółach opisany na str. 1.4.21, a także na str. 2.2.6.

D

lub

D3

Klawisz trybu podwyższonej dokładności (D-mode)

Dokonyuje wyboru trybu automatycznego pomiaru odległości z podaniem wartości średniej arytmetycznej. Opisany został dokładnie na str. 1.4.8 oraz na str. 2.2.5.



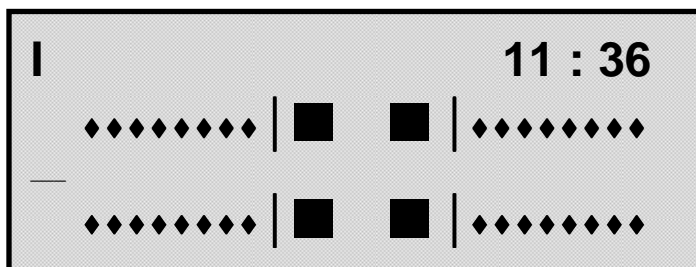
Klawisz Tracklight

Włącza lub wyłącza funkcję Tracklight. Więcej na ten temat znajdziesz na str. 2.3.1. Naciskając dłużej ten klawisz aż do momentu usłyszenia pojedynczego sygnału dźwiękowego uruchomisz podświetlanie wyświetlacza. Naciskając dłużej ten klawisz aż do momentu usłyszenia podwójnego sygnału dźwiękowego zresetujesz Ustawienia Instrumentu.



Libela elektroniczna

Wyświetlacz poziomej libeli elektronicznej. Libela elektroniczna w instrumentach Geodimeter może być poziomowana bez konieczności obrotu o 90° (100 gon). Jest to realizowane przez zastosowanie dwóch oddzielnych wskaźników poziomowania z oddzielnymi kursorami dla zobrazowania stanu libeli w dwóch osiach instrumentu (patrz rysunek). Cursor pionowy wskazuje wypoziomowanie w kierunku mierzenia, a cursor poniżej wypoziomowanie w kierunku prostopadłym do kierunku mierzenia.



Dokładność libeli elektronicznej np. każdy pojedynczy ruch w lewo lub w prawo kursora odpowiada 3c (300cc) = około $1'40''$. Ta opcja poziomowania jest zwana "poziomowanie zgrubne". Po kalibracji dwuosiowego kompensatora poziomowanie automatycznie zostaje przestawione na precyzyjne poziomowanie porównywane z dokładnością 1 sekundowego teodolitu. Przewaga libeli w precyzyjnym poziomowaniu wynosi 20cc (około 7"). "Tryb poziomowania dokładnego" jest przewidziany do wykorzystania podczas poligonizacji z użyciem metody trzech statywów (wymuszone centrowanie).



Klawisze pomiarowe



Powoduje rozpoczęcie procesu pomiarowego, zachowanie w pamięci wewnętrznej wartości kąta pomierzonego przy położeniu C2 i C1. Posiada specjalne funkcje w trybie śledzenia.

Klawisz A/M z przodu podczas pomiaru w położenie C1 i C2 lunety.

Klawisz rejestracji

Służy do zapisu wartości pomiarowych. W trybie FSTD przy pracy w UDS klawisz ten zarówno służy do mierzenia jak i zapisywania do pamięci za jednym jego naciśnięciem.

Wpisywanie znaków literowych (klawiatura numeryczna)

W instrumentach z klawiaturą numeryczną możliwe jest również wprowadzanie znaków literowych. Czynność ta realizowana jest poprzez wciśnięcie klawisza REG/ASCII. Jeżeli oznaczenia literowe mają być umieszczone wewnątrz cyfrowego numeru punktu lub tytułu kodowego punktu, wyjście i ponowne wejście w tryb literowy jest osiągnięte dzięki wciśnięciu klawisza REG/ASCII (zob. przykład poniżej)

Instrument pozwala również na dokonanie wyboru znaków specjalnych występujących w różnych językach. Wykorzystanie tej funkcji może nastąpić poprzez Menu 66. Pełna lista takich znaków znajduje się na str. 1.6.2

Przykład:

Wpisany ma być numer 12 MH 66, który jest terenowym oznaczeniem punktu nr 12, stanowiącego właz o średnicy pokrywy 66 cm.

Wciśnij F5. PNO zostanie wyświetlony na ekranie. Wpisz 12. Wciśnij klawisz REG/Alpha. Monitor wyświetli ASCII. Wpisz 77 72 = MH. Ponownie wciśnij klawisz REG/Alpha. Następnie wpisz 66. Wpisywanie kończysz wciśnięciem klawisza ENT. Możliwość użycia ASCII może być oczywiście wykorzystana z innymi funkcjami, np. Operator, Projekt itd., czyli faktycznie ze wszystkimi funkcjami, oprócz oznaczeń, które są bezpośrednio połączone ze zmierzonymi i obliczonymi wartościami pomiarowymi.

α

Klawisz trybu literowego (klawiatura alfanumeryczna)

Służy do włączenia / wyłączenia trybu literowego oraz udzielania odpowiedzi YES na pytania pojawiające się na monitorze. Uaktywnienie trybu literowego zaznaczone jest pojawieniem się w prawym rogu monitora symbolu (α).

Uwaga ! 

Możliwe jest również wprowadzanie znaków literowych w instrumentach posiadających klawiaturę numeryczną (patrz str. 1.1.22).

Jak używać klawiszy alfanumerycznych.

Klawisze numeryczne mogą być stosowane zarówno do wpisywania zwykłych cyfr jak i liter. By wpisać literę wciśnij najpierw klawisz α . Klawiatura zostanie przestawiona na wprowadzanie liter - (w prawym górnym rogu monitora ukaże się symbol α). W celu wprowadzenia znaku numerycznego w połączeniu z literami, wciśnij klawisz α .

Pojawiający się w prawym górnym rogu monitora symbol (\wedge) wskazuje na uaktywnienie klawisza shift. Uzyskanie małych liter następuje poprzez wciśnięcie klawisza shift α a następnie klawisza α .

Cyfra (I) w prawym górnym rogu monitora oznacza, iż znajdujemy się w trybie wpisywania małych liter. Powrót do korzystania z klawiszy numerycznych nastąpi po wciśnięciu klawisza α .

Instrument zapewnia także możliwość korzystania ze znaków specjalnych (nie uwidocznionych na klawiaturze). Znaki te, właściwe dla różnych języków, zmieniane są poprzez Menu 66. Monitor wyświetla je w dolnym rzędzie grupach po 5. Przejście pomiędzy różnymi znakami wykonywane jest przez wciśnięcie klawiszy α i α .

Wpisywanie znaków następuje poprzez naciśnięcie najpierw klawisza shift i następnie klawisza znajdującego się pod danym znakiem.

Klawisz małych liter (klawiatura alfanumeryczna)

Klawisz ten stosujemy łącznie z klawiszem shift, by móc wprowadzić z klawiatury alfanumerycznej małe litery.

Korzystanie z w/w klawisza zaznaczone jest cyfrą "1" w prawym

górnym rogu monitora.



Klawisz Shift

Służy do wprowadzania wartości liczbowych przy klawiaturze przestawionej na tryb literowy lub odwrotnie oraz do udzielania odpowiedzi NO na pytania wyświetlane na monitorze. Uaktywnienie klawisza shift zaznaczone jest symbolem ^ w prawym rogu monitora.



Klawisz spacji

Zostaje uaktywniony po wybraniu trybu literowego.



Klawisze serwo sterowania (klawiatura numeryczna i alfanumeryczna).

Podczas pomiaru przy obu kołach klawisz ten używany jest do przełączenia pomiędzy położeniem C1 a C2.



Klawisz do pozycjonowania w płaszczyźnie poziomej.

Uwaga ! - gdy używamy tyczmy

- *Wciśnięcie bez pomiaru odległości - współrzędna Z = wysokość teoretycznego punktu tycznego.*
- *Wciśnięcie po pomiarze odległości - współrzędna Z = wysokość mierzonego praktycznie wytycznego punktu.*
- *Wciśnięcie klawisza dłużej niż 1 sek. po pomiarze odległości - współrzędna Z = wysokości tycznego punktu teoretycznego.*



Klawisz do pozycjonowania w płaszczyźnie pionowej.



Klawisz do pozycjonowania w obydwu płaszczyznach.



Klawisz kontynuowania

Klawisz kontynuowania. Naciskając ten klawisz podczas pracy z klawiaturą alfanumeryczną, możesz opuścić edycję. W niektórych programach klawisz ten może służyć jako 'wyjście'.

Jednocześnie naciśnięty z klawiszem PWR, powoduje ponowne uruchomienie klawiatury z ustawieniami fabrycznymi. Po więcej informacji patrz 1.6.4.

Pomiar wstępny

Ustawienia instrumentu przed wyjściem w teren _____

1.2.2

Podłączenie baterii zewnętrznej do instrumentu _____

1.2.2

Podłączenie baterii zewnętrznej do klawiatury _____

1.2.3

Włączenie zasilania _____

1.2.3

Wstępne nastawienia _____

1.2.5

Jednostki _____

1.2.6

Czas i data _____

1.2.8

Ustawienia specjalne _____

1.2.12

Wyświetlacz _____

1.2.12

Miejsca dziesiętne _____

1.2.16

Przełączniki _____

1.2.17

Pomary w trybie standard _____

1.2.18

Język _____

1.2.19

Pomiary testowe _____

1.2.20

Korekcja kolimacji _____

1.2.21

Korekcja błędu inklinacji _____

1.2.24

- 1.2.27 Kalibracja Trackera (dla instrumentów servo) _____
- 1.2.29 Test instrumentu _____

Ilustracje _____

Rys. 2.1 Podłączenie baterii zewnętrznej do instrumentu
Rys. 2.2 Podłączenie baterii zewnętrznej do klawiatury

Ustawienie instrumentu przed wyjściem w teren _____

Rozdział ten pozwoli zapoznać się z nowym instrumentem przed wyjściem w teren. Nie wykonamy wszystkich czynności stosowanych w normalnej procedurze terenowej. Wszelkie procedury polowe zostawimy sobie na potem.

Podłączenie zewnętrznej baterii.

Instrument może być zasilany z zewnętrznego źródła prądu. Może to być np. bateria zewnętrzna, którą podłączamy za pomocą kabla do gniazda znajdującego się w spodarce instrumentu. Sposób podłączenia pokazany jest na zdjęciu poniżej.

Podłączenie baterii zewnętrznej do modułu klawiatury.

Moduł klawiatury nie połączony z instrumentem wymaga zewnętrznego źródła zasilania np. kiedy prowadzimy pomiary zdalnie sterowane lub w pełni automatyczne (patrz rozdział 1.5), gdy podłączymy klawiaturę do komputera. Połączenie klawiatury ze źródłem zasilania realizujemy przy pomocy standardowego kabla połączeniowego.

PWR

On/Off

Włączenie zasilania

W celu włączenia Geodimeter wciśnij klawisz On/Off. Wbudowana sekwencja testująca wyświetli co następuje:

**Geodimeter 600
Connecting GDM**

Wbudowana sekwencja testująca wyświetli napis Geodimeter, typ instrumentu, a następnie...

Z poprzedniej strony





Kompensator
On/Off

...wyświetli libelę elektroniczną określającą stan spoziomowania obu osi instrumentu. Ponieważ nie będzie wykonywany żaden pomiar, wyłączymy kompensator dwuosiowy przy pomocy funkcji nr 22. Wciśnij F22 ENT = 0.

Wciśnij tylko ENT, gdyż nie wykonujemy żadnego pomiaru.

Wciśnij tylko ENT, gdyż nie wykonujemy żadnego pomiaru.

Wciśnij tylko ENT, gdyż nie wykonujemy żadnego pomiaru.

Patrz na następnej stronie

Z poprzedniej strony



P0	18 : 20
HA :	192.8225
HA ref =	

Wciśnij tylko ENT, gdyż nie wykonujemy żadnego pomiaru.

Automatycznie weszliśmy w tryb pomiaru standardowego. Ponieważ nie zamierzamy w tym momencie przeprowadzać pomiaru, kontynuujemy procedurę wstępnego nastawiania instrumentu.

Wstępne nastawianie

Przed rozpoczęciem ćwiczeń zapoznaj się z załącznikiem B pokazującym strukturę menu głównego.

Przedmiot ustawień możemy podzielić na trzy różne kategorie:

- Ustawienia pomiarowe-poprawka atmosferyczna PPM, stała lustra, kierunek początkowy i dane dotyczące stanowiska. Dokładniej omówione to będzie w dziale "Procedury początkowe" na stronie 1.3.2.
- Specjalne ustawienia pomiarowe-ustawienie ilości miejsc dziesiętnych na wyświetlaczu, definiowanie tablic wyświetlacza. Więcej informacji "Specjalne ustawienia" na stronie 1.2.12
- Inne ustawienia-poprzez MNU 65 Unit (jednostki) np. stopnie,grady,metry, stopy itd. lub MNU 14 Time&Date (czas i data).

Uwaga-System współrzędnych.

Sprawdzając twój system współrzędnych wykorzystaj MNU 67, patrz strona 1.3.9.

5

STD P0 18 : 20
HA : 192.8230
VA : 91.7880

Teraz użyjemy funkcji menu. Wciśnij klawisz MNU

MNU

Menu 18 : 20
1 Set
2 Editor
3 Coord

Zamierzamy rozpocząć procedurę CONFIG. Wciśnij 6.

6

Config 18 : 21
1 Switches
2 Standard Meas
3 Decimals

Wciśnij ENT.

Uwaga ! ☞

Uwaga !
Wykonanie powyższych czynności nie jest konieczne. Jeśli znasz "kod" żądanej funkcji możemy bezpośrednio odwołać się do niej wciskając MNU 65. Jest to szybkie poruszanie się po menu.

ENT

Config 18 : 21
4 Display
5 Unit
6 Language

Zamierzamy ustawić parametry jednostek, metry, stopy, grady itd. Wciśnij 5.

5

Z poprzedniej strony

Config 18 : 22
Metre ?

*Odpowiedz YES akceptując
wyświetloną jednostkę lub NO, jeśli
chcesz zmienić metry na stopy. W
tym przykładzie wciśnij YES.*

*Odpowiedz YES akceptując
wyświetloną jednostkę lub NO w celu
zmiany na stopnie, radiany lub grady.
W tym przykładzie wciśnij YES.*

*Po dokonaniu wyboru jednostki
temperatury i ciśnienia
atmosferycznego, ekran
automatycznie wyświetli....*

*...program P0. Nadeszła chwila by
ustawić czas oraz datę, która może
być wyświetlana w różnym formacie,
w zależności od standardu
używanego w twoim kraju.*

5

STD P0 18 : 24
HA : 192.8230
VA : 91.7880

Użyjemy funkcji menu. Wciśnij klawisz MNU

MNU

Menu 18 : 24
1 Set
2 Editor
3 Coord

Zamierzamy rozpocząć procedurę SET. Wciśnij 1.

1

Set 18 : 24
1 PPM
2 R.O.E
3 Decimals

Wciśnij ENT lub bezpośrednio 4.

ENT

Set 18 : 24
4 Clock

Zamierzamy ustawić zegar. Wciśnij 4.

4

Z poprzedniej strony

Time 18 : 24
1 Set time
2 Time system

Zamierzamy nastawić zegar. Wciśnij
1

Uwaga!
Czas i data mogą być również
ustawione przy użyciu funkcji 52
(F52) i funkcji 51 (F51).

Wartości te zostały wprowadzone w
momencie opuszczania fabryki.
Wprowadź aktualne wartości i wciśnij
ENT

Wprowadź swój czas (bez sekund!).
Wciśnij ENT gdy czas zostanie
zsynchronizowany.

Powróciłeś do programu P0. Jeśli nie
jesteś przyzwyczajony do
wyświetlania daty w kolejności
rok/miesiąc/dzień i odpowiada Ci
raczej normalny europejski standard
dzień/miesiąc/rok, wciśnij MNU.

Z poprzedniej strony



Menu	18 : 26
1 Set	
2 Editor	
3 Coord	

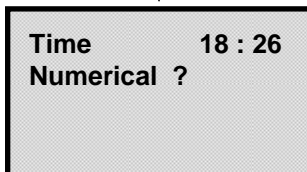
Wybierz opcję Set wciskając 1

Wciśnij klawisz ENT lub 4 by przejść bezpośrednio do ustawiania czasu.

Wybierz opcję zegar wciskając 4.

Wejdź do opcji system czasu wciskając 2.

Z poprzedniej strony



Masz aktualnie możliwość wybrania rodzaju systemu wyświetlania daty,

np. numeryczny, 12h mm-dd-rrrr lub 24h mm-dd-rrrr przy czym możesz zmienić układ na dd-mm-rrrr. Naciśnij YES lub ENT dla wyboru wyświetlonej opcji.

Powróciłeś do trybu standardowego programu 0 (P0).

Zakończyłeś właśnie wstępne nastawienia, które normalnie nie muszą być zmieniane.

Uwaga ! 

Uwaga ! Po naprawach serwisowych.

Jeżeli instrument powrócił po naprawie serwisowej należy sprawdzić czas i datę, ponieważ mogły ulec zmianie.

Ustawienia specjalne _____

Specjalne ustawienia ograniczają się do definiowania wyglądu tablicy wyświetlacza, ustawienie ilości wyświetlanych miejsc dziesiętnych i ustawiając przełączniki np. Targ.test, Pcode

i Info ack.

Tworzenie i wybór tablic wyświetlacza.

Operator może tworzyć własny wygląd wyświetlacza. Oto wygląd 3 stron standardowej tablicy.

Tablica 0 (standard)

STD P0 9 : 22
HA : Horizontal Angle
VA : Vertical Angle
SD : Slope Distance

Kąt poziomy
Kąt pionowy
Odległość skośna

ENT

STD P0 9 : 22
HA : Horizontal Angle
HD : Horizontal Dist.
VD : Vertical Dist.

Kąt poziomy
Odległość pozioma
Przewyższenie

ENT

STD P0 9 : 22
N : Northing
E : Easting
ELE : Elevation

X
Y
Z

MNU

6

4

Inne ustawienia tworzymy poprzez menu główne MNU 64 i opcja 2 - tworzenie wyświetlacza (Create Display) (skok MNU 642).
 Można stworzyć 5 tablic (Tables 1-5). Tablica 0 jest tablicą standardową i nie można zmieniać jej wyglądu (patrz powyżej). Każda tablica może się składać maksymalnie z 16 stron lub można zdefiniować tylko jedną tablicę składającą się z 48 stron. Każda strona składa się z 3 definiowanych rzędów.

Tworzenie i wybór nowego wyświetlacza.

Proces tworzenia nowej tablicy prześledzimy na przykładzie tablicy standardowej. Po pomiarze odległości obraz wyświetlanych danych jest następujący:

STD P0 9 : 22
HA : Horizontal Angle
VA : Vertical Angle
SD : Slope Distance

Strona 1

ENT

STD P0 9 : 22
HA : Horizontal Angle
HD : Horizontal Dist.
VD : Vertical Dist.

Strona 2

ENT

STD P0 9 : 22
N : Northing
E : Easting
ELE : Elevation

Strona 3

Jeśli np. chciałbyś wyświetlić współrzędne wschodnie przed północnymi możesz zmienić tablicę wyświetleń zgodnie z przedstawionym poniżej przykładem (strona 1 i 2 pozostają bez zmian):

STD P0 9 : 23
HA : 123.4565
VA : 99.8755

*Aby wprowadzić swoją własną tablicę wyświetleń, musisz wejść do głównego menu.
Wciśnij MNU 642...*

MNU

Z poprzedniej strony

Config 9 : 23
Table no =

Wybierz np. 1. Wciśnij 1 ENT...

ENT

*Uwaga ! Talica 5 !
Tablica 5 nie może pokazywać
mierzonych odległości.*

*Sprawdź w dodatku A listę etykiet
funkcji. Wciśnij 7 (HA) ENT...*

Wciśnij YES lub ENT.

YES

*Kontynuuj z etykietami 8 (VA) i 9
(SD).*

Z poprzedniej strony



Config	9 : 23
Page 2 Row 1	
Label no =	

*Wykonujemy dalsze czynności
korzystając z etykiet 7 (HA), 11 (HD)
oraz 49 (VD) i przy użyciu tej samej
procedury, jaką stosowaliśmy przy
tworzeniu strony 1. Po przejściu do*



Config	9 : 23
---------------	---------------

strony 3 wpisz poniższe oznaczenia
w wymienionej kolejności:

38 Easting coordinate

37 Northing coordinate

39 Elevation coordinate

W ten sposób stworzyłeś własną
tablicę wyświetleń. Wciśnij YES by
powrócić do programu 0 (P0).

Wybór tablicy

Aby skorzystać z nowo utworzonej
tablicy, wybierz MNU 64 i opcję 1 -
Wybór tablicy wyświetleń. Wpisz
numer tablicy i wciśnij ENT. Od tego
momentu wybrana tablica stanie się
wersją obowiązującą, aż do
ponownego wyboru innego nr tablicy.

Tablica nr 5 wyświetlacza

Używając tablicy nr 5 nie można podglądać żadnych odległości. Z
tego powodu ta tablica jest bardzo pomocna dla własnych
instrukcji. Możesz składać tablicę 0 z tablicą 5 jak poniżej na
przykładzie :

1. Nazwij np. etykiety 90 i 91 używając programu P41
odpowiednio "Wyceluj" i "Naciśnij".
2. Zdefiniuj funkcje 90 i 91 jako "do lustra" i "A/M"
3. Stwórz tablicę 5 wyświetlacza z użyciem etykiet 90 i 91.
4. Wybierz tablice 0, 5 wyświetlacza (tj. tablica 0 i 5)
5. Przed każdym pomiarem długości będziesz widział napis
"Wyceluj do lustra". Tak długo jak lustro będzie w zasięgu
otrzymasz kąty i odległości na wyświetlaczu.

Uwaga ! 

Uwaga ! Jeśli dane wyjściowe będą podane do twojej tablicy
wyświetlacza to taki musi być ustawiony i wybrany. Patrz
"Przenoszenie danych", żółte strony 2.7.4.

Liczba miejsc dziesiętnych

MNU

6

3

STD	P0	10 : 16
HA :		234.5678
VA :		92.5545

Aby ustawić liczbę dziesiętnych
musisz najpierw wywołać menu...

MNU

Wybierz 63 - ustawianie miejsc
dziesiętnych.


W tym przykładzie zmienimy liczbę
dziesiętnych w HA (etykieta nr 7)


Przyjmijmy, że chcesz pracować
tylko z dwoma miejscami po
przecinku...

Powróćcieś do trybu standardowego
(STD). Jeśli chcesz zmienić inne
oznaczenia, wybierz ponownie menu
i postępuj zgodnie z podaną wyżej
instrukcją.

**Przełączniki (Targ. test on ?, AIM/REG off?, Pcode on ?,
Pow.save on/off, Info ack on, HT_meas on?)**

Siedem wymienionych wyżej przełączników można ustawić przy

Uwaga! 
Pełną listą
funkcji i
oznaczeń
znajdziesz
w dodatku
A

Uwaga! 
 Kiedy
opcja TRK
jest
aktywna
niektóre
etykiety
będą
pracowały z
dwoma
miejscami
dziesiętnymi
nawet jeśli
użytkownik
wybierze
większą
ilość miejsc
poprzecinku

MNU

6

1

użyciu funkcji menu Config, opcji 6 - Ustawianie przełączników.

Config	11 : 22
Targ. test	on ?

Włączenie/wyłączenie testu celu następuje po udzieleniu odpowiedzi YES/NO.

Szczegóły znajdziesz na str. 2.2.8

ENT

Config	11 : 22
Targ. test	on ?
Pcode	on ?

Jeśli używasz dodatkowego oprogramowania Pcode (kod punktu) przełącznik pozwala na wyłączenie tabeli kodów.

ENT

Config	11 : 22
Targ. test	on ?
Pcode	on ?
Info.ack.	on ?

Jeśli chcesz akceptować każdą informację wyświetlaną na monitorze ustaw ten przełącznik w pozycji ON. Od tego momentu po jakiegokolwiek wiadomości podawany będzie komunikat "Press any key" (wciśnij dowolny klawisz). Monitor powróci do normalnego stanu po 3 sek.

ENT

Config	11 : 22
HT_meas	on ?

Jeśli wysokość stanowiska będzie wyznaczana, np. P20 (Określenie stanowiska) możesz poprzez MNU 61 z programu P0 wybrać czy zawrzeć wysokość instrumentu czy nie.

Uwaga !
HT_meas nie będzie wyświetlane gdy nie jest określone stanowisko

Z poprzedniej strony


Config	11 : 22
HT_meas	on ?
Pow.save	on ?

Praca dalmierza może być ustawiona

na oszczędzanie energii, co oznacza, że zostanie on uaktywniony jedynie podczas danego pomiaru odległości. Stan ten zaznaczony zostanie na monitorze symbolem "s" tylko w trybie STD lub D-bar

Ustawienie kliku klawiszy w pozycji włączonej, aby słyszeć dźwięk klikania za każdym wciśnięciem klawisza.

Jeśli Prg_num jest włączony, aktualny numer programu będzie zachowany w zbiorze Job kidy uruchomisz programy P20-P29

Uwaga ! 

Test danych celu tworzony jest by zapobiec wprowadzeniu do pamięci "starego" pomiaru odległości z nowymi wartościami kąta. Gdy test ten jest wyłączony powstaje ryzyko zaistnienia w/w sytuacji, jeśli zapomniałeś zmierzyć odległość podczas pomiaru następnym punktem.

MNU

6

2

Pomiary standardowe.

Przy pomocy tego menu możesz wybrać opcję pomiarów standardowych, STD (standard) lub FSTD (FastStandard/ Szybki standard). Opcja szybkiego standardu (FSTD) nie jest tak dokładna jak standard, lecz znacznie szybsza.

Jeśli pomiary wymagają szybkości, a dokładność jest zadowalająca to możesz przełączyć na szybki standard. To oznacza, że standardowe pomiary będą wykonywane znacznie szybciej, lecz nie możesz mierzyć z taką

Config 11 : 22
Prg_num on?

dokładnością jak w normalnej opcji standardowej. Opcja szybkiego standardu jest sygnalizowana na wyświetlaczu napisem „FSTD”.

MNU

6

6

Wybór języka

Funkcja ta używana jest w sytuacji gdy musisz skorzystać ze znaków właściwych jedynie dla danego języka. Masz możliwość wyboru pomiędzy szwedzkim, norweskim, duńskim, niemieckim, japońskim, angielskim, amerykańskim, włoskim, francuskim i hiszpańskim językiem. Instrument z klawiaturą alfanumeryczną wyświetli te znaki w ostatniej linii podczas pracy w trybie literowym. Przyrząd wyposażony w klawiaturę numeryczną oraz tryb ASCII wyświetli znaki specjalne po wybraniu wartości liczbowej odpowiadającej tym znakom. Kompletna lista znaków - patrz str. 1.6.2

Uwaga ! 

Language 13 : 16
Sw No De Ge Ja
Uk Us It Fr Sp
1 : Change

Uwaga:

Teksty specjalne użyte w instrumencie z wyświetlaniem w języku innym niż angielski zazwyczaj wymagają nastawienia właściwego języka.

1

ENT

Pomiary testowe _____

MNU

5

TEST

Uwaga ! 

Kiedy instrument znajdzie się w biurze, należy pomierzyć i zapamiętać w pamięci instrumentu aktualne wartości kolimacji, inklinacji oraz błąd osi głównej instrumentu. Po wyznaczeniu wartości tych błędów pomiary będzie można wykonywać w jednym położeniu lunety. Instrument automatycznie będzie poprawiał wartości mierzonych katów, tak więc pomiar w II położeniu jest zbędny.

Testy pomiarowe powinny być prowadzone regularnie, szczególnie wtedy gdy mirzimy w wysokich temperaturach i gdzie wymagana jest wysoka dokładność pomiaru w jednym położeniu.

Uwaga ! 

Geodimeter System 600 może być wyposażony w jedną lub w dwie klawiatury. Testy pomiarowe powinny być wykonane tą samą klawiaturą, którą będziemy używać podczas pomiarów do zachowywania maksymalnie wysokiej dokładności.

Graniczna wartość błędu kolimacji i poprawki odchylenia osi poziomej wynosi 0.02 gona. Jeżeli pomierzona kolimacja i wyliczona poprawka przekroczą wartość graniczną to instrument poinformuje o tym operatora i nie zaakceptuje wyliczonych poprawek. Należy wówczas oddać instrument do serwisu.

MNU

5

Pomiar kolimacji i inklinacji

Nastaw instrument w normalny sposób zgodnie z opisem procedury startującej zawartym w rozdziale 3 "Ustalanie stanowiska". Ten test jest wykonywany przy instrumencie.

TEST

STD	P0	10 : 16
HA :		123.4567
VA :		99.9875

Znajdujesz się obecnie w trybie pomiaru standardowego (STD). Wciśnij MNU 5 by rozpocząć procedurę testującą.

MNU

5

Test	10 : 16
1 Measure	
2 View current	
3 Tracker Coll	

Możesz teraz zmierzyć nowe i/lub zobaczyć stare wartości. W tym przykładzie wyświetlimy najpierw stare wartości. Wciśnij 2.

2

Test	10 : 17
HA Col :	0.0059
VA Col :	0.0014
Tilt Ax :	0.0184

Wartości te mają być zaktualizowane. Chcąc zmierzyć nowe wartości wciśnij ENT.

ENT

STD	P0	10 : 17
HA :		123.4567
VA :		99.9875

Wciśnij MNU 51 by powrócić do opcji 1 (Pomiar) i rozpocząć pomiar kolimacji oraz inklinacji

Uwaga:
Jest rzeczą bardzo ważną, aby pomiar testowy został

MNU

5

1

Test	10 : 16
------	---------

MNU

5

Uwaga !
Minimalna odległość testowa 100m

Uwaga !
Naciśnij klawisz A/M jeśli masz klawiaturę z obydwu stron

Uwaga !

Uwaga !
Naciśnij



gdy masz klawiaturę z przodu

przeprowadzony przy odległości większej niż 100 m. Tylko wówczas otrzymasz prawidłowy wynik.

Obróć instrument* do położenia C2 (jeśli posiadasz instrument serwo ta czynność zostanie wykonana automatycznie), poczekaj na beep i wyceluj dokładnie na punkt zarówno poziomo, jak i pionowo.

Wciśnij  z przodu

W celu pomiaru i zapisu kątów wciśnij klawisz A/M z przodu. Usłyszysz sygnał dźwiękowy...

Wciśnij  z przodu

Wykonaj co najmniej dwa nacelowania na punkt, podchodząc z różnych kierunków, a następnie wciśnij A/M z przodu...

Uwaga !

Podczas pomiaru kątów w w/w trybie konieczne jest wykonanie tej samej liczby celowań zarówno przy drugim jak i przy pierwszym kole

Obróć instrument do położenia C1* i wyceluj na punkt.

Wciśnij  z przodu

* Serwo: Obróć instrument do położenia C1 poprzez wciśnięcie klawisza A/M z przodu przez ok. 2 sek. i wyceluj na punkt

Z poprzedniej strony



MNU

5

Test 10 : 18
Collimation
Face II : 2
Face I : 0

TEST

Wyceluj dokładnie na punkt, zarówno poziomo jak i pionowo, wciśnij A/M.

C1 : I

Wykonaj kolejne celowanie, wciśnij A/M.

C1 : II

Drugi pomiar kąta przy położeniu C1 oraz wskazanie zakończenia zostaną niezwłocznie wyświetlone na ekranie.

*Wyświetlone zostały wartości kolimacji. Odpowiedz YES lub NO na pytanie czy wprowadzić je do pamięci.
Te wartości nie muszą być równe zero aby instrument mierzył prawidłowo.*

Uwaga ! 

Uwaga !

Jeśli nie jesteś pewien dokładności wyników, np. na skutek błędów celowania, powinieneś odpowiedzieć NO na pytanie "Store?" i powtórzyć pomiary.

Z poprzedniej strony



MNU

5

Test 10 : 20

Tiltacja 2

Jeżeli odpowiedziałeś YES, na monitorze pojawi się pytanie o dokonanie pomiaru inklinacji. Wciśnij YES.


Uwaga !


Jeśli uznasz, że pomiar inklinacji nie jest konieczny, możesz na postawione pytanie odpowiedzieć NO.


Obróć instrument* do położenia C2; naceluj na punkt, który znajduje się co najmniej 15 gradów powyżej lub poniżej płaszczyzny poziomej. Wciśnij A/M po każdym nacelowaniu (wykonaj co najmniej dwa celowania dla każdego punktu).

* Obróć instrument do C2. Poczekaaj na „beep” i wyceluj na punkt, który jest co najmniej 15 gon powyżej lub poniżej horyzontu. Naciśnij A/M z przodu po każdym wycelowaniu

TEST

Uwaga ! 

Uwaga ! 
Tylko instrumenty z serwo

Uwaga ! 
Naciśnij klawisz A/M jeśli masz klawiaturę z obydwu stron

Uwaga ! 



Wciśnij  z przodu

Wciśnij  z przodu

Wciśnij klawisz A/M z przodu. Usłyszysz sygnał dźwiękowy...

Wykonaj co najmniej dwa nacelowania na punkt, podchodząc z różnych kierunków, a następnie wciśnij A/M z przodu...

Uwaga !

Podczas pomiaru kątów w w/w trybie konieczne jest wykonanie tej samej liczby celowań zarówno przy drugim jak i przy pierwszym kole

Z poprzedniej strony

MNU

5

Obróć instrument do położenia C1* i wyceluj na punkt.

TEST

Uwaga !
Klawisz



Wciśnij  z przodu

** Servo: Obróć instrument do położenia C1 poprzez wciśnięcie klawisza A/M z przodu przez ok. 2 sek.

Test 10 : 21
Tiltaxis
Face II : 2
Face I : 0

Wyceluj na punkt, wciśnij A/M.

A/M

Test 10 : 21
Tiltaxis
Face II : 2
Face I : 1

Wykonaj drugie celowanie, wciśnij A/M.

A/M

Drugi pomiar kąta w C1 oraz wskazanie zakończenia zostaną niezwłocznie wyświetlone na monitorze.

Z poprzedniej strony

MNU

5

Test 10 : 22
Tiltaxis : 0.0150

TEST

Uwaga ! 

Jeżeli jesteś usatysfakcjonowany wynikiem pomiaru, odpowiedz YES. Wciśnij YES.

Uwaga !

Jeśli wartość błędu inklinacji jest większa niż 0.02 grada, wyświetlony zostanie komunikat "Fail Remeasure?" („Błąd, powtórzyć ?”). Na to pytanie należy odpowiedzieć YES i powtórzyć pomiar. Jeśli w/w wartość jest większa niż 0.02 grada i nie odpowiesz YES, instrument użyje ostatnio zmierzonej wartości przechowywanej w pamięci. W przypadku, gdy wartość ta jest faktycznie większa niż 0.02 grada, urządzenie wymaga rektyfikacji w serwisie Geodimeter.

Po zapisaniu w pamięci wartości błędu inklinacji, automatycznie powrócisz do procedury początkowej P0.

MNU

5

3

Kalibracja Trackera (tylko w instrumentach servo).

Jednostka Trackera, która naprowadza instrument na cel, gdy jest

w opcji autolock, zdalnego sterowania lub jednoosobowej stacji pomiarowej może posiadać błędy kolimacji jak instrumenty optyczne. Z tego powodu należy prowadzić pomiary testowe regularnie.

Jeśli to możliwe wykonaj pomiary testowe na dystansie zbliżonym do odległości twoich normalnych pomiarów lecz nie mniejszej niż 100 m.

Ważnym jest aby RMT nie poruszało się w trakcie wykonywanych pomiarów (sugeruje się używanie statywu) oraz celowa była 'czysta', bez żadnych przeszkód.

Kalibrację uruchamia Menu 53. Instrument jest kalibrowany w odniesieniu do błędów kolimacji i inklinacji. Te błędy mogą być zachowane i używane do korekcji pomierzonych punktów.

Wyznaczone wartości są wykorzystywane dopuki nowy test nie będzie przeprowadzony

Kalibracja Trackera

Uwaga ! 

Minimalna odległość testowa 100m

Test 19 : 12
1 Measure
2 View current
3 Tracker Coll

Włącz RMT i wyceluj instrument w kierunku RMT. Naciśnij MNU 5 i rozpocznij procedurę kalibracji trackera naciskając opcję 3.

3

Test 19 : 12 +
Test tracker ?

Naciśnij YES lub ENT aby przeprowadzić kalibrację lub naciśnij NO aby anulować procedurę.


ENT

Test 19 : 12 +
Please Wait

Obecnie instrument mierzy cel (RMT) w obydwu położeniach lunety. Proszę czekać...

Test 19 : 12
Ready ?

Została przeprowadzona procedura

Uwaga ! 
Kompensator powinien być włączony podczas tych czynności

MNU

5

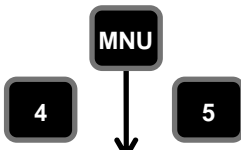
3

*kalibracji. Naciśnij YES lub ENT aby
powrócić do programu P) lub NO aby
powtórzyć kalibrację.*

**Kalibracja
Trakera**

Test instrumentu.

MNU
5
4



Test 19 : 12
1 Instrument Ver

Włącz instrument i wprowadź MNU 54

Wybierz 1, Wersja Instrumentu, lub 2, Test Pamięci.

1. Jeśli wybrałeś 1 będziesz mógł sprawdzić jaką wersję oprogramowania masz zainstalowaną w stacji. (Poprzez długie naciśnięcie klawisz PRG również możesz uzyskać tę samą informację, patrz na stronie 1.1.19)

2. Jeśli wybrałeś opcję 2, instrument przeprowadzi krótki test pamięci.

Procedura startowa _____

- 1.3.2 Ustawianie w terenie _____
- 1.3.2 Uruchomienie _____
- 1.3.3 Kalibrowanie kompensatora dwuosiowego z servo _____
- 1.3.4 Kalibrowanie kompensatora dwuosiowego bez servo _____
- 1.3.5 Wstępne nastawienia PPM, Offset & HA ref _____
- 1.3.6 Dane stanowiska (współrzędne) _____
- 1.3.8 Układ współrzędnych _____
- 1.3.10

Ustalanie stanowiska - P20 _____

- 1.3.11 Uwagi ogólne _____
- 1.3.11 Stanowisko znane _____
- 1.3.12 Wcięcie wstecz _____
- 1.3.12 Jak korzystać _____
- 1.3.15 Stanowisko znane _____
- 1.3.17 Wcięcie wstecz _____
- 1.3.22 Lista punktów _____
- 1.3.30 Konfiguracja _____
- 1.3.36

Ilustracje _____

Procedura startowa

Rys. 3.1 Podłączanie baterii wewnętrznej

Rys. 3.2 Podłączanie baterii zewnętrznej

Rys. 3.3 Ekran wyświetlający libelę w "trybie zgrubnym".

Rys. 3.4 Tyczenie z wykorzystaniem trybu TRK

Ustalanie stanowiska

Rys. 3.5 Programy zawierające ustalanie stanowiska

Rys. 3.6 Wcięcie wstecz.

Rys. 3.7 Wcięcie wstecz przy 2 znanych punktach

Rys. 3.8 Ustalanie stanowiska o znanych współrzędnych

Rys. 3.9 Wcięcie wstecz

Rys. 3.10 Określenie odchyleń w liście punktów.

Procedura startująca _____

Procedury początkowe dla instrumentów Geodimeter możemy podzielić na dwie grupy:

Ustawienia pomiarowe, które mogą być określone na wstępie. Ustawienia te omówione zostały już w Rozdziale 2 „Przed pomiarem” w części „Ustawienia”

W tym rozdziale omówimy kalibrację dwuosiowego kompensatora, ustawienia PPM, stałych lustra, kąta odniesienia, danych o stanowisku (np. współrzędne).

Ustawienia w terenie.

Zamontuj instrument na statywie w normalny sposób na wygodnej wysokości.

Umieść baterię wewnętrzną w obudowie tracklight (patrz rys 3.1) lub przymocuj baterię zewnętrzną do statywu podłącz kabel. (patrz rys. 3.2).

Uwaga ! ☞

Uwaga !

Przyjmujemy, że operator zaznajomiony jest ze sposobem działania teodolitów optycznych. Nastawienie, centrowanie przy użyciu optycznego pionownika oraz poziomowanie libelą pudełkową nie zostały opisane.

Rys. 3.1 Zakładanie baterii wewnętrznej

Rys. 3.2 Podłączenie baterii zewnętrznej

Rozpoczęcie

- Włącz instrument i przekręć wyświetlaczem równoległe do dwóch śrub poziomujących spodarki
- Wypoziomuj wstępnie obracając śrubami jak w klasycznych teodolitach.

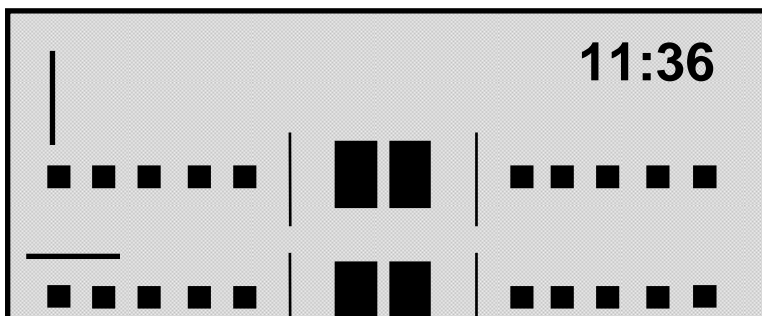
Zasada: Dolna „bańka” będzie podążać w kierunku lewego kciuka

- Kiedy kursor jest we właściwym położeniu poprawiamy górną „bańkę” przy użyciu trzeciej śruby, bez obracania instrumentu. Obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara będzie przesuwiał kursor w prawo. Wypoziomowanie musi być z dokładnością 6c, ponieważ po próbie kalibracji kompensatora usłyszymy sygnał ostrzegawczy. Libela elektroniczna przed uruchomieniem kompensatora jest w opcji „zgrubnej”. Potem przestawia się w opcję dokładnego dopasowania.

Podczas pomiarów w każdej chwili można sprawdzić stan spoziomowania libeli poprzez przycisk z symbolem. Więcej informacji patrz strona 1.1.21.



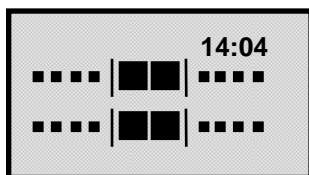
Libela
elektroniczna



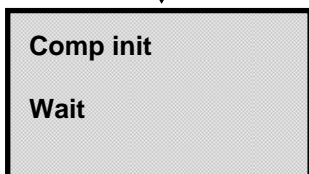
Rys. 3.3. Wyświetlacz gdy libela jest w „opcji zgrubnej”.

Kalibracja dwuosioowego kompensatora z servo.

Kalibracja powinna być przeprowadzona, aby w pełni wykorzystać możliwości instrumentu.

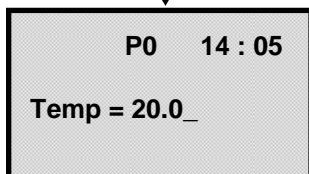


Instrument jest wypoziomowany. Rozpocznij kalibrowanie kompensatora poprzez wciśnięcie klawisza A/M lub ENT.



Usłyszysz sygnał dźwiękowy i wyświetlenie ulegnie zmianie na...

Instrument obróci się automatycznie o 200 gradów (180°). Po upływie kilku sekund instrument dokona powrotnego obrotu, a wyświetlacz zmieni się na...




...program 0. Pojawienie się P0 wskazuje, że instrument jest wystarczająco dobrze wypoziomowany oraz, że kompensator jest aktualnie włączony. Oznacza to również, że poziom elektroniczny znajduje się w "trybie dokładnym", w którym każdy

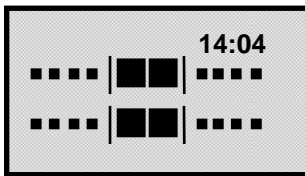
*Uwaga ! ☞
Wyłączenie kompensatora przez ustawienie funkcji F22=0*

pojedynczy ruch kursora w lewo bądź w prawo odpowiada 20^{cc}.

Kalibrowanie kompensatora dwuosiowego bez servo

Czynność tę powinieneś wykonać, chcąc osiągnąć najwyższą dokładność pomiaru.

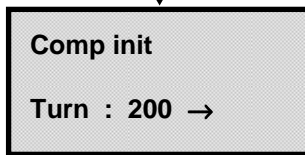
Uwaga ! 
Wyłączenie kompensatora przez ustawienie funkcji F22=0



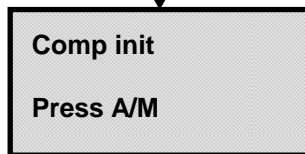
Wciśnij  z przodu

Instrument jest wypoziomowany. Rozpocznij kalibrowanie kompensatora poprzez wciśnięcie klawisza A/M lub ENT.

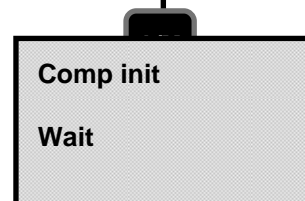
Usłyszysz sygnał dźwiękowy. Czekaj na podwójny sygnał po ok. 6-8 sek. Ekran wyświetli...



Obróć instrument o 200 grad (180°) a wyświetlacz zmieni się do...



...gdy instrument znajdzie się w obrębie 1 grada przy obrocie o 200 gradów.



Usłyszysz sygnał dźwiękowy i wyświetlenie ulegnie zmianie na...

Czekaj na podwójny dźwięk ok. 6-8 sek. Wyświetlacz automatycznie

pokaże...

.....program 0. Pojawienie się P0 wskazuje, że instrument jest wystarczająco dobrze wypoziomowany oraz, że kompensator jest aktualnie włączony. Oznacza to również, że poziom elektroniczny znajduje się w "trybie dokładnym", w którym każdy pojedynczy ruch kursora w lewo bądź w prawo odpowiada 20cc.

Ustawienia wstępne Temp.(temperatury), Pressure (ciśnienia atm.) Offset i HRef

Poniżej opisano nastawienia wstępne korekcji odległości oraz wartości ustawienia kątów, które mogą być wprowadzone w

programie 0. Współczynnik PPM można także zmienić lub uaktualnić za pomocą procedury SET 1, gdzie instrument sam oblicza współczynnik poprawki atmosferycznej po wprowadzeniu przez Ciebie nowych wartości temperatury i ciśnienia. Do zmiany PPM, Offset i HAref można również wykorzystać odpowiednie funkcje F30, F20 i F21. Jak z powyższego wynika, nigdy nie jesteś zmuszony do zaakceptowania wyświetlonych lub wpisanych wartości mogą być one bowiem zmienione w każdej chwili.

P0 10 : 15
Temp = 20.0_

Po zakończeniu kalibrowania kompensatora ekran automatycznie wyświetli program 0. Pojawi się ostatnio wprowadzona wartość temperatury. Potwierdź lub wpisz nową wartość.

ENT

P0 10 : 16
Press = 760.0_

Potwierdź lub wpisz nową wartość ciśnienia atmosferycznego.

ENT

P0 10 : 16
Offset = 0.000_

Wpisz stałą lustra lub zaakceptuj wartość zerową (domyślnie =0). Patrz stała lustra rozdział 1.6

Z poprzedniej strony

P0 10 : 16
HA : 123.4567
HA ref = _

Wpisz nową wartość HA, np. 234.5678, zero lub zaakceptuj

wyświetloną wartość.

Naceluj na punkt odniesienia i wciśnij klawisz A/M lub ENT

Uwaga ! 

*Uwaga !
Jeśli używasz F21 do wstępnego ustawienia kąta HAref, instrument musi być wycelowany na punkt odniesienia przed wciśnięciem klawisza ENT.*

STD	P0	10 : 16
HA :		234.5678
VA :		92.5545

Instrument automatycznie wejdzie w tryb standardowy (STD) i zostanie nastawiony na twój lokalny system współrzędnych.

Na tym etapie możesz rozpocząć wybór trybu pomiarowego, z którego zamierzasz skorzystać, tj. trybu pomiaru o podwyższonej dokładności (D-bar), trybu śledzenia (Tracking) lub standardowego (wybieranego automatycznie). Nasz dalszy opis będzie dotyczył jednakże ustalenia danych stanowiska.

Dane stanowiska (wysokość instrumentu, wysokość lustra i współrzędne stanowiska)

Operator może łatwo i bez zbędnej zwłoki wykonywać bezpośrednie obliczenia współrzędnych punktu i wysokości przez

wprowadzenie współrzędnych stanowiska za pośrednictwem głównego menu - opcja 3 (Coord) lub opcja 1 (Stn.Coord) bądź z F37, F38 i F39. Wysokość instrumentu i lustra może być wpisana przy użyciu funkcji odpowiednio F3 i F6. Poniższy przykład rozpoczniemy od wprowadzenia do przyrządu informacji o danych stanowiska, tj. wysokości instrumentu, wysokości lustra, współrzędnych stanowiska.

STD P0 10 : 16
HA : 234.5678
VA : 92.5545

W celu wprowadzenia informacji o wysokości instrumentu wybierzemy funkcję 3...

F

3

Wysokość instrumentu

F

3

ENT

STD P0 10 : 16
IH = 0.000_

Pokazana została poprzednia wartość. Zaakceptuj ją bądź wprowadź nową wartość IH.

F

6

Wysokość lustra

ENT

STD P0 10 : 16
HA : 234.5678
VA : 92.5545

Powróć do trybu standardowego (STD). Postępuj zgodnie z podanym wyżej opisem używając funkcji 6 (F6) by wpisać wysokość lustra (SH). Po wprowadzeniu IH (F3) i SH (F6), wybierz funkcję menu 3 Coord - współrzędne.

Z poprzedniej strony

MNU

Menu 10 : 16
1 Set
2 Editor
3 Coord

Wybierz opcję nr 3 - Coord...

ENT

*Uwaga !
Wprowadzanie
współrzędnych
do wytyczenia
opisane
zostało na str.
1.4.24*

Wybierz opcję nr 1 - Stn.Coord...

Wyświetlone zostanie zero lub wprowadzona wcześniej współrzędna północna. Wpisz nową wartość, np. 100

Współrzędna wschodnia, np. 200..

Z poprzedniej strony



Coord	10 : 16
N = 100	
E = 200	
ELE = 50	

Rzędna wysokości, np. 50...

ENT

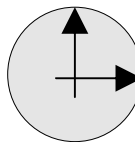
Dane stanowiska zostały wprowadzone. Powróciłeś do STD P0.

Wprowadziłeś wszystkie informacje potrzebne do rozpoczęcia prac pomiarowych. Od momentu gdy wpisałeś dane stanowiska zawierające wstępnie obliczony kąt poziomy odniesienia (HAréf), jesteś w stanie obejrzeć na ekranie bezpośrednio w terenie (jeśli jest to wymagane) współrzędne północne, wschodnie i wysokość zmierzonych punktów.

Układ współrzędnych.

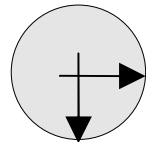
Wybierając z menu głównego 67, Coord system, możemy zmieniać orientację układu współrzędnych na północną lub południową.

Config 10 : 16
1 North Orient
2 South Orient



Orientacja

Orientacja północna
>>najpopularniejsza<<



Ustalanie stanowiska - uwagi ogólne _____

PRG

20

Ustalanie stanowiska (P20) jest podstawowym pakietem oprogramowania przeznaczonego dla wszystkich programów Geodimeter wykorzystywanych do obliczeń terenowych. Program

ten jest używany do obliczania i wprowadzania do pamięci danych dotyczących ustawienia instrumentu, wymaganych w niektórych obliczeniach terenowych. Programami bazującymi na P20 są: SetOut, RoadLine i RefLine (patrz rys. 3.5) Jeżeli spróbujesz uruchomić jakikolwiek z tych programów bez wcześniejszego ustalenia swojego stanowiska, zostaniesz odesłany bezpośrednio do P20.

Rys. 3.5 Programy zawierające ustalenie stanowiska

Program 20 Ustalenie stanowiska

Program podzielony jest na dwie główne funkcje:

1. Stanowisko znane - dla ustalenia stanowiska, gdy znane są współrzędne punktów stanowiskowych oraz punktu odniesienia.
2. Wcięcie wstecz - dla ustalenia stanowiska przy użyciu 2 - 10 punktów o znanych współrzędnych.

PRG

20

1. Stanowisko znane

Ustalenie stanowiska w znanym punkcie będzie wymagało jedynie podania numeru twojego stanowiska oraz numeru punktu odniesienia. Instrument automatycznie obliczy azymut i odległości.

Uruchamiając w P20 funkcję "stanowisko znane", podejmujesz decyzję o wykorzystaniu rzędnej wysokości w innych programach obliczeniowych. W tym momencie wskazujesz także, w którym pliku Job będą przechowywane dane stanowiska i inne obliczane dane oraz, w którym pliku Area mają być zapisane współrzędne. Poniżej wymieniono dane przechowywane w wybranym pliku Job przy ustaleniu stanowiska znanego :


Przygotowanie

Dla określenia stanowiska konieczne jest wprowadzenie do pamięci wewnętrznej (Imem) do obszaru Area odpowiednich współrzędnych oraz numeru punktu. Służy temu program P43 (Enter Coordinates-Wprowadzenie współrzędnych) lub transmitowanie do instrumentu przygotowanych wcześniej na komputerze zbioru z numerami i współrzędnymi punktów. Tak przygotowane dane zostaną użyte później przez program P20 poprzez wywołanie odpowiedniego zbioru Area oraz numeru punktu.

2. Wcięcie wstecz

Wcięcie wstecz wybierzesz w sytuacji, gdy nie jest znany punkt stanowiska, tj. gdy muszą być obliczone współrzędne północne, wschodnie i możliwie rzędna wysokości. Funkcja ta pozwala na ustalenie stanowiska, z możliwością użycia kilku różnych kombinacji obiektów, kątów i odległości. Wykonywane obliczenia stanowią połączenie triangulacji i wcięć wstecz. Przeprowadzając kilka pomiarów, uzyskujesz nie tylko wartość średnią ale również odchylenie standardowe (S_dev). Obliczenie jest wykonywane przez wyrównanie zgodnie z metodą najmniejszych kwadratów.

Dla uzyskania dobrych wyników ważne jest by ciągi poligonowe i sieci były wysokiej jakości. Z tego powodu dostarczamy procedurę ustalania stanowiska metodą wcięcia wstecz wyposażoną w funkcję zwaną Config. (konfiguracja). Pozwala ona na użycie współczynników takich, jak współczynnik skali (umieszczony pod oznaczeniem 43), współczynniki wagi do wagowania twoich punktów w odniesieniu do odległości dzielącej stanowisko od punktu o znanych współrzędnych (system używany głównie w

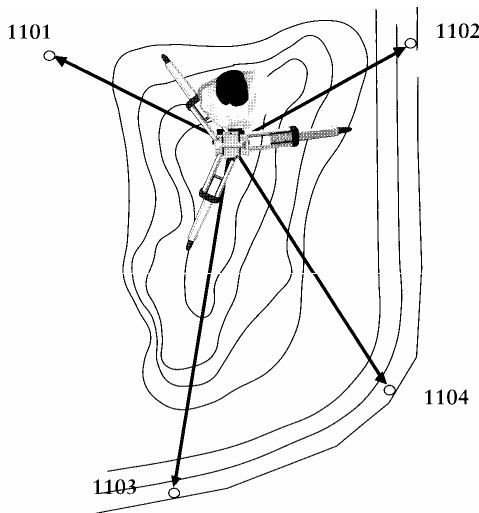
Uwaga! 
Jeśli zostały użyte tylko 3 kąty, postaraj się ustalić stanowisko „w trójkącie” w celu uniknięcia efektu „niebezpiecznego koła”



Niemczech), jak również do tworzenia listy punktów, w której wszystkie dane pomiarowe poszczególnych punktów są dostępne dla edycji i ponownego obliczenia. W przykładzie na str. 1.3.23 nie wybraliśmy funkcji Config, gdyż została ona oddzielnie opisana na str. 1.3.31.

Wcięcie wstecz może być wykonywane z wykorzystaniem dużej liczby rozmaitych kombinacji punktów, kątów i odległości (zob. rys. 3.6) Do ustalenie stanowiska przy użyciu 3-10 znanych punktów istnieje możliwość zastosowania następujących kombinacji:

1. kąty i odległości
2. tylko kąty; musisz jednak pamiętać, że same trzy punkty nie zapewniają wystarczających danych do uzyskania optymalnego rozwiązania - tj. nie dają one standardowego odchylenia.



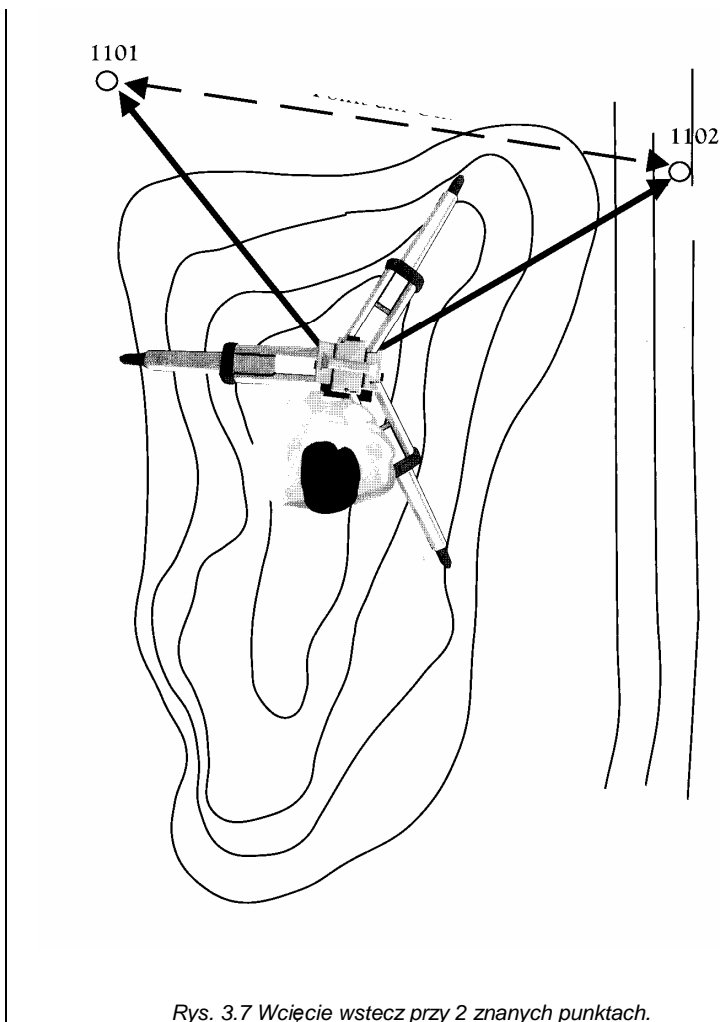
Rys. 3.6 Wcięcie wstecz

PRG

20

Przy wcięciu wstecz z dwoma znanymi punktami obowiązuje kombinacja:

1. kątów i odległości.



Rys. 3.7 Wcięcie wstecz przy 2 znanych punktach.

Jak korzystać

PRG

20

Wcięcie
Wstecz

Przedstawione poniżej przykłady dotyczą dwóch rodzajów ustalania stanowiska - stanowiska znanego i wcięcia wstecz. Przyjmujemy, iż jesteś zapoznany z obsługą twojego instrumentu. Włącz instrument i przejdź przez poszczególne etapy programu 0 aż znajdziesz się w pozycji teodolitu - tj. na wyświetlaczu wyświetlone zostaną wartości HA i VA.

STD P0 10 : 16
HA : 234.5678
VA : 92.5545

Instrument znajduje się w pozycji teodolitu. Wybierz P20 (Ustalenie stanowiska).

PRG

20

ENT

Stn. estab 10 : 16
1 Known Station
2 Free Station

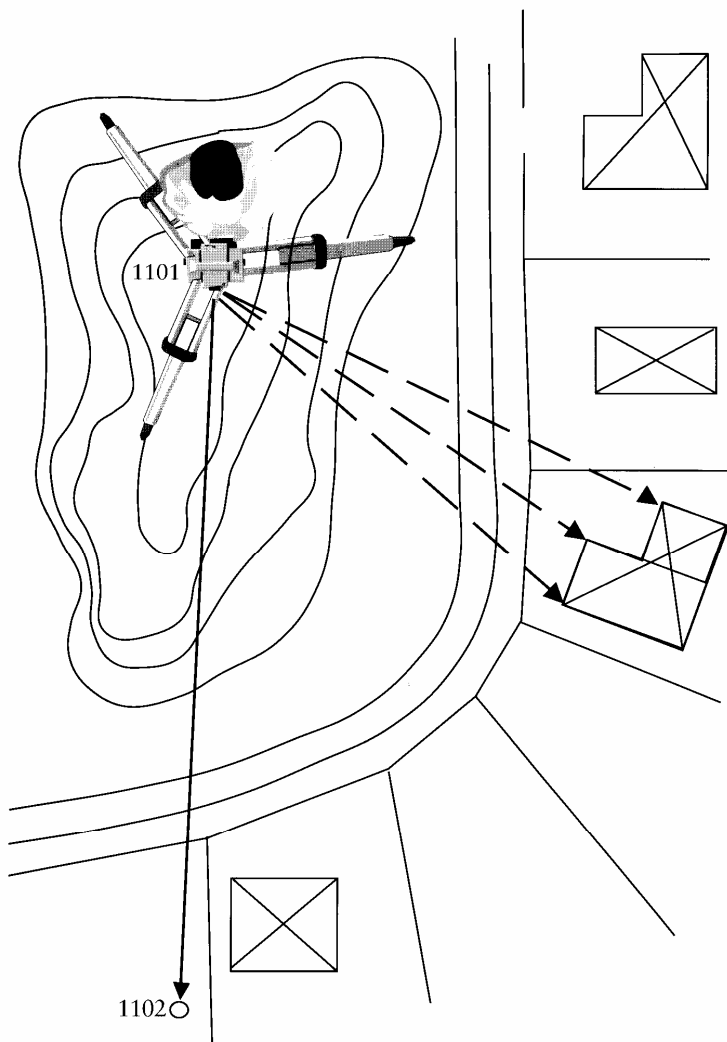
W tym przykładzie ustalimy stanowisko w znanym punkcie i z użyciem punktu odniesienia. Są one zapisywane w pliku Area jako Pno (numer punktu) i współrzędne przy pomocy programu P43 (Enter Coordinates). Pno 1101 jest naszym punktem stanowiska a Pno 1102 naszym punktem odniesienia (zob.rys..3.8) Wybierzemy teraz funkcję 1 - Stanowisko Znane Known Station

*Uwaga !
Przykład ustalenia stanowiska metodą wcięcia wstecz znajdziesz na str. 1.3.22.*

1

PRG

20



Rys. 3.8 Ustalenie stanowiska w znanym punkcie.

Znane stanowisko



P20 10 : 16

Job no =

Możesz teraz wpisać numer lub



Wcięcie
Wstecz

nazwę pliku Job, w którym chcesz przechowywać dane z procedury ustalenia stanowiska. Listę danych zapisywanych w pliku Job umieszczono na str. 1.3.12. Wybierz np. Job no = 2.

Gdzie będziesz przechowywał plik Job? Wybierz odpowiedni moduł pamięci wpisując 1,2 lub 3. Następnie naciśnij ENT. W tym przykładzie wybraliśmy pracę z pamięcią wewnętrzną.

Wpisz numer stanowiska.


Wpisz nazwę pliku Area, w którym chcesz zapisać swoje stanowisko i punkt odniesienia. Jeśli pozostawisz to miejsce puste, będziesz mógł wprowadzić współrzędne ręcznie.


Z poprzedniej strony

20

```
Sel device 10 : 17
1 Xmem
2 Imem
```



Uwaga ! 
Wprowadź
współrzędne
ręcznie

Uwaga ! 
Pytanie
pojawi się
tylko wtedy,
gdy
współrzędne
zawierają
ELE.

W którym module pamięci
przechowywany jest twój plik Area?
W naszym przykładzie użyjemy
pamięci wewnętrznej (Imem).

Ręczne wprowadzanie współrzędnych

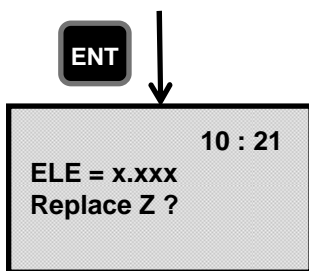
Wprowadź współrzędne stanowiska.
Przy pozycji ELE pozostaw puste
miejsce, jeśli nie ustalasz wysokości.
(Ten ekran pojawi się gdy
pozostawiłeś zbiór Area bez nazwy)

Czy twoje współrzędne są
poprawne? Wciśnij Yes (ENT) w celu
ich akceptacji. Gdy wciśniesz NO,
powrócisz do pytania „Stn =, i „Area
=„. Jeśli współrzędne mają być
zmienione, użyj funkcji Edit lub P43
(Enter Coordinates). Kontynuujemy
procedurę akceptując te
współrzędne.

Czy zamierzasz dokonać pomiaru
wysokości? Potwierdź to pytanie
wciśnięciem ENT (Yes). Jeśli
rezygnujesz z pomiaru wysokości
(wciśnij No) oznacza to, że
zignorowana zostanie wysokość
instrumentu (IH) oraz wysokość
lustra (SH). Ponieważ w tym
przykładzie będziemy mierzyć
wysokość, wciśnij ENT.


Jest to twoja stara rzędna wysokości
stanowiska. Wciśnij ENT (Yes) jeśli


20





Wstecz

Uwaga ! 
Pytanie
pojawi się
tylko wtedy,
gdy
współrzędne
zawierają
ELE.

Uwaga ! 
j.w.

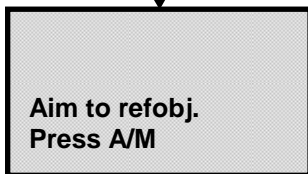
chcesz zmienić tę wartość na nową.
W przeciwnym wypadku wciśnij NO.
W naszym przykładzie wciśniemy
ENT. (Komunikat ten pojawi się na
monitorze tylko wówczas, gdy rzędna
wysokości została wcześniej
określona).

Wprowadź wysokość instrumentu
(IH), np. 1.75

Wpisz numer punktu odniesienia, np.
1102.

Wpisz nazwę pliku Area, w którym
przechowywany jest punkt
odniesienia. Pozostawiając to
miejsce puste będziesz miał
możliwość ręcznego wprowadzenia
współrzędnych.

Czy twoje współrzędne są
poprawne? Wciśnij ENT w celu ich
akceptacji. Wciśnięcie NO powróci
do pytania „Refobj =”. Jeśli mają
być zmienione, użyj Edit lub P43
(Enter Coordinates). Kontynuujemy
akceptując współrzędne.



Naceluj na odniesienia, następnie

naciśnij klawisz A/M.

HAref jest obliczonym azymutem pomiędzy punktem stanowiska i punktem odniesienia.

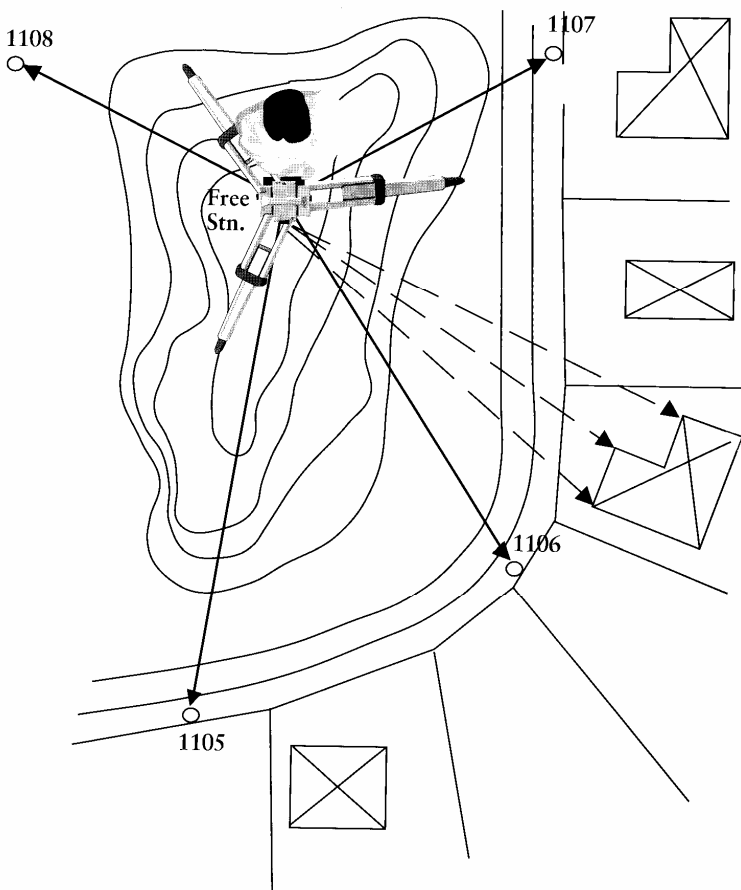
Jeśli chcesz sprawdzić odległość do punktu odniesienia, wciśnij ENT. W przeciwnym wypadku wciśnij REG, by zapisać dane i wyjść z programu.

Jeśli w punkcie odniesienia umieszczone jest lustro, możesz również sprawdzić odległość poziomą wciskając klawisz A/M. W przeciwnym wypadku wciśnij REG, by zapisać dane i wyjść z programu.

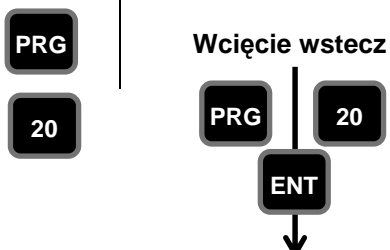
Możesz teraz dokonać porównania aktualnie zmierzonej odległości z odległością obliczoną. Wciśnij REG - ustalenie stanowiska zostanie zgromadzone w wybranym pliku Job (patrz str. 1.3.12)

Uwaga:

Klawisz REG musi być użyty, jeśli chcesz zachować dane z ustalenia stanowiska.



Rys. 3.9 Wcięcie wstecz



Wybierz Program 20.

W tym przykładzie ustalimy stanowisko metodą wcięcie wstecz. Punkty znane, których użyjemy zostały zapisane w pliku Area przy użyciu programu P43 (Enter Coordinates), jako Pno i współrzędne. Wybierzemy funkcję 2. wcięcie wstecz.

Wpisz numer lub nazwę pliku Job, w którym chcesz przechowywać dane ustalanego stanowiska. Listę danych wprowadzanych do wybranego pliku Job znajdziesz na str. 1.3.37, 38 Wybierz np. Job no = 20.

Gdzie będziesz przechowywał plik Job? Wybierz odpowiedni moduł pamięci wpisując 1,2 lub 3. Następnie naciśnij ENT.

Z poprzedniej strony



Wpisz nazwę/numer twojego



Wcięcie
Wstecz

P20 10 : 20

Stn =

stanowiska (wybór należy do Ciebie)

Czy zamierzasz dokonać pomiaru wysokości? Potwierdź to pytanie wciśnięciem ENT (Yes). Jeśli rezygnujesz z pomiaru wysokości (wciśnij No) oznacza to, iż zignorowana zostanie wysokość instrumentu (IH) oraz wysokość lustra (SH). Ponieważ w tym przykładzie będziemy mierzyć wysokość, wciśnij ENT.

Patrz na następnej stronie

Z poprzedniej strony




P20 10 : 20


IH = 0.000

Wprowadź wysokość instrumentu



Wcięcie
Wstecz

Uwaga ! 
Pytanie pojawia się tylko wtedy, gdy powinna być określona wysokość.

Uwaga ! 
Info 32

(IH), np. 1.75

Wpisz nazwę pliku Area, w którym przechowujesz znane Pno (numery punktów) i współrzędne. Wciśnij ENT.

Uwaga:

Jeśli podczas wyboru modułu pamięci uzyskałeś komunikat nr 32, może to być spowodowane jedną z następujących przyczyn:

1. plik Area, którego poszukujesz nie jest umieszczony w wybranym przez Ciebie module pamięci
2. poszukiwany Stn (Pno) nie jest przechowywany w wybranym pliku Area.

W tym przypadku program powróci do pytania "Area=" abyś mógł wprowadzić inny numer pliku Area lub inny numer punktu.

W którym module pamięci przechowywany jest twój plik Area? W naszym przykładzie użyjemy pamięci wewnętrznej (Imem).



Z poprzedniej strony




P20 10 : 21

Pno =

Wcięcie
Wstecz

Podaj numer pierwszego punktu, na który chcesz wycelować. Następnie wciśnij ENT.

Czy twoje współrzędne są poprawne? Wciśnij ENT w celu ich akceptacji. Jeśli mają być zmienione, użyj Edit lub P43 (Enter Coordinates). Kontynuujemy akceptując współrzędne.

Uwaga ! 
Pytanie pojawi się tylko wtedy, gdy powinna być określona wysokość.

Wpisz wysokość lustra (SH), np. 2.1 i wciśnij Enter.

Z poprzedniej strony



STD 10 : 21
HA : xxx.xxx
VA : xxx.xxx



Wcięcie
Wstecz

Uwaga ! 

Instrument znajduje się teraz w pozycji teodolitu i jest przygotowany do pomiaru. Nakieruj go na wybrany cel. Wciśnij klawisz A/M jeśli ma być mierzona odległość, w przeciwnym wypadku wciśnij REG.

Uwaga:

Pomiar odległości musi być przeprowadzony gdy mierzone są wysokości.

Instrument wyświetli HA, VA, SD dla twojego pierwszego punktu. Możesz teraz dokonać zapisu danych z pomiaru. Wciśnij klawisz REG.

Uwaga ! 

Wprowadź następną Pno, służący do wykonania wcięcia wstecz (na ekranie wyświetlany jest ostatnio użyty numer punktu) i wciśnij ENT.

Uwaga:


Wybrane do ustalenia stanowiska metodą wcięcia wstecz punkty mogą być mierzone w dowolnej kolejności.



↓
Pno ok?
N = xxxx
E = xxxx
ELE = xxx



Wcięcie
Wstecz

*Uwaga ! 
Pytanie
pojawi się
tylko wtedy,
gdy twoje
współrzędne
zawierają
ELE.*

Czy twoje współrzędne są poprawne? Wciśnij YES lub NO. Jeśli mają być zmienione użyj Edit lub P43 (Enter Coordinates). W tym przypadku odpowiemy Yes.

Wpisz wysokość lustra (SH), np. 3 i wciśnij ENT.

Nakieruj instrument na wybrany cel i wciśnij A/M.

Instrument dokonał pomiaru kątów i odległości do drugiego punktu. Zmierzone dane mogą być teraz zapisane.

Z poprzedniej strony



STD 10 : 21
more ?

Czy zamierzasz wykorzystać do ustalenia stanowiska więcej znanych



Wcięcie
Wstecz

YES

punktów, czy wystarczą tylko dwa? Jeśli przeprowadzone zostały kompletne pomiary, tj. kątów i odległości - dwa punkty będą wystarczające. Jeśli natomiast zmierzone zostały tylko kąty, potrzebne są co najmniej 3 punkty. Ponieważ nie jest to rozwiązanie optymalne instrument wyświetli ostrzeżenie "Not Optimized". Niniejszy przykład będziemy kontynuować dokonując pomiaru i rejestracji dwóch dodatkowych punktów (maksymalna liczba=10). Wciśnij YES.

Wpisz trzeci punkt i powtórz procedurę omówioną wyżej. W tym przykładzie dokonujemy pomiaru i zapisu 4 punktów, których współrzędne są znane dla naszego stanowiska. Przyjmując iż, wykonaliśmy te czynności, przechodzimy bezpośrednio do pytania "more?" (więcej ?) pojawiającego się bezpośrednio po zarejestrowaniu ostatniego punktu.

NO

Wszystkie punkty użyte do ustalenia stanowiska metodą wcięcia wstecz zostały wprowadzone do pamięci. Odpowiedz NO na pytanie "more?". Program niezwłocznie obliczy współrzędne twojego stanowiska.

Z poprzedniej strony



STD 10 : 22
N : xxxxx.xxx
E : xxxxx.xxx
S_dev : x.xxx

Są to nowe współrzędne twojego




Wcięcie
Wstecz

stanowiska plus mogące wystąpić odchylenie standardowe. Aby zobaczyć odchylenie standardowe dla N i E oraz użyty współczynnik skali wciśnij ENT.

Jest to odchylenie standardowe dla N i E oraz użyty współczynnik skali (współczynnik skali =1.0000 jeśli znajduje się w pozycji off). Wciśnij ENT.

Jest to obliczona rzędna wysokości twojego stanowiska (wyświetlana jeśli wybrałeś pomiar wysokości). Możesz także zobaczyć odchylenie standardowe oparte na wszystkich obserwacjach. Jeżeli odchylenie standardowe lub różnica w rzędnej wysokości (w przypadku 2 punktów) powinna być większa - należy przeprowadzić ponowny pomiar bez zapisu aktualnego.

*Uwaga ! 
Patrz str.
1.3.34 jeśli
Pointlist
=OFF*

Uwaga:

Na następnych stronach opiszemy jak posługiwać się listą punktów. Jeśli wyłączyłeś listę punktów patrz po więcej informacji na str. 1.3.34



Jak korzystać z listy punktów ?

W tym przykładzie przyjrzymy się bliżej liście punktów uzyskiwanej po ustaleniu stanowiska metodą wcięcia wstecz (przyjmujemy, że

lista punktów została uaktywniona w "Config").

Wciście
Wstecz
Lista
Punktów

Free Stat. 10 : 16
1. Pointlist
2. Recalc
3. Exit

1 ENT

Lista punktów pozwala obejrzeć i ewentualnie wyeliminować odchylenia dla poszczególnych punktów. Odchylenia wyświetlane są jako "dev ="(odchylenie liniowe) i "RT ofs / Radofs " (prawy offset i offset biegunowy). Wybierzemy punkt 1.

Free Stat. 10 : 16
1. dev.
2. RT ofs / Radofs

Pod pozycją 1 możesz zobaczyć dev = odchylenie liniowe. Jeśli jest to istotne odchylenie liniowe, jesteś w stanie otrzymać bardziej szczegółową analizę wybierając pkt 2 (RT ofs / Radofs).

1

2

Jest to różnica w odległości, tj. o ile w lewo (wartość ujemna) lub w prawo (wartość dodatnia) znajduje się twój punkt teoretyczny w stosunku do punktu zmierzzonego (patrz il.3.10). Wybierz uaktywnienie/wyłączenie i wciśnij ENT.

Pno = 1
RT ofs = x.xxx on
on = 1 off = 0

STD 10 : 16
Pno = 1
Diff = x.xxx

Wyświetlony jest błąd liniowy dla punktu nr 1. Wciskając ENT możesz sprawdzić błędy liniowe dla wszystkich punktów.

ENT

Jest to różnica w odległości pomiędzy twoim punktem zmierzonym a punktem teoretycznym, wzdłuż linii pomiarowej. Znak "-" sygnalizuje, że punkt zmierzony leży za punktem teoretycznym. Znak "+" informuje, że leży on przed tym punktem.

Pno = 1
RT ofs = x.xxx on
on = 1 off = 0

PRG

Przedstawione obok dane wyświetlane są

20

Wcięcie
Wstecz
Lista
Punktów

ENT

dla wszystkich punktów posiadających 2 współrzędne i jedną zmierzoną odległość. Każdy z tych punktów może być wykorzystany do obliczenia wysokości stanowiska. Wyświetlona wartość stanowi różnicę pomiędzy obliczoną średnią wysokością i wysokością skalkulowaną tylko z danego punktu.

ENT

Pno = 1
dELE = XXX on
on = 1 off = 0

Free Stat 10 : 16

1. Pointlist
2. Recalc.
3. Exit

Po przejściu przez listę punktów i ewentualnym wyeliminowaniu jednego lub więcej parametrów twoich punktów, będziesz musiał dokonać ponownych obliczeń przy użyciu współrzędnych, które chcesz wykorzystać do ustalenia stanowiska. Zrób to wybierając funkcję 2. Recalc.

2

ENT

STD 10 : 16
N : 61732.568
E : 21806.327
S_dev : 0.002

Są to twoje nowe współrzędne stanowiska łącznie z odchyleniem standardowym. Aby zobaczyć odchylenie standardowe dla N i E oraz użyty współczynnik skali wciśnij ENT.

ENT

STD 10 : 16
S_devX :
S_devY :
SF = 1.00000

Jest to odchylenie standardowe dla N i E oraz użyty współczynnik skali (współczynnik skali = 1.0000 jeśli znajduje się w pozycji off). Wciśnij ENT.

ENT

STD 10 : 16
ELE = xxxx.xxx
S_devZ = x.xxx

Jest to twoja nowa rzędna wysokości stanowiska (wyświetlana jeśli wybrałeś pomiar wysokości). Możesz



także zobaczyć odchylenie standardowe oparte na wszystkich obserwacjach.

Jeżeli odchylenie standardowe lub różnica w rzędnej wysokości (w przypadku 2 punktów) powinna być większa należy przeprowadzić ponowny pomiar bez zapisu aktualnego.

Wybierz funkcję 3. Exit

Jest to twoja stara rzędna wysokości stanowiska. Wciśnij ENT (Yes) jeśli chcesz zmienić tę wartość na nową. W przeciwnym wypadku wciśnij NO. W naszym przykładzie wciśniemy ENT. (Komunikat ten pojawi się na monitorze tylko wówczas, gdy rzędna wysokości została wcześniej określona).

Instrument jest aktualnie zorientowany w terenie. Gdy chcesz zapisać punkt w pliku Area odpowiedz na pytanie "Store?" - ENT (YES).

Z poprzedniej strony



P0	10 : 16
Area =	

Wpisz nazwę pliku Area, w którym zamierzasz umieścić punkt, a



następnie wciśnij ENT.

*Uwaga !
dane, które
mogą być
zgromadzone
w
wybranym
pliku Area
lub Job*

Lista punktów aktywna (On

Przedstawione obok dane mogą być zapisane w wybranym pliku Job lub Area, jeżeli uaktywnisz listę punktów w czasie procedury konfiguracyjnej.

Ze strony 1.3.29



10 : 21
ELE = x.xxx
Replace Z ?

Jest to twoja dotychczasowa rzędna wysokości. Wciśnij ENT (YES) jeśli chcesz wprowadzić nową wartość lub wciśnij NO w celu rezygnacji z tej



Wstecz
Lista
Punktów

czynności. W naszym przekładzie wciśniemy ENT.

(pokazany obok ekran pojawi się tylko wówczas, gdy rzędna wysokości została wcześniej określona).

Instrument jest zorientowany w terenie. Gdy chcesz zapisać punkt w pliku Area odpowiedz na pytanie "Store?" - ENT (YES).

Wpisz nazwę pliku Area, w którym zamierzasz umieścić punkt, a następnie wciśnij ENT.

Uwaga ! 

Uwaga:
Patrz na następną stronie - lista danych, które mogą być gromadzone w wybranym pliku Job lub Area.

Ze strony poprzedniej



Lista punktów nieaktywna (Off)

20

Plik Job	Plik Area
Pno SH Dane pierwotne Współ. skali= 1 jeśli Off	Pno(Stn) N E S dev =



Zapisanie
danych

*Uwaga ! ☞
dane, które
mogą być
zgromadzone
w
wybranych
plikach Area
lub Job*

Są to dane, które możesz zapisać w wybranym pliku Job lub Area, jeżeli w trakcie procedury konfiguracyjnej wyłączyłeś listę punktów.

PRG

20

Wcięcie
Wstecz
Konfiguracja

Jak korzystać z funkcji „Config” we wcięciu wstecz

Podany niżej przykład opisuje dokładniej procedurę zwaną "Config.", wykorzystywaną przy ustalaniu stanowiska metodą wcięcia wstecz.

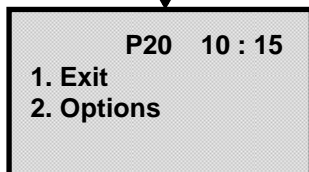
Omawianą funkcję można wywołać tylko podczas uruchomienia programu przytrzymując przez dłuższą chwilę klawisz PRG.



Wciśnij 1 by rozpocząć program lub 2 aby uruchomić funkcję Config. Wciskamy 2.

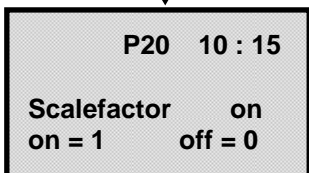
2

Wciśnij 1 aby powrócić do poprzedniego menu lub 2 w celu rozpoczęcia konfiguracji programu. W naszym przykładzie wciskamy 2.



Masz możliwość uaktywnienia lub rezygnacji ze współczynnika skali. Współczynnik ten, przy realizacji wcięcia wstecz, jest obliczany i określany na podstawie wewnętrznych zależności pomiędzy punktami znanymi. Poniższe uwagi dot. w/w współczynnika:

2



- współczynnik skali = 1.0000, jeśli nie został uaktywniony (tzn. znajduje się w pozycji off)
- jeśli podany został współczynnik skali UTM (F43), wartość ta pomnożona jest przez współczynnik skali obliczony dla wcięcia wstecz
- użyty współczynnik skali jest wyświetlany po obliczeniu położenia twojego stanowiska (patrz str. 1.3.29)

1

ENT

W tym przykładzie uaktywnimy omawiany współczynnik.

PRG

20

Wcięcie
Wstecz
Konfiguracja

Z poprzedniej strony

P20 10 : 15	
Pointlist	on
on = 1	off = 0

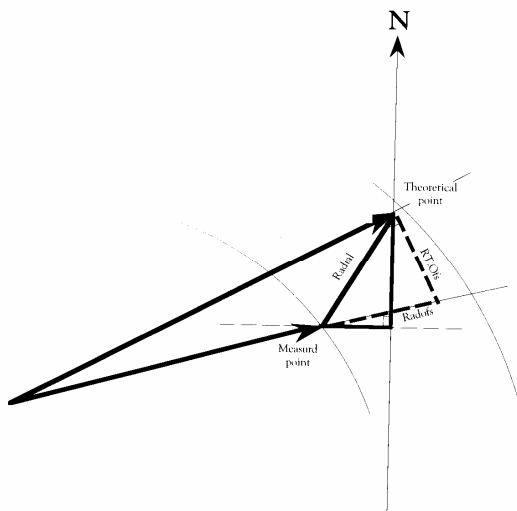
1

ENT

Możesz teraz uaktywnić lub wyłączyć listę punktów, która daje ci sposobność przeanalizowania i zmiany odchyleń dla każdego punktu. Odchylenia wyświetlane są jako "dev" (odchylenie liniowe) i "Abs/ord" (prawy offset i offset biegunowy) Patrz rys. 3.10

Uwaga:

Więcej informacji na temat pracy z listą punktów znajdziesz na str. 1.3.30



Rys. 3.10 Odchyłki prezentowane na liście punktów.

PRG

20

Jak
korzystać

Uwaga !
Formuły do
obliczenia
współcz.
wagi.

100/S

```
P20 10 : 15
Weightfactor
100 / s   off
on = 1   off = 0
```

3/2
1000/S

```
P20 10 : 15
Weightfactor
100 0/ s**3/2 off
on = 1   off = 0
```

2
1000/S

```
P20 10 : 15
Weightfactor
100 0/ s**3/2 off
on = 1   off = 0
```

Z poprzedniej strony

```
P20 10 : 15
Weightfactor
s / 1   on
on = 1   off = 0
```

Poprzez użycie współczynnika wagi możesz nadać priorytet twoim znanym punktom w zależności od odległości. Oznacza to, iż punkty znajdujące się dalej od twojego stanowiska mają mniejszą wagę, niż punkty będące bliżej. Funkcja ta używana jest głównie w Niemczech. Gdy mamy do czynienia z siatką dobrej jakości omawiany współczynnik nie jest zazwyczaj stosowany. W tej sytuacji powinieneś go zdefiniować jako $s/1$. Wciskanie klawisza ENT powoduje kolejne wyświetlenie 3 różnych podstaw obliczeń dla współczynnika wagi (patrz obok). Nie będziemy dalej korzystać z tej funkcji. Ponieważ współczynnik ustawiony jest w pozycji ON, należy tylko wcisnąć ENT aż ekran wyświetli...

```
P20 10 : 15
1. Exit
2. Options
```

Możesz teraz dokonać wyboru pomiędzy kontynuacją ustalania stanowiska metodą wcięcia wstecz a powrotem do funkcji Config. Jeśli kontynuujesz ustalanie stanowiska, wciśnij 1, a następnie wybierz opcję 1 Run by uruchomić program. Patrz str. 1.3.22.

Przeprowadzanie pomiaru

- Pomiar odległości i kątów** _____
- 1.4.2 Pomiar standardowy (tryb STD) _____
- 1.4.2 Pomiar standardowy w dwóch położeniach (tryb STD) _____
- 1.4.4 Szybki pomiar standardowy (tryb FSTD) _____
- 1.4.7 Pomiar o podwyższonej dokładności (tryb D-bar) _____
- 1.4.8 Pomiar o podwyższonej dokładności w dwóch położeniach (tryb D-bar) _____
- 1.4.10 Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety, Program 22 - tylko dla instrumentów servo _____
- 1.4.14 Pomiar szczegółów i tachymetria (tryb TRK) _____
- 1.4.21 Tyczenie (tryb TRK) _____
- 1.4.24 Różnice w pomiarach dla Systemu Robotycznego tylko dla instrumentów servo _____
- 1.4.33

Ilustracje _____

Rys. 4.1 Tyczenie przy użyciu trybu TRK

Pomiar kątów i odległości _____

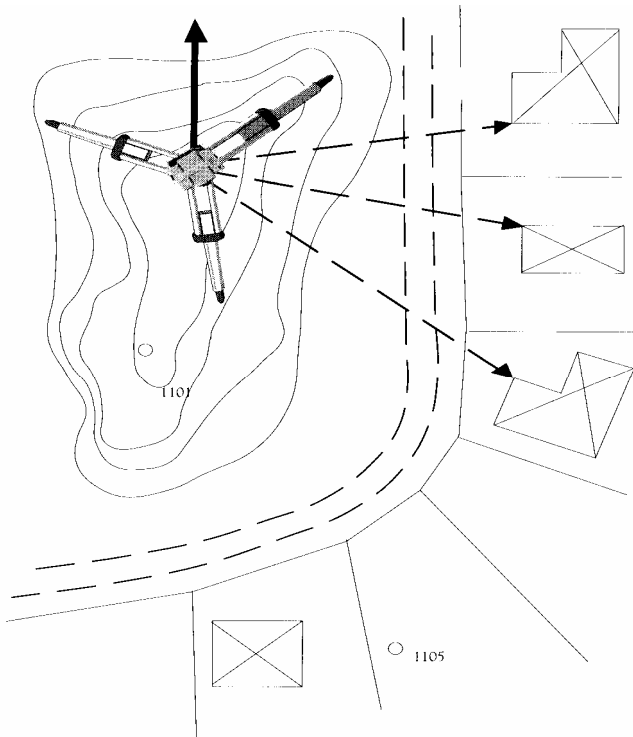
STD

0

Pomiar standardowy (tryb STD)

Ten tryb stosowany jest głównie podczas pomiarów osnowy, np. poligonizacji, niewielkich zadań tachymetrycznych, kontroli dokładności pomiaru punktu itp. Czas pomiaru poszczególnych punktów wynosi 3.5 sekundy.

Geodimeter System 600 przeprowadza pomiar i wyświetla w P0 kąty poziome i pionowe oraz odległości pochyłe (HA, VA i SD). Możliwe jest również wyświetlenie odległości poziomej i różnicy w wysokości (HD i VD), a także współrzędnych północnych, wschodnich oraz rzędnej wysokości punktu po dwukrotnym wciśnięciu klawisza ENT.



STD

0

Uwaga ! 

STD	P0	10 : 17
HA :		165.2355
VA :		106.5505

A/M

STD	P0	10 : 18*
HA :		137.2235
VA :		102.2240
SD :		37.225

ENT

STD	P0	10 : 18*
HA :		137.2235
HD :		37.202
VD :		-1.300

ENT

STD	P0	10 : 18*
N :		1234.567
E :		8910.123
ELE :		456.789


Naceluj instrument na punkt - zostanie wydany sygnał dźwiękowy w przypadku wycelowania w lustro. Dokonaj pomiaru odległości wciskając klawisz A/M...
Zauważ - jeśli używasz trybu Power Save - oszczędzanie baterii, nie będzie słyszalny sygnał dźwiękowy.

Po 3.5 sek. wyświetlona zostanie odległość pochyła (SD). Jeśli chcesz zobaczyć inne wartości, tj. odległość poziomą (HD) i odległość pionową, wciśnij ENT...

Ponowne wciśnięcie klawisza ENT spowoduje wyświetlenie współrzędnych i rzędnej wysokości...

Wartości te są bezpośrednio związane z danymi stanowiska oraz IH i SH. Chcąc dokonać pomiaru kolejnego punktu, naceluj instrument poziomo i pionowo na lustro, powtarzając następnie opisane wyżej czynności.

Uwaga !

Uwaga ! 

R.O.E działa automatycznie w trybach wyświetlania HA, HD, VD, N, E i ELE gdy luneta zostanie obrócona pionowo.

Uwaga !

Jeśli obrócisz instrument poziomo po przeprowadzeniu pomiaru, wartości współrzędnych północnych (N), wschodnich (E) i rzędnej wysokości (ELE) są automatycznie aktualizowane (w ustalonych granicach).

STD

1

lub

STD

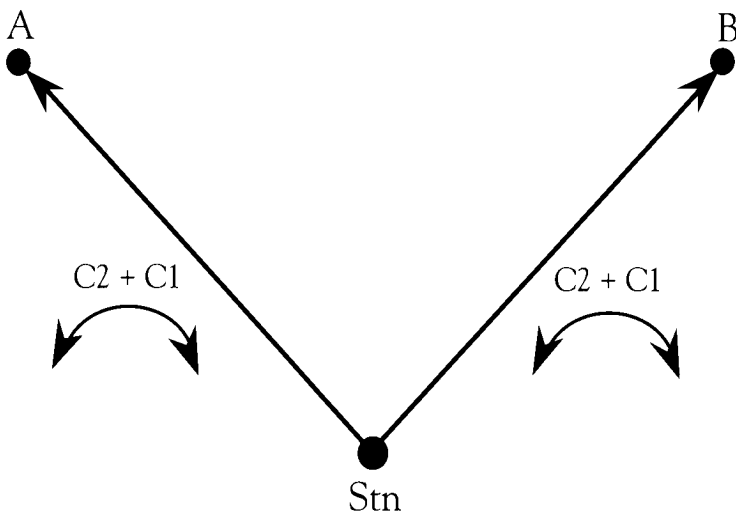
C2 + C1

Pomiar standardowy przy obu kołach (C1/C2)

Ten tryb pomiarowy jest zazwyczaj używany podczas pomiarów kontrolnych, n.p. przy poligonizacji, kontroli dokładności pomiaru punktu itp. Może być wykorzystywany tylko, gdy używamy instrumentu jako stacji pomiarowej (total station) (nie przy pomiarach robotic).

Ten tryb mierzy i wyświetla kąty poziome i pionowe i ich poszczególne różnice w C2 & C1 oraz odległość skośną z możliwością także zobaczenia odległości poziomej, przewyższenia oraz współrzędne X, Y przez proste naciśnięcie ENT dwukrotnie.

Pomiar w dwóch położeniach lunety zawsze zaczyna się w położeniu C2. Odległość może być tylko mierzona w położeniu C1. Gwiazdka (*) obok wyświetlanych różnic pomiędzy położeniami C2 & C1 n.p. dH & dV oznacza, że różnica położenia 2 i położenia 1 są większe od 100^{CC} (ca. 30"). Jest to dobra sygnalizacja informująca, że jest czas, aby przeprowadzić pomiary kolimacji i inklinacji instrumentu lub, że instrument był niedbale wycelowany na cel, albo w położeniu C2 albo w C1.



STD

1

STD

STD	P0	10 : 17
HA :	154.3598	
VA :	106.3707	

lub

Obróć instrument do położenia C2*

C2 + C1



*Servo: obróć instrument do położenia C2 i poczekaj na sygnał dźwiękowy.

Uwaga !

Naciśnij A/M jeśli masz klawiaturę z przodu instrumentu

Wciśnij z przodu

W celu pomiaru i zapisu kątów wciśnij klawisz A/M z przodu. Usłyszysz sygnał dźwiękowy...

Zarówno kąty poziome, jak i pionowe podczas wciśnięcia klawisza A/M wprowadzane są do pamięci operacyjnej klawiatury. Gdy zostanie on obrócony do pozycji C1, obie te wartości mogą być wyświetlone po wciśnięciu klawisza ENT. Obróć instrument do pozycji C1** Wydany zostanie sygnał dźwiękowy jeśli w punkcie znajduje się lustro...

Wciśnij z przodu

** Servo: Obróć instrument do C1 poprzez wciśnięcie klawisza A/M z przodu przez ok. 2 sek. Wydany zostanie sygnał dźwiękowy jeśli w punkcie znajduje się lustro...

Uwaga !

STD	P0	10 : 18*
HA :	154.3599	
VA :	106.3704	
dH : 02	dV : 02	

Wyświetlone wartości dH i dV stanowią połowę różnicy pomiędzy wartościami kątów C2 i C1. Mogą być one, łącznie z kątami i odległościami, zapisane w wybranej jednostce pamięci.

W celu pomiaru odległości wciśnij klawisz A/M...



Z poprzedniej strony



STD	P0	10 : 18*
HA :	154.3599	
VA :	106.3704	

STD

lub

C2 + C1

Po 3.5 sek. wyświetlona zostanie odległość pochyła (SD). Jeśli chcesz zobaczyć inne wartości, tj. odległość poziomą (HD) i odległość pionową (VD), wciśnij ENT...

Ponowne wciśnięcie klawisza ENT spowoduje wyświetlenie współrzędnych i rzędnej wysokości punktu...

Wartości te są bezpośrednio związane z danymi stanowiska oraz IH i SH. Jeśli chcesz zobaczyć kąty HA i VA (C2) wciśnij ENT...

Jeszcze jedno wciśnięcie klawisza ENT spowoduje powrót do trybu STD i gotowość instrumentu do dokonania pomiaru następnego punktu. Naceluj instrument poziomo i pionowo na lustro i powtórz opisane wyżej czynności.

Uwaga ! ☞

R.O.E działa w omawianym trybie dokładnie tak samo, jak w trybie pomiaru standardowego przy pierwszym kole.

Tryb szybkiego standardu

W wypadkach, gdy szybsze pomiary są przedkładane nad dokładnością, możesz wybrać tryb szybki, który przyspiesza czas pomiarów w trybie standardowym. Czas pomiarów teraz będzie wynosił ok. 1.5 sec, zamiast 3.5 sec w trybie standardowym. Odległość jest wyświetlana do 3 miejsc po przecinku, tak jak w trybie standardowym i z 2 miejscami po przecinku w trybie Tracking.

Tryb szybkiego standardu jest sygnalizowany na wyświetlaczu przez FSTD.

MNU

62

FSTD	P0	10 : 18
HA :		154.3581
VA :		106.6284

Przełączenie pomiędzy trybem szybkiego standardu, a trybem normalnego standardu znajduje się w mnu 6.2, Standard measure (pomiary standardowe) (patrz rozdział 1.2). Procedura pomiarów jest identyczna jak tryb standardowy, patrz strony 1.4.2 - 1.4.6.

Specjalne zastosowanie w programach UDS (P1-P19)

Pracując w trybie FSTD w programach UDS można pomierzyć i zarejestrować pomiar przez pojedyncze naciśnięcie klawisza REG. Oczywiście klasyczny sposób pomiarów funkcjonuje równolegle: A/M mierzy, REG zapisuje.

D

3

lub

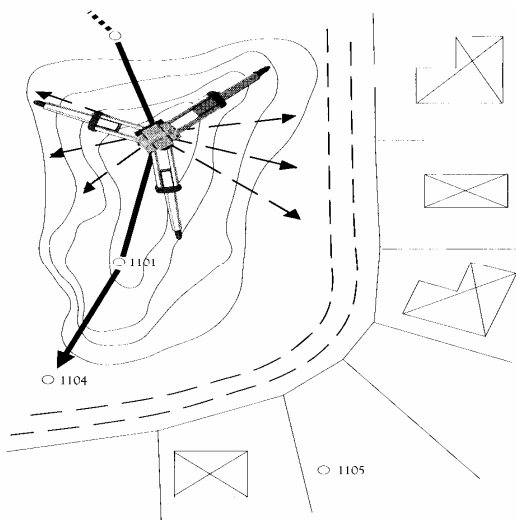
D

Pomiar o podwyższonej dokładności (tryb D-bar)

Tryb ten podobny jest do trybu STD przy pierwszym kole. Zasadniczą różnicę stanowi fakt, iż pomiar odległości przeprowadzany jest w automatycznie powtarzanym cyklu pomiarowym. Średnia wartość arytmetyczna obliczana jest automatycznie, dzięki czemu uzyskujemy wyższy stopień dokładności.

Instrument przeprowadza pomiar i wyświetla kąty poziome i pionowe oraz odległości pochyłe. Masz również możliwość wyświetlenia odległości poziomej i różnicy w wysokości, a także współrzędnych północnych, wschodnich oraz rzędnej wysokości punktu po dwukrotnym wciśnięciu klawisza ENT.

Funkcja R.O.E działa podobnie jak w trybie STD przy pierwszym kole, z jedną istotną różnicą - instrument musi wiedzieć, kiedy ma zostać zatrzymany pomiar odległości. Dokonujemy tego wciskając po prostu klawisz A/M. Po dokonaniu 99 pomiarów operacja zatrzymywana jest automatycznie.



D

3

D

STD	P0	10 : 18
HA :		399.9995
VA :		104.8845

W celu uruchomienia trybu D-bar

D

lub

wciśnij klawisz D z kreską...

Uwaga ! ☞

Naceluj na punkt w pozycji C1. Jeśli jest tam lustro, usłyszysz sygnał dźwiękowy. Wciśnij A/M.

Uwaga - jeśli używasz trybu Power Save - oszczędzanie baterii, nie będzie słyszalny sygnał dźwiękowy.

Odległość jest stale uaktualniana. Jeśli chcesz zobaczyć dane obliczone dla zmierzonego punktu, użyj klawisza ENT przechodząc pomiędzy różnymi tablicami wyświetleń, tj. aby ujrzeć HD i VD wciśnij ENT...

Aby zobaczyć N, E i ELE punktu wciśnij ENT...

Jeżeli dokonujesz pomiaru następnego punktu w tym trybie wyświetlania, N, E i ELE pojawią się na monitorze jako pierwsze.

Uwaga ! ☞

Czas jaki przeznaczasz na wykonanie pomiaru i uaktualnienie odległości zależy od ciebie. Jakkolwiek, w normalnych warunkach dobrej widoczności czynności te zajmują ok. 10-15 sek.

D

3

lub

D

C2 + C1

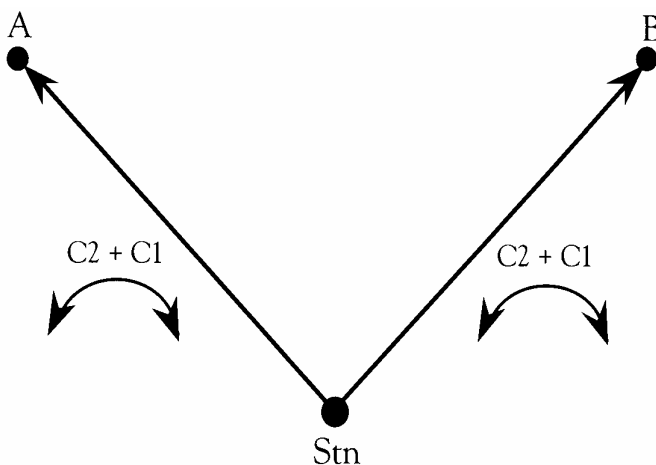
Pomiar o podwyższonej dokładności w dwóch położeniach lunety (C1/C2)

Ten tryb pomiarów jest powszechnie wykorzystywany podczas kontroli pomiarów - np. ciągu poligonowego, kontroli dokładności pomiaru punktu itp.

Np. kiedy potrzebujesz wysokiej dokładności. Może być tylko wykorzystywany, kiedy instrument pracuje jako stacja pomiarowa (nie pomiary robotic).

Pomiar odległości jest prowadzony w powtarzalnych cyklach pomiarowych, w ten sposób wyniki pomiaru odległości wykonane są w dużo większej dokładności oraz średnie poziomych i pionowych kątów wykonanych w dwóch położeniach lunety C2 i C1 są automatycznie przeliczane i przedstawiane na wyświetlaczu.

Instrument mierzy i wyświetla średnią kątów poziomego i pionowego jako kątową różnicę pomiędzy obydwoma położeniami oraz odległość skośną. Możesz również wyświetlić odległość poziomą, różnicę wysokości i X, Y, Z punktu przez naciśnięcie ENT klawisza dwukrotnie. Kolimacja i inklinacja są w pełni wyrównywane minimalizując w ten sposób błędy operatora.



-

D

D

3

STD	P0	10 : 17
HA :		154.3605
VA :		106.3701


W celu uruchomienia trybu D-bar wciśnij klawisz D-bar...

C2 + C1

Obróć instrument do pozycji C2*
Poczekaj na sygnał dźwiękowy, a następnie naceluj na pierwszy punkt.




*Servo: obróć instrument do położenia C2 przez naciśnięcie klawisza 7. Poczekaj na sygnał dźwiękowy i wyceluj na punkt.

Uwaga ! 
Naciśnij A/M jeśli posiadasz klawiaturę z przodu instrumentu

Wciśnij  z przodu

W celu pomiaru i zapisu kątów wciśnij klawisz A/M z przodu - usłyszysz sygnał. Zarówno kąty poziome jak i pionowe w momencie wciśnięcia tego klawisza zostają wprowadzone do pamięci wewnętrznej instrumentu. Liczba celowań zależy wyłącznie od operatora. Decydują o niej głównie warunki widoczności oraz rodzaj i wymagana dokładność prac pomiarowych. W naszym przykładzie dokonujemy dwa celowania w pozycji C2. Podejź do punktu z innego kierunku i wciśnij A/M z przodu...

Uwaga ! 
Naciśnij A/M jeśli posiadasz klawiaturę z przodu instrumentu

Wciśnij  z przodu

Po drugim wciśnięciu w/w klawisza, średnia wartości kątowych C2 wprowadzona zostanie do pamięci instrumentu. Zasadą stosowaną przy pomiarze kątów w tym trybie jest wykonywanie tej samej liczby celowań w C2 i C1

Z poprzedniej strony

Obróć instrument do pozycji C1* i

D

3

D

C2 + C1

Uwaga !
Naciśnij

7

lub



jeśli masz
klawiaturę z
przodu
instrumentu

Uwaga !
Patrz
rozdział 1.6
po więcej
informacji
na temat dH
i dV.

D

3

D

naceluj na punkt. Będzie słyszany sygnał dźwiękowy jeśli w punkcie znajduje się lustro...

Wciśnij  z przodu

*Servo: Obróć instrument do C1 poprzez wciśnięcie klawisza A/M z przodu przez ok. 2 sek. i wyceluj na punkt. Usłyszysz sygnał dźwiękowy jeśli na punkcie znajduje się lustro...

D	P0	10 : 21
HA :		154.3605
VA :		106.3701
II : 2		I : 1

Podjedź do punktu z innego kierunku i wciśnij A/M.

A/M

Drugi pomiar kąta C1 oraz informacja o zakończeniu (tj. II:2) zostanie niezwłocznie wyświetlona na ekranie.

D	P0	10 : 22
HA :		154.3601
VA :		106.3731
dH : 04		dV : 09

Widoczne aktualnie wartości stanowią końcową średnią wartości kątów poziomych i pionowych średniej kątów zmierzonych przy obu kołach. Wyświetlone wartości dH i dV są wartościami wyrównującymi kąty - tj. połową sumy kolimacji poziomej i pionowej oraz błędów celowania. W celu pomiaru odległości wciśnij A/M...

A/M

Podczas gdy średnie wartości kątowe pozostają niezmienione następuje ciągły pomiar i uaktualnianie odległości. Aby zobaczyć HD i DV do punktu, wciśnij ENT...

D	P0	10 : 21*
HA :		154.3601
VA :		106.3731
SD :		98.472

ENT

Z poprzedniej strony

lub

C2 + C1

↓

D	P0	10 : 21*
HA :	154.3601	
HD :	97.979	
VD :	-9.840	

Wyświetlenie N, E i ELE nastąpi po ponownym wciśnięciu ENT...

↓

ENT

↓

D	P0	10 : 21*
N :	- 73.861	
E :	64.378	
ELE :	-9.840	

Jeżeli dokonujesz pomiaru następnego punktu w tym trybie wyświetlania, N, E i ELE pojawią się na monitorze jako pierwsze. Chcąc zobaczyć Kąty HA i VA(C2) wciśnij ENT...

↓

D	P0	10 : 21*
HAI :	354.3597	
VAI :	293.6278	

Kolejne wciśnięcie ENT wyświetli kąty HA i VA(C1)...

↓

ENT

↓

D	P0	10 : 21*
HAI :	154.3605	
VAI :	106.3741	

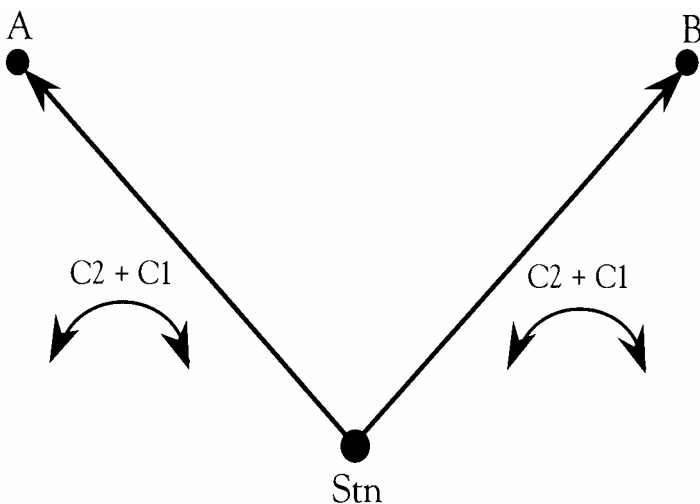
Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety, Program 22

(tylko w instrumentach z serwo)

C2 + C1

Podczas korzystania z programu 22 jedyną czynnością, którą musisz wykonać jest zlokalizowanie w odpowiednim czasie celu przy położeniu lunety w pozycji C1 (przy pierwszym kole). Gdy wszystkie cele zostaną zlokalizowane i zarejestrowane w pamięci wewnętrznej lub zewnętrznej, będziesz mógł wybrać tryb pomiaru, tj. standardowy lub o podwyższonej dokładności. Pozostałą część pracy wykona instrument wykorzystując serwomechanizm. Po wykonaniu przez instrument obrotu i nacelowaniu (przy drugim kole) na pierwszy zarejestrowany punkt możesz wprowadzić niezbędne poprawki celowania i zapisać punkt w pamięci wciskając klawisz A/M z przodu. Aby obrócić instrument do położenia przy pierwszym kole wciśnij przez kilka sekund klawisz A/M. lub

Zauważ, że program może być tylko używany, gdy wykorzystujesz instrument jako stację pomiarową (nie jako stację robotyczną).



PRG

22

C2 + C1

```

STD  P0  13 : 38
HA :   310.8390
VA :   98.1720

```

Znajdujemy się w programie 0 (P0).
Wybierz program 22 (Pomiar kąta).

PRG

```

STD  P22  13 : 38
Job no :

```

Na monitorze przez chwilę wyświetlona zostanie nazwa programu (Ang. Meas.) po czym nastąpi zapytanie o plik Job, w którym chcesz zapisać pomiary kąta. Wpisz np. 16...

ENT

Uwaga !
Patrz str.2.4.1 - Rejestracja danych.

```

STD  P22  13 : 38
1: Imem off
2: Serial off

```

W tym miejscu wskazujesz moduł pamięci, w którym chcesz zachować plik Job - poprzez wybór odpowiedniego numeru. W naszym przykładzie korzystamy z pamięci wewnętrznej (Imem). (opcja 2 Serial może być uaktywniona gdy Imem jest aktywny)

1

ENT

```

STD  P22  13 : 38
Stn =

```

Wpisz nazwę / numer stanowiska - np. 1000. Wciśnij ENT.

Z poprzedniej strony

PRG

22

```

STD  P22  13 : 38
HT measure ?

```


C2 + C1

NO

Jeśli przewidywany jest pomiar wysokości, kolejne pytanie dotyczy będzie wysokości instrumentu (IH). W naszym przykładzie wciskamy NO. Oznacza to, że wysokość instrumentu i lustra nie będzie uwzględniana w obliczeniach.

NO

Masz teraz możliwość wprowadzenia kodu punktu (Pcode). Rezygnujemy wciskając NO...

Wpisz numer pierwszego celu, od którego zamierzasz rozpocząć pomiar kąta, np. 200. Wciśnij ENT...

Wykonaj celowanie zgrubne w kierunku pierwszego celu, a następnie wciśnij REG...

Z poprzedniej strony



PRG

22

13 : 39

more ?

C2 + C1

W naszym przykładzie decydujemy się na pomiar odległości do kolejnych punktów. Wciśnij YES...

Wpisz numer drugiego celu - np. 201 i wciśnij ENT...

Wykonaj celowanie zgrubne w kierunku drugiego celu i wciśnij REG...

Z poprzedniej strony



13 : 39

more ?

NO

Powtóżr opisane czynności w odnieniu do pozostałych celów. Gdy wszystkie twoje cele zostaną zarejestrowane, odpowiedz NO...

Możesz teraz wskazać tryb pomiaru, który chcesz zastosować. W naszym przykładzie wybieramy 2 - pomiar o podwyższonej dokładności (D-bar).

Instrument rozpoczyna obrót do położenia C2 - w kierunku celu nr 200.

O ilości celowań decyduje operator kierując się przede wszystkim warunkami widoczności i wymaganą dokładnością pomiarów. W naszym przykładzie wykonujemy dwa celowania przy drugim kole. Naprowadź instrument na cel z innego kierunku wykorzystując pokrętkę i wciśnij A/M...

Po drugim wciśnięciu A/M w pamięci instrumentu zachowana zostanie średnia wartości kątowych z pomiaru przy drugim kole.

Obróć instrument do położenia C1 wciskając klawisz A/M przez ok. 2 sek.

Uwaga !
Naciśnij A/M jeśli posiadasz klawiaturę z przodu instrumentu

Wciśnij z przodu

Wciśnij z przodu

Wciśnij z przodu

Z poprzedniej strony



D	P0	10 : 21
HA :		123.9965
VA :		102.2230
II : 2		I : 1



C2 + C1

Naprowadź instrument na cel z innego kierunku wykorzystując pokrętkła. Wciśnij A/M...

Na ekranie pojawi się wynik drugiego pomiaru kąta przy pierwszym kole i informacja o zakończeniu procedury (np. II:2)...

Wyświetlony został końcowy wynik w postaci średnich wartości kąta poziomego i pionowego obliczonych na podstawie pomiarów przy obu kołach.

dH i dV są wielkościami, o które zostały poprawione kąty, tj. połową sumy wartości kolimacji poziomej i pionowej oraz błędów celowania. Przechodzimy teraz do pomiaru odległości. Wciśnij A/M...

Podczas gdy średnie wartości kątowe pozostają niezmienione następuje ciągły pomiar i uaktualnianie odległości. Aby zobaczyć HD i VD do punktu, wciśnij ENT...

Z poprzedniej strony




\bar{D}	P0	10 : 21 *
HA :	123.9965	
HD :	33.095	
VD :	- 1.155	

Aby zobaczyć współrzędne N, E i ELE punktu wciśnij ENT..

C2 + C1

Aby kontynuować naciśnij klawisz Reg i instrument będzie celował na następny punkt w położeniu C2. Powtórz instrukcje wymienione powyżej.

Uwaga ! 

Uwaga!

Po ostatnim punkcie zostaniesz zapytany, czy powtórzyć pomiar. Jeśli odpowiesz na to pytanie Yes, wszystkie punkty będą powtórnie pomierzone.

TRK

2

lub

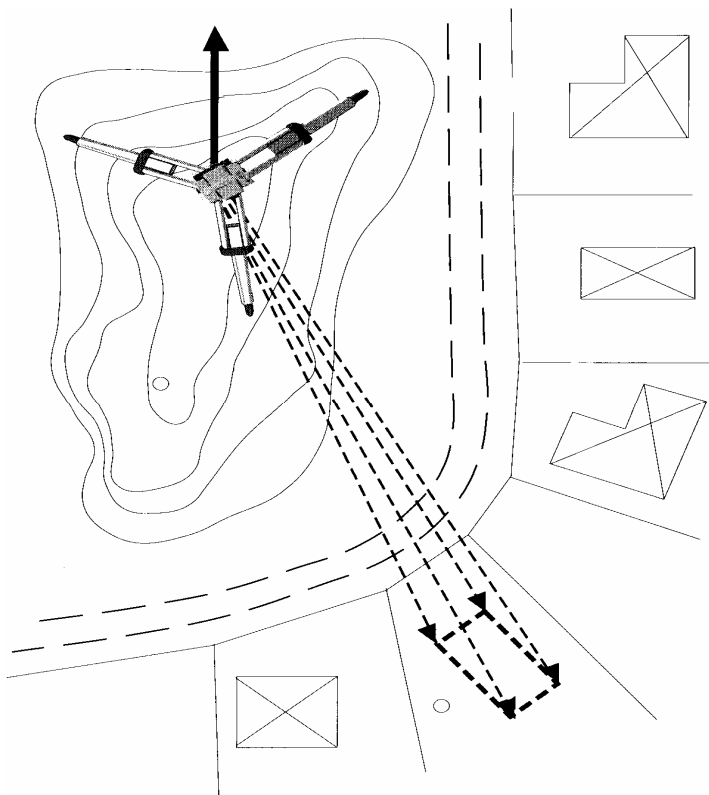
TRK

Pomiar szczegółów i tachymetria (tryb TRK)

Ten tryb pomiarów jest zazwyczaj używany podczas małych, jak i dużych zadań topograficznych. Tryb TRK jest w pełni automatyczny. Wszystkie mierzone wartości są aktualizowane co

0.4 sec. po uzyskaniu kontaktu z lustrem. Warto zaznaczyć, że zużycie energii baterii jest w tym trybie trochę większe niż w tachimetrii w trybie STD. ROE jest automatyczne w tym trybie pomiarowym.

Zauważ, że pomiary rozpoczynają się automatycznie i istnieje niewielkie ryzyko, że są wykonane gdy instrument jest źle wycelowany na lustro. Zalecamy używanie szybkiego standardu (Fast Standard - FSTD), gdy wymagany jest krótki czas pomiaru, a niższa dokładność.



TRK

2

lub

TRK

STD	P0	10 : 17
HA :	165.2355	
VA :	106.5505	

W celu uruchomienia trybu śledzenia wciśnij klawisz TRK...

TRK

TRK	P0	10 : 17
-----	----	---------

Naceluj na punkt. Ponieważ pomiar odległości rozpocznie się automatycznie nie ma potrzeby wciskania klawisza A/M.

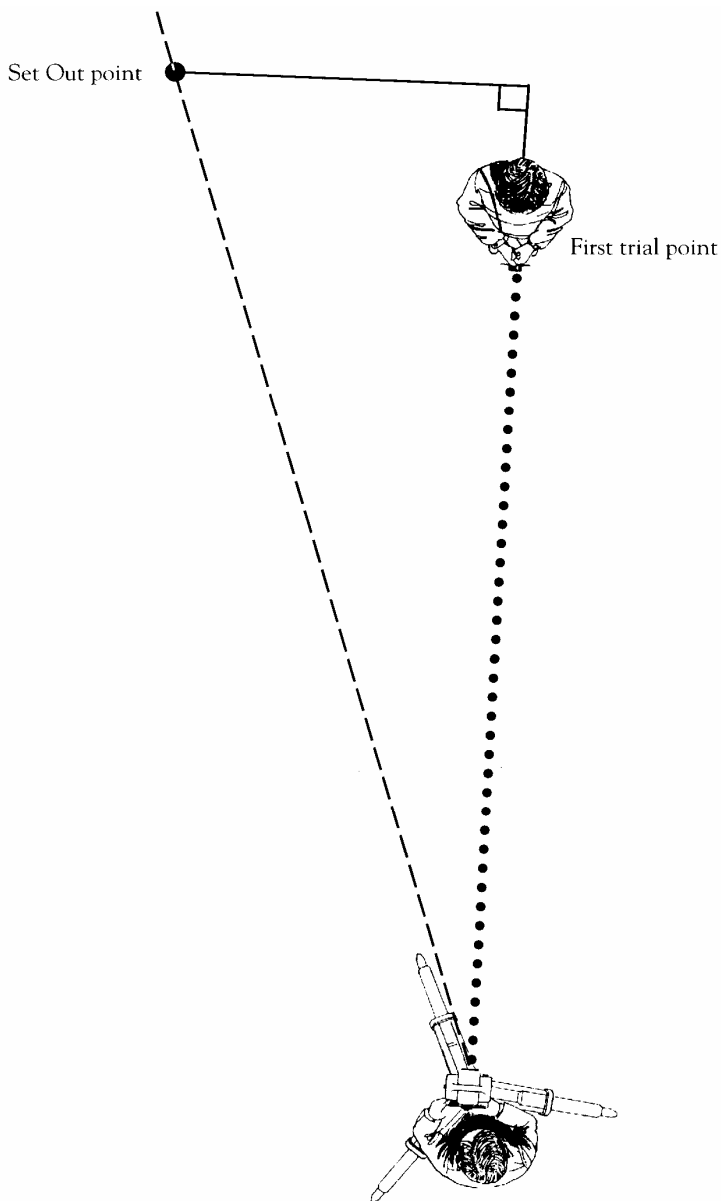
Na monitorze pojawi się HD i VD. Aby zobaczyć współrzędne i wysokość punktu, wciśnij ENT...

Aby zobaczyć HA, VA i SD do punktu, wciśnij ENT...

Naceluj na następny punkt i wykonaj opisane wyżej czynności.

Uwaga ! ☞

R.O.E działa automatycznie w trybach wyświetlania HA, HD, VD, N, E i ELE gdy luneta zostanie obrócona pionowo.



Rys. 4.1 Tyczenie przy użyciu trybu TRK

TRK

2

| Tyczenie (tryb TRK)

TRK

LUB

Pomiarowy tryb śledzenia doskonale służy do tyczenia z użyciem odliczania wstecznego do zera odległości kierunkowej i wysokości do tyczonego punktu. Instrument bardzo szybko oblicza różnicę pomiędzy kierunkiem bieżącym i kierunkiem żądanym do punktu, który ma być wytyczony oraz różnicę między zmierzoną odległością poziomą i odległością żądaną do punktu. Różnice te wyświetlane są na monitorze. Tyczka miernicza ustawiona zostanie w tyczonym punkcie, gdy obie wartości dHA (różnica w kącie poziomym) i dHD (różnica w odległości poziomej) osiągną wartość 0.

Tyczenie może być przeprowadzone dwoma różnymi sposobami. "Normalny" sposób polega na wpisywaniu z klawiatury wartości SHA (tyczony azymut), SHD (tyczona odległość pozioma) i SHT (tyczona wysokość). Wprowadzenie w/w wartości poprzedzone jest wywołaniem odpowiednio funkcji F27, F28 i F29. Wysokość punktu zostaje wytyczona przy użyciu R.O.E.

Innym sposobem wykonania obliczeń związanych z tyczeniem jest skorzystanie z głównego menu, Opcja 3:Coord, wybór pozycji 1 i 2, tj. wpisanie danych stanowiska (łącznie z wysokością instrumentu - IH) i danych tyczonego punktu. Instrument dokonuje następnie obliczenia azymutu = SHA i odległości poziomej = SHD pomiędzy punktem stanowiskowym instrumentu a każdym poszczególnym tyczonym punktem. Obliczana jest także wartość SHT, jeśli wprowadzona została rzędna wysokości. Po wytyczeniu punktu i sprawdzeniu jego współrzędnych oraz rzędnej wysokości wywołujesz ponownie główne menu: Opcja 3, pozycja 2, w celu wpisania współrzędnych i rzędnej wysokości następnego punktu.

Poniżej podajemy przykład tyczenia w normalny sposób (tzn. z wpisaniem SHA, SHD i SHT), a następnie z użyciem głównego menu.

TRK

2

lub

TRK

Tyczenie przy użyciu wstępnie obliczonych azymutów i odległości poziomych SHA i SHD

STD P0 10 : 17
HA : 33.7965
VA : 109.3960

W celu uruchomienia trybu śledzenia wciśnij klawisz TRK...

TRK

TRK P0 10 : 17 *
HA : 33.7965
VA : 109.3960

Aby wpisać tyczony azymut, wciśnij F27 (F27 = SHA)....

Uwaga !
F27 = SHA

F

27

TRK P0 10 : 17 *
SHA = 88.9510

Wpisz azymut do tyczonego punktu, np. 88.9510 i wciśnij ENT...

ENT

TRK P0 10 : 17 *
HA : 33.7965
dHA : 55.1550

Aby wprowadzić odległość poziomą do tyczonego punktu, wciśnij F28 (F28 = SHD)...

Uwaga !
F28 = SHD

F

28



Uwaga !
Tyczenie
wysokości

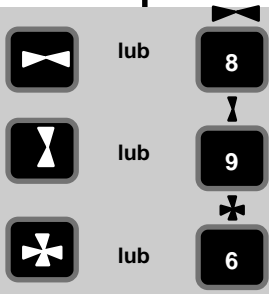
Z poprzedniej strony

TRK P0 10 : 17 *
SHD = 104.324



TRK P0 10 : 17 *
HA : 33.7965
dHA : 55.1550

Uwaga !
Gdy
używasz
RPU używaj
klawisza CL
aby
wypozycjon
ować
instrument



Wpisz odległość poziomą do tyczonego punktu, np. 104.324 i wciśnij ENT...

Jeśli chcesz wykonać trójwymiarowe tyczenie, wpisz tyczoną wysokość (funkcja F29 = SHT). Pojawi się HA i dHA. Obracaj instrument* do momentu, aż dla dHA wyświetlona zostanie wartość ok. 0.0000 (jest to celowanie w kierunku pierwszego tyczonego punktu). HA jest obliczonym azymutem do tyczonego punktu. Brak znaku przed dHA wskazuje, że instrument musi być obrócony w prawo.

*Servo: Gdy celujesz w kierunku poziomym wciśnij ten klawisz i czekaj na sygnał
* Servo: Gdy celujesz w kierunku pionowym, jeśli wpieś SHT, wciśnij ten klawisz
* Servo: Gdy celujesz w obydwu kierunku pionowym i poziomym, wciśnij ten klawisz.

Uwaga !
Tracklight



Na tym etapie możesz wykorzystać Tracklight do kierowania osobą trzymającą lustro.

TRK P0 10 : 17 *
HA : 88.9515
dHA : 0.0000
dHD : -7.25

Niezwłocznie po znalezieniu się lustra w wiązce pomiarowej wyświetlona zostanie wartość dHD (minus przed dHD oznacza, że lustro musi być przesunięte w kierunku instrumentu). Kontynuuj procedurę, aż obie wartości - dHA i dHD = 0. Na monitorze pojawi się również, na przeciwko HA, poprawny wpisany azymut 88.9515. Wytoczona została prawidłowa pozycja punktu.

TRK

2

lub

TRK

Uwaga !
F29 = SHT

Z poprzedniej strony

F

29

TRK	P0	10 : 17 *
SHT = 45.363		

ENT

TRK	P0	10 : 17 *
dHA :		0.0000
dHD :		0.0000
dHT :		1.236

TRK	P0	10 : 17 *
dHA :		0.0000
dHD :		0.0000
dHT :		0.000

ENT

TRK	P0	10 : 17 *
N :		203.99
E :		100.24
ELE :		38.191

Tyczenie wysokości punktu może być wykonane poprzez wprowadzenie SHT - F 29.

Przyjmujemy, że rzędna wysokości została wpisana przy użyciu MENU 31 oraz IH przy użyciu F3. Wysokość lustra (F6) może być ustawiona na 0, gdy korzystamy z R.O.E. Oznacza to, że krzyż nitek będzie celować w kierunku poprawnej rzędnej wysokości.

Obróć lunetę pionowo, aż wartość dHT osiągnie 0.

Aby zobaczyć N, E i ELE wciśnij ENT.

Kontynuuj, celując na następny punkt i wykonując opisane wyżej czynności.

Przełącz następną stronę, aby tyczyć, przy wykorzystaniu

danych o stanowisku i danych o tyczonym punkcie.

TRK

2

lub

TRK

Tyczenie przy użyciu współrzędnych

STD P0 16 : 45
HA : 66.4565
VA : 101.2345

Wywołaj główne menu poprzez wciśnięcie MNU...

MNU

Menu 16 : 45
1. Set
2. Edit
3. Coord

Wybierz opcję Nr 3...

3

Coord 16 : 45
1. Stn Coord
2. Set out coord
3. Fetch Stn data

Wybierz opcję nr 1 (dane stanowiska)...

1

Coord 16 : 45
N = 0.0000

Wpisz "N" (wartość współrzędnej stanowiska) i wciśnij ENT...

ENT

TRK

2

lub

TRK

Z poprzedniej strony

Coord 16 : 46
N = 123456.789
E = 0.0000

Wpisz wartość współrzędnej E i wciśnij ENT...

ENT

Coord 16 : 46
N = 123456.789
E = 455678.910
ELE = 45.355

Wpisz wartość rzędnej wysokości stanowiska. Wciśnij ENT...


ENT

STD P0 16 : 47
HA : 66.4565
VA : 101.2345

Wszystkie trzy wartości zostały wprowadzone do pamięci instrumentu. Użyj teraz funkcji F3 i F6 w celu wpisania wysokości instrumentu (IH) oraz wprowadzenia wysokości lustra (SH). Następnie wciśnij MNU.

Uwaga !

Jeśli chcesz przeprowadzić trójwymiarowe tyczenie punktu, zalecane jest by wartość SH w tyczonym punkcie ustawiona była na zero. Oznacza to, iż aktualna wysokość obiektu, który tyczymy (np. punkt końcowy osi drogi, wierzchołek betonowego wylewu, itp.) może być oznaczona bezpośrednio na tyczce lub szalunku, dokładnie w punkcie, w którego środek celujemy krzyżem nitek.

Uwaga ! 
R.O.E

ENT

TRK

2

lub

TRK

Z poprzedniej strony



Menu	16 : 48
1. Set	
2. Edit	
3. Coord	

Wybierz opcję Nr 3...

3

Coord	16 : 48
1. Stn Coord	
2. Set out coord	

Wybierz opcję nr 2 (dane tyczonego punktu)

Uwaga !

Jeśli nie dysponujemy azymutem, możemy wprowadzić jako pierwszą współrzędną Ref. Obj (punkt odniesienia). Obliczony azymut do punktu odniesienia może być następnie odnaleziony przy użyciu funkcji 27 (F27). Wynik ten możesz dalej wykorzystać jako HAref.

Uwaga ! →

2

Coord	16 : 48
SON = 0.0000	

Wpisz "N" - wartość współrzędnej tyczonego punktu. Wciśnij ENT...

ENT

Coord	16 : 49
SON = 123556.789	
SOE = 0.0000	

Wpisz "E" - wartość współrzędnej tyczonego punktu. Wciśnij ENT...

ENT

Z poprzedniej strony



TRK

2

TRK

Coord	16 : 49
SON = 123556.789	
SOE = 455778.910	


lub

Wpisz wysokość tyczonego punktu.
Wciśnij ENT...

Naceluj instrument na punkt odniesienia (Ref. Obj) i wpisz azymut* używając F21, wciśnij ENT

* patrz uwaga na poprzedniej stronie


Gdy pojawi się HA i dHA obracaj instrument do momentu, aż dla dHA wyświetlona zostanie wartość ok. 0.0000 (oznaczać to będzie celowanie w kierunku pierwszego tyczonego punktu). HA jest obliczonym azymutem do tyczonego punktu. Brak znaku przed dHA wskazuje, że instrument obracamy w lewo.

Uwaga ! 
Gdy używasz RPU naciśnij klawisz CL aby wypozycjonować instrument



*Servo: Gdy celujesz w kierunku poziomym wciśnij ten klawisz i czekaj na sygnał

*Gdy celujesz w kierunku pionowym, przy tyczeniu trójwymiarowym, wciśnij ten klawisz.

Uwaga ! 
Tracklight



TRK

2

TRK

Z poprzedniej strony



TRK	P0	16 : 51*
HA :		50.000
dHA :		0.0000
dHD :		2.03

Jesteś w tym miejscu gdzie Tracklight może być użyty zgodnie ze swoim przeznaczeniem, naprowadzając pomiarowego z tyczką tak aby on/ona znalazł się na tyczonego punkcie podążając za Tracklightem

lub

Niezwłocznie po znalezieniu się lustra w wiązce pomiarowej wyświetlona zostanie wartość dHD (minus przed dHD oznacza, że lustro musi być przesunięte w kierunku instrumentu).

Kontynuuj procedurę, aż obie wartości - dHA i dHD = 0. Na monitorze pojawi się również, na przeciwko HA, poprawny wpisany azymut 50.000. Wytyczona została prawidłowa pozycja punktu. Możesz teraz, wciskając klawisz ENT, sprawdzić dokładność tyczenia poprzez kontrolę wartości HD, VD, N, E i ELE.

50.0000 jest prawidłowym azymutem do punktu a 141.42 poprawną odległością. Wciśnij ENT...

Rzędna wysokości tyczonego punktu wynosi 40.500. Obracaj lunetę w górę, aż pokazana zostanie ta wartość.

Jesteś teraz przygotowany do tyczenia następnego punktu. Wciśnij MNU, wybierz Opcję 3, Nr 2 - SetOut Coord i powtórz opisane wyżej czynności.

TRK

Różnice w pomiarach dla stacji robotycznej (tylko dla

instrumentów servo)

Pomiary w trybie STD

Gdy prowadzimy pomiary w trybie STD stacją robotyczną, procedura pomiarowa różni się troszkę od pomiarów prowadzonych klasyczną stacją pomiarową. Gdy naciskamy klawisz A/M aby pomierzyć odległość, serwo najpierw celuje precyzyjnie na punkt - RMT. Po wycelowaniu dopiero rozpoczynany jest pomiar. Sam pomiar trwa ok. 4 sekund. W tym czasie wartość średnia z dużej ilości pomiarów jest wyliczana i wyświetlana dla wyeliminowania niestabilności RMT w trakcie pomiaru celem zachowania najwyższej dokładności.

Pomiary w trybie D-bar

Gdy prowadzimy pomiary w trybie D stacją robotyczną, serwo najpierw celuje precyzyjnie na punkt. Każdy pojedynczy pomiar odległości i kierunków jest wykonywany w ten sam sposób jak w trybie STD, i w sposób ciągły są uaktualniane wielkości obydwu kierunków i odległości o wartości średniej arytmetycznej z wykonanych pomiarów. W porównaniu do klasycznej stacji pomiarowej zyskujemy tutaj uśrednione wartości kątów dzięki stałej asyście serwo.

Pomiary w trybie Tracking

Gdy prowadzimy pomiary w trybie D stacją robotyczną, serwo podąża za poruszającym się celem, przez co mogą być przeprowadzane nawet bardzo szybkie pomiary, ale kosztem precyzyjnego wycelowania na cel. Gdy wymagana jest wyższa dokładność operator w bardzo prosty sposób może zmienić tryb pomiarowy - prosto nacisnąć klawisz **STD** lub **D**.

Metody Pomiarowe

tylko dla Autolock, Remote i Robotic

Informacje dodatkowe

1.6.2	Tabela ASCII _____
1.6.4	Uwagi ogólne _____
1.6.9	Kody informacyjne _____

Tabela ASCII

ASCII



Tabela ASCII może być wykorzystana do wpisywania liter bezpośrednio przy pomocy klawiatury w instrumentach z klawiaturą numeryczną. Służy do tego klawisz ASCII.

Wartość	Znak ASCII								
32	Spacja	51	3	70	F	89	Y	108	l
33	!	52	4	71	G	90	Z	109	m
34	„	53	5	72	H	91	[	110	n
35	#	54	6	73	I	92	\	111	o
36	\$	55	7	74	J	93	]	112	p
37	%	56	8	75	K	94	^	113	q
38	&	57	9	76	L:	95	_	114	r
39	`	58	:	77	M	96	'	115	s
40	(	59	;	78	N	97	a	116	t
41	)	60	<	79	O	98	b	117	u
42	*	61	=	80	P	99	c	118	v
43	+	62	>	81	Q	100	d	119	w
44	'	63	?	82	R	101	e	120	x
45	-	64	@	83	S	102	f	121	y
46	.	65	A	84	T	103	g	122	z
47	/	66	B	85	U	104	h	123	{
48	0	67	C	86	V	105	i	124	|
49	1	68	D	87	W	106	j	125	}
50	2	69	E	88	X	107	k	126	~

Instrument daje również możliwość używania znaków specjalnych i charakterystycznych dla różnych języków. Może być to wykonane poprzez użycie opcji MNU 6.6. Poniżej przedstawiamy znaki, które mogą być wykorzystane

Wartość	Sw	No	De	Ge	Uk	It	Fr	Sp
35								
64		É	É	□	#		§	
91	Ä	Ć	Ć	Ä		§	Ç	í
92	Ö	O	O	Ö			□	Ñ
93	Ł	Ł	Ł	Ü		é		ž
94	Ü	Ü	Ü					
96	é	é	é			ù	é	
123	ä	ć	ć	ä		a	û	ë
124	ö			ö		õ	û	ñ
125	í	í	í	ü		e	ë	
126	ü	ü	ü					ë

Uwagi ogólne

Kopia bezpieczeństwa pamięci

Zawsze wykonuj kopię bezpieczeństwa pamięci instrumentu dla zachowania wyników pomiarów na ewentualność utraty pamięci instrumentu. Zawsze przechowuj swoje dane w więcej niż jednym zbiorze, w więcej niż jednym miejscu.

Kopię bezpieczeństwa można łatwo wykonać przy pomocy programu 54, który umożliwia transmisję zbiorów Job i Area pomiędzy różnymi modułami pamięci Geodimetra lub do PC, patrz po więcej informacji „Oprogramowanie i transmisja danych”. Możesz również używać programu na PC Geotool, zapytaj twój lokalny dealer o szczegóły.



Restart jednostki klawiatury

Wyniki pomiarów są zachowywane do pamięci modułu klawiatury zakładanej na instrument. System zarządzania pamięcią jest zaprojektowany dla zapewnienia bezpieczeństwa danych przed ich nadpisaniem i wyłączenia kopii bezpieczeństwa obszaru wykorzystanego przez programy. Jeśli pojawi się jakiś błąd programu lub instrument się „zawiesi” i problem ten nie będzie mógł być rozwiązany przez wyłączenie i ponowne włączenie instrumentu, należy dokonać restartu modułu klawiatury:

1. Odłączyć klawiaturę od instrumentu i podłączyć ją do baterii zewnętrznej.
2. Włączyć klawiaturę trzymając klawisz **CON** i **PWR** jednocześnie.
3. Na wyświetlaczu pojawią się dwie opcje
4. Wybór 2.Reboot, klawiatura zostanie zrestartowana.

Zauważ, że w tym wypadku zostaną utracone wszystkie programy UDS

Szybka kontrola błędów kolimacji i inklinacji (instrumenty servo).

1. Wyceluj dokładnie na punkt.
2. Naciśnij klawisz 
3. Patrz na krzyż . Różnica w wycelowaniu odzwierciedla aktualne błędy kolimacji i inklinacji (dH i dV).
4. Jeśli okaże się, że są za duże to proponujemy przeprowadzenie testów.(MNU 5)

Przenoszenie linii prostej (instrumenty servo).

Jeśli chcesz mierzyć jak pokazano na ilustracji poniżej, najpierw celuj wprzód do punktu a następnie obróć instrument do punktu drugiego, obracając instrument o 200 gradów przy zachowaniu pierwszego położenia lunety. Jeśli obrócisz lunetę do drugiego położenia lunety aby wytyczyć linię prostą, instrument nie skoryguje błędów kolimacji i inklinacji. Obrót o 200 gradów realizują instrumenty wyposażone w servo poprzez dłuższe naciśnięcie klawisza

180° (200 gon)

Błędy kolimacji

Instrument automatycznie koryguje mierzone kąty o wpływ błędów kolimacji, inklinacji oraz odchylenia osi wykorzystując w tym celu pomierzone wcześniej wartości. Wykonując procedurę testów inżynierskich, patrz rozdział 2, możesz uaktualniać ich wartości w zależności od aktualnych warunków. Testy te należy wykonywać regularnie gdy mamy do czynienia z wysokimi temperaturami, gdy jest wymagana wysoka dokładność w pierwszym położeniu lunety.

Testy powinny być przeprowadzane przy konfiguracji klawiatury przewidzianej dla danych pomiarów.

Błąd nie pionowości osi.

Kiedy mierzymy do punktu, instrument koryguje kąty jak opisano powyżej. Jeśli podnosisz lunetę w górę i w dół odkryjesz, że kierunek poziomy ulega zmianie, jest to odbicie błędu odchylenia osi oraz poprawki kompensatora dwuosiowego, które są zależne od kąta pionowego.

Jeśli zatrzymasz lunetę w pewnym horyzoncie zobaczysz, że kierunek poziomy pozostaje stały.

Jak wykorzystać etykiety 26, 27, 28 i 29.

1. Pozycjonowanie instrumentu za pomocą HA i VA

Jeśli chcesz sobie wycelować na punkt gdy znasz HA i VA powinieneś użyć etykiet 26 i 27.

2. Tyczenie punktów przy zadanym azymucie i odległości.

Jeśli znasz azymut i odległość do punktu powinieneś używać etykiet 27 i 28. Z etykietą 29 powinieneś tyczyć wysokość.

Uwaga! - nie używaj etykiety 26 do pozycjonowania instrumentu w płaszczyźnie pionowej. W zamian używaj etykiety 29 i pozwól instrumentowi obliczyć VA

3. Tyczenie punktów o znanych współrzędnych.

Jeśli określiłeś stanowisko (program P20 lub MNU 3) możesz wykorzystać etykiety 67, 68 i 69.

Uwaga - wykorzystanie etykiet 67, 68, 69 będzie miało wpływ na wielkość etykiet 27 i 28.

4. Tyczenie wysokości punktu w instrumentach z servo.

Do określania wysokości używaj klawisza Δ . Jeśli odległość nie została jeszcze pomierzona, instrument wypozycjonuje lunetę wysokościowo w oparciu o odległość teoretyczną. Jeśli pomierzemy odległość to instrument wypozycjonuje lunetę wysokościowo do pomierzonego punktu, tj. wysokość zawsze będzie poprawna nawet jeśli nie wycelowaliśmy dokładnie na właściwy punkt.

Odnowienie danych o stanowisku (MNU 3.3)

Jeśli określiłeś stanowisko programem 20 i współrzędne stanowiska w jakiś sposób zostały uszkodzone (np. nadpisane którymś programem UDS zawierającym określenie stanowiska, lh, Refobj.), możesz odzyskać oryginalne wartości współrzędnych stanowiska z wykorzystaniem menu 3.3.

Uwaga - Opcja ta nie zadziała jeśli używałeś i zmieniłeś wartość etykiety 21.

Jak tyczyć wykorzystując Autolock (tylko instrumenty servo)

1. Włącz tracklight.
2. Wybierz punkt do tyczenia.
3. Wyceluj na punkt naciskając klawisz
4. Pomiarowy powinien znaleźć się w białym świetle Tracklightu nie celując RMT w stronę instrumentu.
5. Gdy pomiarowy jest już w białym świetle Tracklight powinien skierować RMT w stronę instrumentu.
6. Wybierz ekran z RT.ofset i Radofs i prowadź pomiarowego na właściwy tyczony punkt.

Mierzenie narożników z wykorzystaniem Autolock (tylko instrumenty servo).

1. Wybierz tryb pomiarowy FSTD, STD lub D.
2. Wyceluj do RMT i naciśnij A/M a otrzymasz na wyświetlaczu 'zamrożone' wartości.
3. Odwróć RMT od instrumentu
4. Naciśnij klawisz CON
5. Wyceluj instrumentem dokładnie na narożnik.
6. Naciśnij klawisz REG aby zapisać wyniki pomiaru.

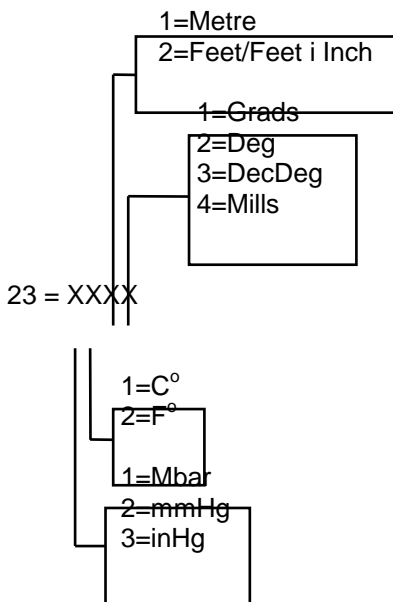
Jak sprawdzić co jest zainstalowane w twojej klawiaturze.

1. Naciśnij dłużej klawisz PRG
2. Jesteś w bibliotece UDS. Naciśnij klawisz odpowiadający DIR.
3. Teraz jesteś w bibliotece programów firmowych. Naciśnij klawisz odpowiadający DIR.
4. teraz możesz zobaczyć zainstalowane opcje w twojej jednostce klawiatury.. Możesz się poruszać pomiędzy opcjami za pomocą odpowiadających klawiszy dla strzałek <- i ->

Etykieta może być wykorzystywana w programach UDS dla zapisania których jednostek używano podczas pomiarów.

Uwaga!

Nie możesz zmieniać wartości tej etykiety za pomocą F23, musisz użyć MNU6.5.



np. jeśli 23=2111, to używamy jednostek mmHg, C°, metry, grady

Poniżej wyjaśniamy znaczenie różnych kodów informacyjnych, które mogą być wyświetlane na ekranie twojego instrumentu. Powtarzająca się

informacja o błędzie wskazuje na konieczność dokonania przeglądu przez autoryzowany serwis.

W niektórych sytuacjach kody te będą zawierały także kod urządzenia (np. 22.3). Najczęściej występującymi kodami są:

1 = Serial, 2 = Imem, 3 = Xmem, 6 = Radio, 7 = dalmierz

Jeśli wyświetlony zostanie kod urządzenia, sprawdź wyjaśnienie tego kodu. Jeżeli kod nie został opisany, należy przekazać instrument do autoryzowanego serwisu.

1 Kompensator poza zasięgiem

Przyczyna: Instrument jest zbyt mocno pochylony. Kompensator nie może skompensować błędu inklinacji.

Działanie: Wypoziomuj instrument lub wyłącz kompensator.

2 Niewłaściwe położenie lunety

Przyczyna: Podczas wykonywania pomiaru instrument znajdował się w niepra widłowym trybie pracy, np. podjąłeś próbę realizacji pomiaru przy złym położeniu lunety

Działanie: Zmień ustawienie lunety, tj. wykonaj pomiar przy 1. kole.

3 Odległość została już zarejestrowana

Przyczyna: Odległość do aktualnego obiektu została już zarejestrowana.

Działanie: Jeśli zachodzi konieczność dokonania nowego zapisu należy przeprowadzić ponowny pomiar.

4 Nieprawidłowy pomiar

Przyczyna:

- Pomiar jest nieprawidłowy, tj. dokonałeś kilku pomiarów w tego samego punktu lub kąt pomiędzy zmierzonymi punktami wynosi 200 gradów (P20 wcięcie wstecz) .
- Podjęta została próba przeprowadzenia obliczenia związanego z odległością w sytuacji, gdy nie wykonałeś pomiaru jakiegokolwiek odległości (P20 wcięcie wstecz i Z /IZ)

Działanie: Sprawdź, czy nie wystąpiły ww. błędy i powtórz pomiar.

5 Niezdefiniowany tryb lub nie została ustalona tablica

Przyczyna: Podjąłeś próbę użycia tablicy wyświetlania lub wyjścia, która nie istnieje.

Działanie: Wybierz inną tablicę lub utwórz nową.

6 Kąt pionowy poniżej 15 gradów od płaszczyzny poziomej

Przyczyna: Kąt pionowy jest mniejszy niż 15 gradów od płaszczyzny poziomej w trybie testowania (inklinacja).

Działanie: Powtórz test przy zwiększonym kącie poziomym.

7 Odległość jeszcze nie zmierzona

Przyczyna: Podjąłeś próbę rejestracji danych bez wcześniejszego wykonania pomiaru odległości - np. podczas korzystania z U.D.S zawierającego oznaczenia związane z odległością.

Działanie: Przeprowadź pomiar odległości przed rozpoczęciem rejestracji danych.

8 Wyczerpanie baterii

Przyczyna: Podłączona bateria jest wyczerpana.

Działanie: Wymień baterię. Wyczerpaną baterię podłącz do urządzenia ładującego.

9 Wyczerpanie baterii - w urządzeniu zewnętrznym (Geodat 500)

Przyczyna: Podłączona do urządzenia zewnętrznego bateria jest wyczerpana.

Działanie: Wymień baterię. Wyczerpaną baterię podłącz do urządzenia ładującego.

10 Nie uaktywniono modułu pamięci

Przyczyna: Podjąłeś próbę rejestracji w U.D.S. bez określenia modułu pamięci.

Działanie: Sprawdź, czy U.D.S. zawiera procedurę logowania. Ponownie uruchom U.D.S. i wskaż moduł pamięci (Imem, Xmem lub Serial).

19 Błąd w przesyłaniu danych

- Przyczyna:**
- Kable nie zostały prawidłowo podłączone lub są uszkodzone.
 - Nastąpiło wyczerpanie baterii.
 - W przesyłanych danych występuje błąd.

- Działanie:**
- Sprawdź prawidłowość podłączenia kabli.
 - Sprawdź stan baterii.
 - Ponownie uruchom przesyłanie i sprawdź, czy pojawi się błąd. Skontroluj przesyłany plik i usuń błąd.
-

20 Błąd oznaczenia

- Przyczyna:** Wprowadziłeś zły numer oznaczenia. Oznaczenie nie istnieje, jest nieprawidłowe lub nie zawiera żadnych danych.
-

21

21.1 Błąd przepełnienia bufora kombinacje Dopuszczalne są

21.2 Błąd parzystości kodów, np. kod 21.12 oznacza

21.4 Błąd synchronizacji ramki kod 21.4 i 21.8.

21.8 Odebrany sygnał wstrzymania

- Przyczyna:**
- Błędne parametry transmisji (oznaczenie 78).
 - Kable nie zostały prawidłowo podłączone lub są uszkodzone.
 - Nastąpiło wyczerpanie baterii.

- Działanie:**
- Sprawdź, czy występuje zgodność ustawienia parametrów w urządzeniu wysyłającym dane i urządzeniu docelowym.
 - Sprawdź prawidłowość podłączenia kabli.
 - Sprawdź stan baterii.
-

22 Brak urządzenia lub podłączenie urządzenia niewłaściwego

- Przyczyna:** Podjąłeś próbę dostępu do urządzenia, które nie zostało podłączone lub nie pracuje.
-

23 Przerwa

- Przyczyna:** Podczas transmisji danych wystąpił błąd.

- Działanie:**
- Sprawdź stan baterii.

- Sprawdź prawidłowość podłączenia kabli.
-

24 Niedozwolony tryb komunikacji

Przyczyna: Operacja została wykonana w momencie, gdy instrument znajdował się w trybie niedozwolonym dla tego typu czynności.

Działanie: Ustaw instrument w położeniu przy 1. kole, wciśnij STD, TRK lub D_bar i powtórz operację.

25 Błąd zegara czasu bieżącego

Działanie: Spróbuj ustawić datę i czas. Jeśli to nie usunie błędu, przekaz instrument do autoryzowanego serwisu.

26 Wymień baterię podtrzymującą pamięć

Działanie: Instrument może być używany, lecz w celu wymiany baterii należy przekazać go do autoryzowanego serwisu. Istnieje ryzyko całkowitej utraty pamięci.

27 Brak zainstalowanego programu

Przyczyna: Wybrałeś program, który nie jest zainstalowany w instrumencie.

Działanie: Wybierz inny program lub skontaktuj się z dealerem Geodimeter w celu instalacji wymaganego programu.

29 Brak możliwości zmiany aktualnej tablicy

Przyczyna: Spróbowałeś zmodyfikować aktualną tablicę wyświetlenia lub wyjścia.

Działanie: W celu modyfikacji aktualnej tablicy musisz najpierw wybrać inną tablicę, tzn. wyjść z bieżącej.

30 Błąd składni

Przyczyna: Próbujesz przesłać do portu szeregowego polecenie o niedozwolonej składni.

Działanie: Sprawdź polecenie i zmień jego składnię. Pamiętaj, że jest obsługiwane wyłącznie dużymi literami.

31 Operacja niedostępna

Przyczyna: • Chciałeś wybrać niedozwoloną tablicę wyświetlenia lub wyjścia.

- Chciałeś wybrać tablicę wyświetlenia lub wyjścia, która nie istnieje.

- Chciałeś utworzyć niedozwolony U.D.S
-

32 Nie odnaleziono

Przyczyna:

- Podjąłeś próbę wywołania pliku Job lub Area, który nie istnieje.
- Podjąłeś próbę dostępu do niedozwolonego programu.

33 Zapis pliku już istnieje

Przyczyna: Próbujesz w niedozwolony sposób utworzyć plik Job lub Area.

34 Niedozwolony separator zapisu danych

Przyczyna: Podczas korzystania z edytora próbujesz wprowadzić oznaczenie, w sytuacji gdy na ekranie wyświetlany jest numer pliku Job lub numer pliku Area.

35 Błąd danych

Przyczyna: Błąd we wprowadzanych danych, np. wartość niedostępna lub znak literowy w wartości liczbowej.

36 Pamięć zapełniona

Przyczyna:

- Zbyt dużo kodów punktów znajduje się w bibliotece kodów (Program 45) lub kody punktów zawierają zbyt wiele znaków.
- Za długa jest tablica wyświetlenia lub wyjścia.
- Nastąpiło przepełnienie pamięci wewnętrznej.

Działanie:

- Użyj mniejszej ilości znaków w celu określenia kodu punktu.
- Skróć tablicę lub korzystaj z kilku tablic.
- Zainstaluj pamięć o większej pojemności lub skasuj niepotrzebne pliki.

41 Zły typ oznaczenia

Przyczyna: Ten typ oznaczenia nie może być dołączony do określonego oznaczenia.

Działanie: Wybierz inne oznaczenie lub skorzystaj z innego typu oznaczenia.

42 Pamięć przeznaczona dla programu U.D.S. jest zapełniona

Działanie: Usun niepotrzebne programy U.D.S. lub je skróć.

43 Błąd obliczenia

Działanie: Powtórz procedurę.

44 Brak danych do obliczeń

Przyczyna: Program wymaga większej liczby punktów w celu przeprowadzenia obliczeń (P20, wcięcie wstecz).

Działanie: Pomierz więcej punktów i powtórz obliczenia.

45 Niekompatybilne urządzenie

Przyczyna: Urządzenie jest niekompatybilne. Próba zmiany formatu Geodat 402 na 500.

46 Błąd zasilania GDM

Przyczyna: RPU nie może włączyć GDM.

Działanie: Powtórz procedurę. Jeśli błąd się powtórzy, przełącz instrument do autoryzowanego serwisu.

47 Błąd wywołania stosów rejestrów U.D.S

Przyczyna: Zastosowałeś wywołanie (ang. call) w zbyt wielu krokach programowych (maksymalnie 4 kroki).

Działanie: Sprawdź U.D.S i zredukuj liczbę wywołań.

48 Brak lub nieprawidłowe ustalenie stanowiska

Przyczyna:

- Oznaczenia stanowiska zostały zmienione po jego ustaleniu.
- Stanowisko nie zostało ustalone.

Działanie: Przeprowadź procedurę ustalania stanowiska. Jeśli używasz RPU i wcześniej ustaliłeś stanowisko, załaduj do pamięci dane stanowiska korzystając z menu 66.

49 RPU nie zalogował się w GDM

Przyczyna: Próbujesz przeprowadzić operację, która wymaga stosowania RPU.

Działanie: Dokonaj procedury logowania RPU w GDM i powtórz operację.

51 Utrata pamięci

Działanie: Przekaż instrument do autoryzowanego serwisu.

53 Błąd konwertera analogowo-cyfrowego

Przyczyna: Błąd systemu pomiaru kątów.

Działanie: Jeśli błąd pojawia się systematycznie, przekaż instrument do autoryzowanego serwisu.

54 Utrata pamięci

Działanie: Przekaż instrument do autoryzowanego serwisu.

103 Brak nośnika

Przyczyna: Zakłócenie lub brak kontaktu z dalmierzem.

Działanie: Zmień kanał lub zwiększ odległość pomiędzy RPU i GDM.

107 Kanał zajęty przy połączeniu z dalmierzem

Działanie: Zmień kanał

122.6 Brak połączenia z radiem

Przyczyna:

- Radio nie zostało podłączone do instrumentu.
- Radio nie zostało włączone
- Bateria w radiu jest wyczerpana
- Kable nie zostały prawidłowo podłączone lub są uszkodzone.

Działanie: Podłącz radio do Geodimeter i włącz je.

123 Przerwa (może być także wyświetlony 23.6)

Przyczyna:

- Bateria w radiu jest wyczerpana
- Kable nie zostały prawidłowo podłączone lub są uszkodzone.

Działanie: Sprawdź kable i baterie w radiu.

153 Włączony przełącznik wartości granicznej

Przyczyna: Próbujesz ustawić instrument pod niedozwolonym kątem

155 Ustawienie w płaszczyźnie poziomej nie jest wystarczająco dobre

Działanie: Jeśli błąd pojawia się systematycznie, przekaż instrument do auto-ryzowanego serwisu.

156 Ustawienie w płaszczyźnie pionowej nie jest wystarczająco dobre

Działanie: Jeśli błąd pojawia się systematycznie, przekaż instrument do auto-ryzowanego serwisu.

157 Ustawienie w obu płaszczyznach nie jest wystarczająco dobre

Działanie: Jeśli błąd pojawia się systematycznie, przekaż instrument do auto-ryzowanego serwisu.

158 Nie można odnaleźć lustra

Przyczyna:

- Celowanie przy pomocy RPU jest złe
- Zbyt duża odległość
- Wiązka pomiarowa trafiła na przeszkodę

Działanie: Spróbuj dokładniej nacelować RPU w kierunku stanowiska i usuń z drogi wszelkie przeszkody. Jeśli to możliwe, postaraj się zmniejszyć odległość.

161 Utrata kontaktu z lustrem

Przyczyna:

- Celowanie przy pomocy RPU jest złe
- Wiązka pomiarowa trafiła na przeszkodę
- Lustro zostało zbyt szybko przesunięte.

Działanie: Spróbuj dokładniej nacelować RPU w kierunku stanowiska i usuń z drogi wszelkie przeszkody. Jeśli nie korzystasz z trybu śledzenia, pamiętaj by nieruchomo trzymać lustro w chwili pomiaru.

162 Błąd składni (patrz kod 30)

166 Brak sygnału pomiarowego z lustra

Przyczyna: Wiązka pomiarowa z dalmierza w instrumencie lub odbita od lustra trafiła na przeszkodę.

Działanie: Usuń przeszkodę.

167 Zbyt duży błąd kolimacji

Przyczyna: Stwierdzony w trakcie pomiarów testowych błąd kolimacji był zbyt duży.

Działanie: Zwiększ odległość pomiarową. Ważne jest, by w momencie pomiaru trzymać RPU nieruchomo. Jeśli informacja o błędzie nie zniknie, przekaż instrument do autoryzowanego serwisu.

174.7 Błąd pomiaru odległości

Działanie: Powtórz pomiar.

201 Błąd obliczenia (patrz kod 43)

207 Przepelnienie kolejki poleceń

Przyczyna: Zbyt wiele poleceń przesłano do portu szeregowego.

Działanie: Poczekaj na realizację jednego polecenia zanim wyślesz następne.

217 Przepelnienie bufora RS-232

Przyczyna: Wysłano dane bez znaku zakończenia.

Działanie: Upewnij się, że polecenie zawiera znak zakończenia przesyłania.

218 Za długi ciąg znaków polecenia wejściowego

Przyczyna: Do portu szeregowego wysłano polecenie składające się ze zbyt dużej ilości znaków.

Działanie: Prześlij krótsze polecenie.

2

Opis techniczny

System pomiaru kątów

2.1.3 **Przegląd** _____

2.1.3 **Technika pomiaru kątów** _____

2.1.4 Kompensator dwuosiowy _____

2.1.4 Korekcja kolimacji _____

2.1.4 Korekcja błędu inklinacji _____

2.1.4 Obliczanie kąta poziomego _____

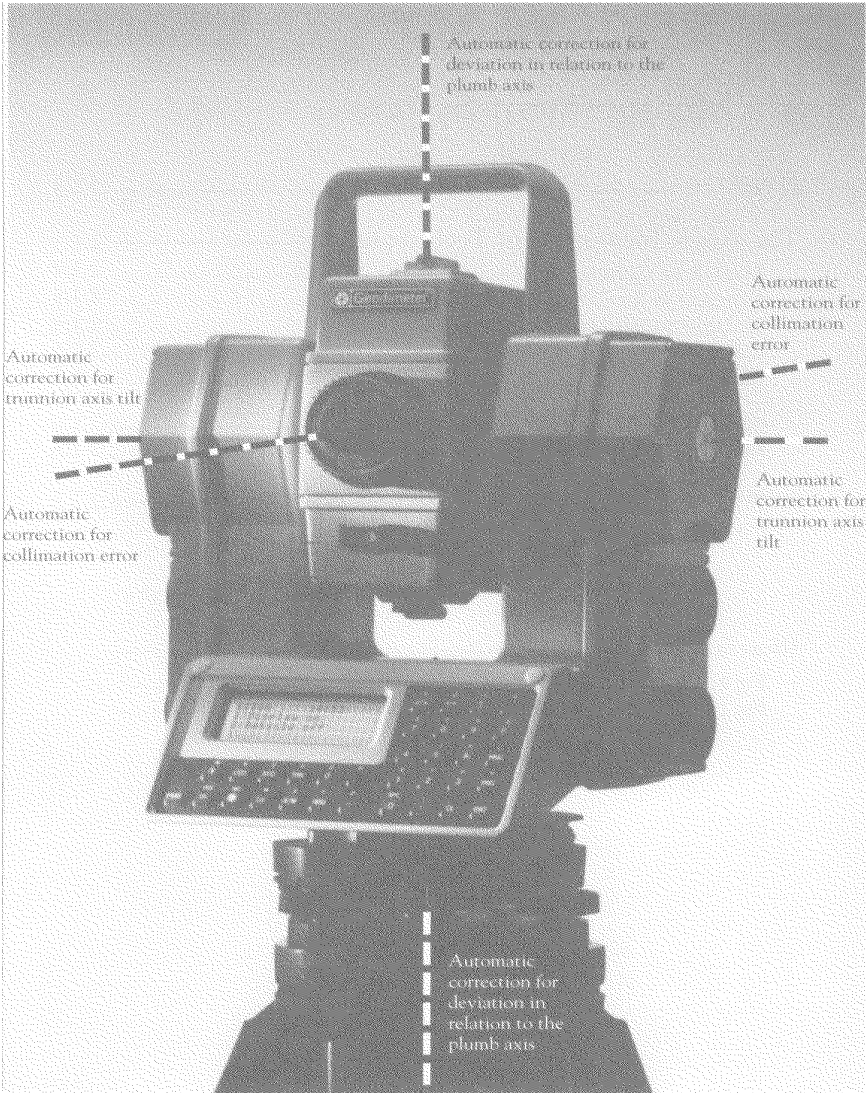
2.1.5 Obliczanie kąta pionowego _____

2.1.5

2.1.6 **Pomiar kątów w pierwszym położeniu lunety** _____

2.1.6 **Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety** _____

Ilustracje _____



Rys.1.1 System pomiaru kątów

Geodimeter System 600 spełnia wszystkie wymagania dla skutecznego i dokładnego pomiaru kątów. Pozwala on również na wybranie najbardziej odpowiadającej ci metody pomiarowej. System ten zapewnia:

- ◇ *Automatyczną korekcję błędów sensora odczytowego,*
- ◇ *Automatyczną korekcję błędów kolimacji i inklinacji*
- ◇ *Automatyczną korekcję błędu kolimacji trackera,*
- ◇ *Uśrednianie arytmetyczne w celu eliminacji błędów celowania*

Technika pomiaru kątów _____

Jedną z wyróżniających się cech konstrukcyjnych Geodimeter System 600 jest elektroniczny system pomiaru kątów, który eliminuje błędy kątów poziomych i pionowych pojawiające się zazwyczaj przy zastosowaniu konwencjonalnych teodolitów. Zasadą pomiaru jest bazowanie na odczycie zintegrowanego sygnału na całej powierzchni poziomych i pionowych przyrządów elektronicznych i tworzenie średniej wartości kątowej. W ten sposób eliminowane są całkowicie niedokładności wywołane mimosrodowością i skalowaniem.

Kompensator dwuosiowy _____

Instrument jest wyposażony w kompensator dwuosiowy, który automatycznie koryguje kąty poziome i pionowe przy jakimkolwiek odchyleniu od linii pionu. System niezwłocznie ostrzega o każdej zmianie powyżej 10° ($6'$).

Korekcja kolimacji

Bardzo prosta procedura testowa umożliwia szybki pomiar i rejestrację kolimacji poziomej i pionowej instrumentu przed rozpoczęciem pomiarów kątowych. Wszystkie zmierzone kąty będą następnie automatycznie korygowane przez mikroprocesor wykorzystujący zapisane w pamięci współczynniki poprawkowe, które pozostają niezmienione do czasu ich ponownego pomiaru.

Korekcja błędu inklinacji

Podczas tej samej procedury testowej możliwe jest także dokonanie pomiaru i zapis błędów inklinacji (odchylenia osi). Zarejestrowany współczynnik poprawkowy będzie później automatycznie stosowany do wszystkich zmierzonych kątów poziomych.

Kiedy powinniśmy przeprowadzać pomiary testowe ?

1. Po przetransportowaniu instrumentu, podczas którego poddany był wstrząsom,
2. Gdy od ostatniego użycia instrumentu temperatura uległa zmianie więcej niż o 10°C,
3. Jeśli zmieniono konfigurację klawiatury od ostatniej kalibracji (można używać więcej niż jednej klawiatury,
4. Natychmiast, gdy wymagane są pomiary o wysokiej dokładności.

Jak przeprowadzać testy kalibracyjne?

Patrz "Pomiary testowe" - część 1, str. 1.2.19.

Obliczanie kąta poziomego

Poniżej podany wzór stosowany jest do obliczania kąta poziomego:

$$HA = HAs + Eh \times 1 / \sin v + Yh \times 1 / \tan v + U \times 1 / \tan v$$

(sin v = kolimacja tan v = poziomowanie tan v = oś pozioma)

HAs = kąt poziomy zmierzony przez koło elektroniczne

Eh = kolimacja pozioma

Yh = Błąd poziomowania przy prawym kącie przy lunecie, korygowany przez kompensator

U = błąd osi poziomej

Obliczanie kąta pionowego

Poniżej podany wzór stosowany jest do obliczania kąta pionowego:

$$V = Vs + Ev + Yv$$

Vs = kąt pionowy zmierzony przez koło elektroniczne

Ev = kolimacja pionowa

Yv = odchylenie osi pionowej, mierzony przez kompensator

Pomiar kątów w jednym położeniu lunety _____

Powyżej opisane cechy pozwalają prowadzić wydajne i precyzyjne pomiary kątowe w jednym położeniu lunety, dzięki temu, że instrument automatycznie koryguje błędy instrumentalne o wartości zapisane i wyznaczone podczas procedury testowej.

W trakcie pomiarów kątowych wykonywanych tylko przy pierwszym kole z włączonym kompensatorem i ustalonymi wcześniej wartościami kolimacji i błędu inklinacji, każdy wyświetlony kąt będzie poprawiony w zakresie:

- ◇ błędów podziału koła poziomego i pionowego oraz mimośrodowości
- ◇ odchylenia linii pionowej
- ◇ poziomej i pionowej kolimacji
- ◇ błędów inklinacji

Jeszcze raz należy podkreślić, że wciąż aktualne pozostaną źródła błędów operatora, takie jak celowanie oraz regulacja optycznego pionownika spodarki. Niedokładności wynikające z celowania mogą być jednak prawie całkowicie wyeliminowane poprzez wykonanie pomiaru przy obu kołach.

Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety _____

Instrument może być wykorzystany w taki sam sposób jak tradycyjny teodolit, tj. do pomiaru przy obu kołach - pierwszym i drugim. W stosunku do tych dwóch sytuacji pomiarowych będziemy używać określeń pozycja C1 (przy 1. kole, pierwsze położenie) i pozycja C2 (przy 2. kole, drugie położenie).

Pomiar kątów w dwóch położeniach lunety jest wykonywany gdy wymagają tego przepisy, lub wymagana jest bardzo wysoka dokładność poparta odpowiednią dokumentacją pomiarową.

Mierząc w trybie STD możemy pomierzyć i zachować wartości kierunków z dwóch położeniach lunety oraz otrzymać wartości błędów kolimacji, inklinacji oraz błędu celowania.

Gdy mierzymy w trybie D-bar możemy zmniejszyć błąd celowania poprzez wielokrotne celowanie a wartość średnia zostanie zachowana do pamięci. Ilość powtórzeń dobieramy w zależności od warunków pomiarowych. Ostatecznie średnia wartość kąta zostaje obliczona i zachowana. Wartości kątów z poszczególnych położzeń lunety również możemy zachować w pamięci.

System pomiaru odległości

Przegląd _____

2.2.3

Pomiar odległości _____

2.2.3

Pomiar standardowy (tryb STD) _____

2.2.4

Szybki pomiar standardowy (tryb FSTD) _____

2.2.4

Pomiar o podwyższonej dokładności (tryb D-bar) _____

2.2.5

Pomiar ciągły w trybie tracking (Tyczenie) _____

2.2.6

Pomiar celów ruchomych (tryb Tracking) _____

2.2.7

Pomiary na dalekie odległości _____

2.2.7

Obiekty mimośrodowe _____

2.2.8

Poziom sygnału _____

2.2.9

Szerokość wiązki _____

2.2.9

Zasięg _____

2.2.9

Dokładność _____

2.2.10

Zdalne określanie wysokości (R.O.E) _____

2.2.10

R.O.E - przykłady _____

2.2.11

Współczynnik skali UTM korygujący odległości _____

2.2.13

UTM - przykłady _____

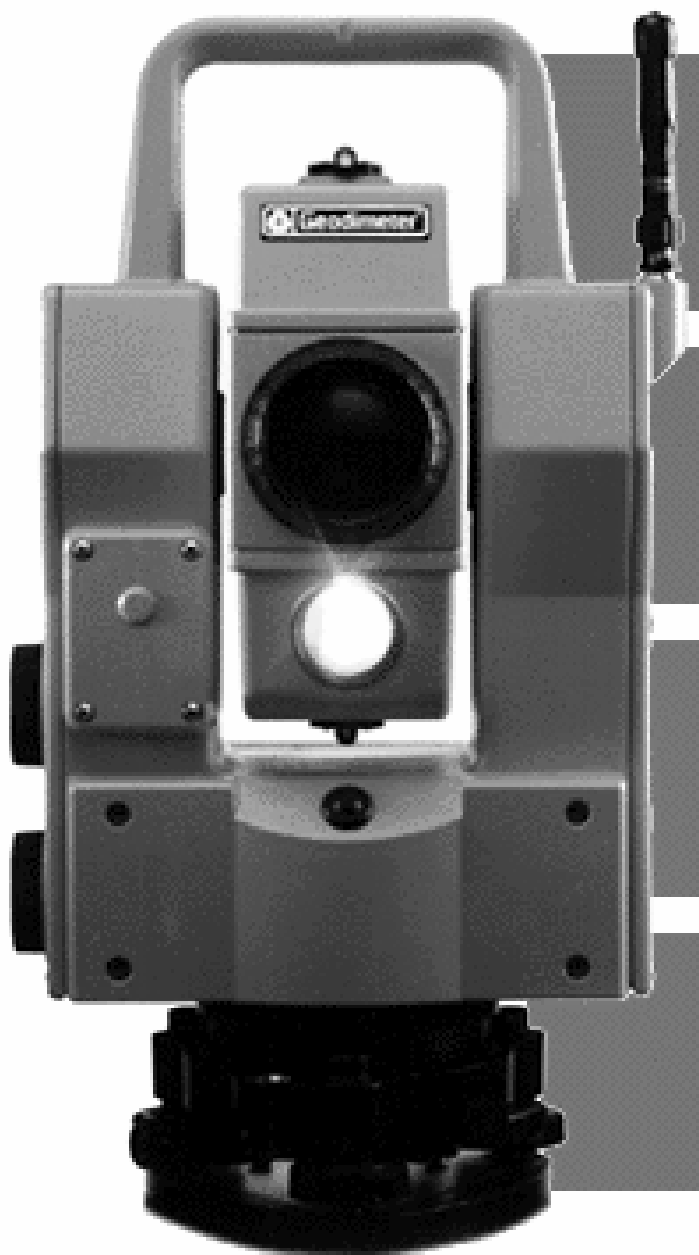
2.2.14

Ilustracje

Rys. 2.1 Pomiar obiektów mimośrodowych.

Rys. 2.2 - 2.4 Różne kombinacje IH i SH podczas korzystania z funkcji R.O.E.

Rys. 2.5 Współczynnik skali UTM.



Przeгляд

Moduł pomiaru odległości w Geodimeter System 600 działa w obszarze podczerwieni widma elektromagnetycznego. Wysyła on wiązkę promieni podczerwonych, odbieranych po odbiciu przez instrument. Następnie przy pomocy komparatora mierzone jest opóźnienie fazowe pomiędzy nadanym i odbitym sygnałem. Wbudowany mikroprocesor przetwarza zmierzone wartości i wyświetla je jako odległość z milimetrową dokładnością w czwartej linii monitora.

Pomiar odległości

Wewnętrzne funkcje modułu pomiaru odległości mogą być zróżnicowane w zależności od rodzaju poszczególnych zadań pomiarowych.

Istnieją cztery metody pomiaru odległości:

STD

- ◇ Pomiary standardowe do celów nieruchomych (tryb standardowy)

STD

- ◇ Szybkie pomiary standardowe do celów nieruchomych (tryb szybki standard)

D

- ◇ Pomiary precyzyjne do celów nieruchomych (tryb D-bar)

TRK

- ◇ Pomiary do celów ruchomym (tryb śledzenia), np. tyczenie lub pomiary hydrograficzne, jak również tachimetria.

Wybór trybu pomiarowego zależy najczęściej od doświadczenia operatora i oczywiście od wymaganej w danym zadaniu pomiarowym dokładności.

STD

STD

Pomiar standardowy (tryb STD)

Ten tryb stosowany jest zazwyczaj podczas pomiarów osnowy, np. poligonizacji, niewielkich zadań tachymetrycznych, kontroli dokładności pomiaru punktu itp. Czas pomiaru odległości do każdego punktu zajmuje ok. 5 sekund. Zasadniczo omawiany tryb ma zastosowanie w sytuacji, gdy wymagany jest normalny stopień dokładności kątów i odległości.

Instrument przeprowadza pomiar i wyświetla kąty poziome i pionowe oraz odległości pochyłe. Odległość pozioma, różnica w wysokości, a także współrzędne północne, wschodnie oraz rzędna wysokości punktu wyświetlone zostaną na monitorze po dwukrotnym wciśnięciu klawisza ENT. Kolimacja i błędy inklinacji są całkowicie kompensowane pozwalając na uzyskanie pełnej dokładności kątowej w pomiarach przy pierwszym kole. Instrument daje także możliwość użycia funkcji R.O.E (wysokość obiektu oddalonego), przez co wszystkie zmierzone i obliczone wartości będą uaktualnione niezwłocznie po zakończeniu pomiaru odległości i obróceniu lunety w pionie. Również przesunięcie lunety w poziomie w granicach 30 cm skutkuje zmianą współrzędnych północnych i wschodnich zmierzonego punktu. Ta funkcja stosowana jest podczas pomiaru obiektów mimośrodowych (patrz str. 2.2.7)

STD

Szybki pomiar standardowy (tryb FSTD)

Ten tryb pomiarowy jest wykorzystywany gdy cel jest stacjonarny i wymagania dokładnościowe nie są za wysokie. Czas pomiaru jest bardzo szybki, ok 1.3 sekundy. Pomiar przeprowadzany jest w ten sam sposób jak w trybie standardowym.

MNU

6

2

Przełączanie pomiędzy trybami STD i FSTD

Konfigurowanie klawisza STD aby pracował w trybie standard lub szybki standard odbywa się za pomocą menu 62.



Pomiar o podwyższonej dokładności (tryb D-bar)

W/w tryb stosowany jest głównie podczas pomiarów osnowy, np. poligonizacji, niewielkich zadań tachymetrycznych, kontroli dokładności pomiaru punktu itp. Czas pomiaru odległości do każdego punktu zajmuje ok. 5 sekund. Omawiany tryb wykazuje podobieństwo do trybu STD przy pierwszym kole. Zasadniczą różnicę stanowi fakt, iż pomiar odległości przeprowadzany jest w automatycznie powtarzanym cyklu pomiarowym, w rezultacie czego uzyskujemy większą dokładność.

Instrument przeprowadza pomiar i wyświetla kąty poziome i pionowe oraz odległości pochylę. Możesz również zobaczyć wartości odległości poziomej i różnicy w wysokości, a także współrzędnych północnych, wschodnich oraz rzędnej wysokości punktu po dwukrotnym wciśnięciu klawisza ENT. Całkowita kompensacja kolimacji i błędów inklinacji zapewnia uzyskanie pełnej dokładności kątowej w pomiarze w trybie D-bar przy pierwszym kole.

Instrument oferuje ponadto możliwość skorzystania z funkcji R.O.E, dzięki czemu wszystkie zmierzone i obliczone wartości będą uaktualnione niezwłocznie po zakończeniu pomiaru odległości i obróceniu lunety w pionie. Należy jednak zwrócić uwagę na pewną istotną różnicę w sposobie stosowania w/w funkcji w porównaniu do opisu dotyczącego trybu STD. Instrument musi bowiem zostać poinformowany kiedy ma zakończyć pomiar odległości - wykonujemy to wciskając klawisz A/M. Przesunięcie lunety w poziomie w granicach 30 cm wywoła zmianę współrzędnych północnych i wschodnich zmierzonego punktu - także po wciśnięciu klawisza A/M.

TRK

Pomiar ciągły w trybie Tracking (Tyczenie)

Pomiarowy tryb śledzenia służy do tyczenia z użyciem odliczania wstecznego do zera odległości kierunkowej i wysokości do tyczonego punktu. Instrument bardzo szybko oblicza różnicę pomiędzy kierunkiem bieżącym i kierunkiem żądanym do punktu, który ma być wytoczony oraz różnicę między zmierzoną odległością poziomą i odległością żądaną do punktu. Różnice te wyświetlane są na monitorze. Jeśli obie wartości, tj. dHA (różnica w kącie poziomym) i dHD (różnica w odległości poziomej) są równe 0 oznacza to, iż tyczka miernicza znajduje się nad wytoczonym punktem.

W standardowej wersji instrumentu procedura tyczenia może być przeprowadzona dwoma różnymi sposobami :

- ◇ wpisywanie za pośrednictwem klawiatury wartości azymutu (SHA), odległości (SHD) i wysokości (SHT), po uprzednim wywołaniu odpowiednio funkcji F27, F28 i F29.
- ◇ wpisywanie danych stanowiska (łącznie z wysokością instrumentu - IH) i danych tyczonego punktu wykorzystując główne menu, Opcję 3:Coord, pozycja 1 i 2. Instrument dokonuje następnie obliczenia azymutu (SHA), odległości poziomej (SHD) i wysokości (SHT) pomiędzy punktem stanowiskowym instrumentu a każdym tyczonym punktem. Po wytoczeniu punktu i sprawdzeniu jego współrzędnych oraz rzędnej wysokości wywołujesz ponownie główne menu w celu wpisania współrzędnych i rzędnej wysokości następnego punktu. Więcej informacji na ten temat znajdziesz na str. 1.4.27.

SHA = F27
SHD = F28
SHT = F29

MNU

3

1

Pomiar do celów ruchomych (tryb Tracking)

Tryb TRK jest w pełni automatyczny. Wszystkie zmierzone wartości są uaktualniane w czasie 0.4 sek. po uzyskaniu kontaktu z lustrem, przy czym żaden z klawiszy nie musi być wciskany pomiędzy pomiarami. Pomiary w trybie śledzenia przeprowadzane są w dalekim zasięgu, doskonałym w sytuacjach gdy przy zmianach położenia obiektu chcemy rejestrować pierwotne dane pomiarowe w pamięci wewnętrznej lub Geodat. Zaznaczyć należy, że zużycie baterii podczas stosowania omawianego trybu jest trochę większe w porównaniu do trybu STD. Funkcja R.O.E wykonywana jest automatycznie.

MNU

1

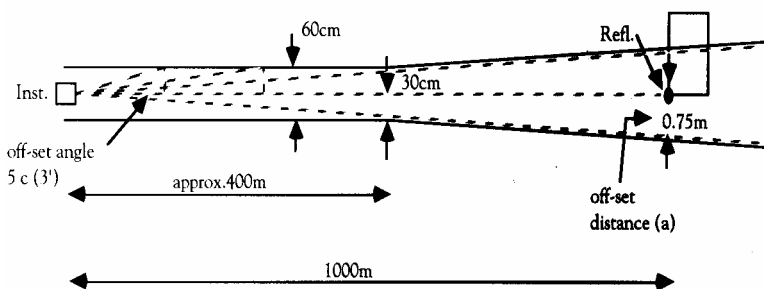
6

Pomiar dalekiego zasięgu (tylko 600M)

Jeśli masz zainstalowaną opcję dalekiego lub średniego zasięgu na swoim instrumencie, możesz uruchamiać lub wyłączać specjalną opcję zwaną 'Long Range' Daleki Zasięg za pomocą MNU 16. Jeśli opcja Long Range jest uaktywniona, na wyświetlaczu będzie pojawiał się napis Long Range za każdym razem gdy naciśniesz klawisz A/M w trybie STD i D-bar. Jeśli chcesz wiedzieć czy tą opcję masz zainstalowaną w instrumencie, poprosto naciśnij dłużej klawisz PRG. W pierwszym rzędzie na wyświetlaczu zobaczysz literki 'LR' lub 'MR' jeśli ta opcja jest obecna

Test danych celu (Target Data Test On/Off)

Funkcja ta pozwala na mierzenie punktów, ponad którymi nie może być umieszczona tyczka pomiarowa z lustrem, np. w narożniku lub w środku dużego drzewa. W takiej sytuacji instrument może być naprowadzony na właściwy punkt po wykonaniu pomiaru odległości. Offset odległości od niedostępnego punktu jest ograniczony do ± 30 cm lub obrotu instrumentu o 50 mgon dla odległości w granicach 400 m. Limit ten umożliwia obliczenie i rejestrację współrzędnych i rzędnej wysokości prawidłowego punktu, tj. punktu mimośrodowego. Przy odległościach powyżej 400 m ograniczenie offsetu jest proporcjonalne do odległości do punktu, np. przy dystansie 1200 m instrument może być naprowadzony na właściwy punkt przy offsecie odległości do 90 cm.



II. 2.1 Pomiar obiektów mimośrodowych.

Można zrezygnować z uaktywniania wspomnianego wyżej limitu (± 30 cm lub 50 mgon) poprzez użycie funkcji SET w głównym menu (Opcja 6 - Set switches, Target Data Test OFF). Przy pierwszym włączeniu instrumentu przełącznik ten znajduje się zawsze w pozycji ON.

Uwaga:

Test danych celu tworzony jest by zapobiec wprowadzeniu do pamięci "starego" pomiaru odległości z nowymi wartościami kąta. Gdy test ten jest wyłączony powstaje ryzyko zaistnienia w/w sytuacji, jeśli zapomniawsz zmierzyć odległość podczas pomiaru następných punktów.

MNU

6

1

Automatyczna kontrola poziomu sygnału

Geodimeter posiada zdolność automatycznej kontroli sygnału, który wybiera najodpowiedniejszy poziom sygnału do każdej mierzonej odległości.

Szerokość wiązki pomiarowej

Pomiarowa wiązka promieni podczerwonych posiada szerokość 16cm/100m (10 cali/300 stóp) (1.6 mrad). Szeroka wiązka pomiarowa ułatwia w znacznym stopniu wykrywanie lustra oraz tyczenie.

Zasięg pomiarowy

Instrument posiada zasięg pomiarowy w granicach od 0.2 m do 2500 m (w zależności od modelu Geodimeter) tylko z jednym lustrem w normalnych warunkach pogodowych.

Dokładność

Dokładność pomiaru odległości w trybie standardowym wynosi $\pm(5 \text{ mm} + 2 \text{ ppm})$. Współczynnik PPM (części na milion) jest uzależniony od zasięgu i w rzeczywistości daje się określić w milimetrach na kilometr. Inaczej mówiąc, pojęcie 3 PPM oznacza 3mm/km lub 0.3mm/ 100 m.

Szybki standard posiada dokładność $\pm(10 \text{ mm} + 3 \text{ ppm})$

Przy wymogu bardzo dużej dokładności pomiar powinien być przeprowadzony w trybie D-bar, polegającym na automatycznym i w sposób ciągły powtarzanym pomiarze odległości. Średnia wartość wszystkich tych pomiarów jest również powtarzana i stale uaktualniana na ekranie instrumentu. Dokładność w trybie D-bar wyraża się jako $\pm (3 \text{ mm} + 2\text{ppm})$

Podczas pomiarów w trybie śledzenia, np. przy tyczeniu lub szybkiej i intensywnej tachymetrii, współczynnik dokładności określony jest wartością $\pm (10 \text{ mm} + 3\text{ppm})$.

R.O.E (zdalne określenie wysokości) _____

Funkcja R.O.E. stosowana jest do pomiaru wysokości obiektów, na których niemożliwe jest umieszczenie lustra. W celu zmierzenia wysokości obiektu przeprowadzamy początkowy pomiar odległości do lustra trzymanego w punkcie znajdującym się w tej samej płaszczyźnie pionowej co punkt, którego wysokość zamierzamy ustalić. Raz określona w ten sposób odległość pozwala na mierzenie wysokości jakiegokolwiek punktu leżącego w płaszczyźnie pionowej lokalizacji w/w punktu, tj. w pozycji nadir lub zenit zmierzonego punktu.

Różnica w wysokości (DHT) jest zdefiniowana jako różnica pomiędzy osią kolimacji poziomej teodolitu a punktem, na który została naceLOWANA siatka nitek lunety teodolitu.

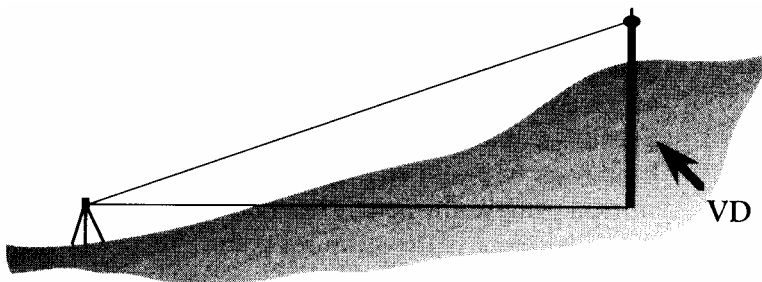
Funkcja R.O.E. znajduje zastosowanie we wszystkich trzech trybach pomiarowych - standardowym, D-bar i śledzenia. Jak

wynika z wcześniejszych opisów posiadasz możliwość wprowadzenia za pośrednictwem klawiatury współrzędnych stanowiska instrumentu, rzędnej wysokości, wysokości sygnału i instrumentu. Możesz także wykorzystać zdolności mikroprocesora do natychmiastowych obliczeń i wyświetlania na monitorze współrzędnych północnych, wschodnich oraz rzędnej wysokości punktów. Wszystkie w/w udogodnienia pozwalają na pracę bezpośrednio z rysunkami technicznymi bez konieczności wykonywania wcześniejszych obliczeń azymutów, odległości i wysokości. Funkcję R.O.E. uruchamiamy z menu - opcja 12 "R.O.E preset".

Różne kombinacje wysokości instrumentu (IH) i wysokości lustra (SH)

Ważną rzeczą jest znajomość różnych kombinacji wysokości instrumentu i lustra, mających wpływ na wyświetlane na monitorze wartości.

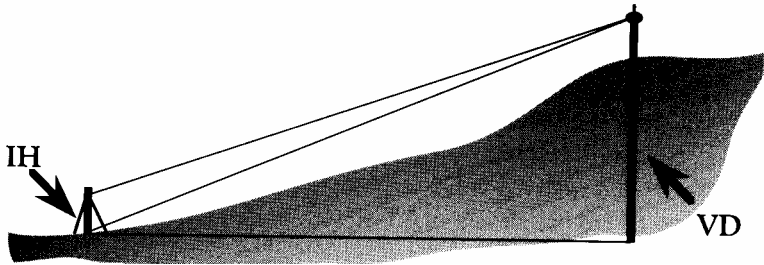
1. jeśli nie wpisałeś z klawiatury wysokości instrumentu lub lustra, wówczas wyświetlona na monitorze odległość pionowa (VD) stanowi różnicę pomiędzy osią poziomą instrumentu i punktem, na który wycelowany jest krzyż nitek.



Rys. 2.2.

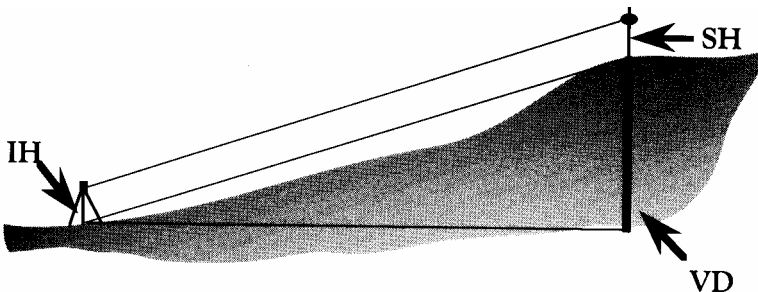
2. jeżeli wpisałeś wysokości instrumentu (IH) oraz wysokość punktu, w którym umieszczony jest Geodimeter, a także

określiłeś wartość wysokości sygnału lustra = 0 to wyświetlona odległość pionowa (VD) stanowi różnicę w wysokości pomiędzy punktem wysokości a punktem, na który wycelowana jest siatka nitek lunety. Wartość VD otrzymana w wyniku zmiany wyświetlanej "strony" jest wysokością bezwzględną. Opisana metoda powinna być stosowana np. do tyczenia wysokości przy bezpośrednim korzystaniu z rysunku technicznego.



Rys. 2.3.

- jeśli wpisałeś obie wysokości - instrumentu i lustra, wtedy odległość pionowa (VD) uwidoczniiona na monitorze będzie różnicą w wysokości pomiędzy punktem umieszczenia instrumentu i poziomem podłoża punktu, w którym znajduje się statyw lub lustro, tj. rzeczywistą różnicą w rzędnej wysokości pomiędzy dwoma punktami.



Rys. 2.4.

Współczynnik skali UTM (korygujący odległość) _____

We wszystkich modelach Geodimeter możesz korzystać ze współczynnika skali UTM w trakcie tyczenia bądź tachymetrii do

korygowania pomierzonych odległości.

Tablice współczynnika skali powinny być dostępne w lokalnych rządowych urzędach geodezyjnych. Stosowany przez operatora współczynnik zależy od położenia mierzonego obszaru w stosunku do jego odległości wschód-zachód od centralnego południka strefy UTM. Strefy te mają szerokość 6° i rozpoczynają się od południka zerowego. Odległości północ-południe w strefach UTM nie mają żadnego wpływu na współczynnik skali.

Omawiany współczynnik posiada wartość 0.9996 w centralnym południku stref UTM. Jest to najniższa wartość i będzie ona wzrastać do 1.000400 dla współczynnika skali na wschód i zachód od centralnego południka.

Współczynnik UTM uaktywniany jest przy pomocy Funkcji 43 i będzie zawsze taki sam dla tachymetrii i tyczenia. Po wybraniu F43 ekran wyświetli:

Poniżej zostały wymienione programy mogące korzystać z Funkcji 43:

P20 - Stanowisko znane/Wcięcie wstecz

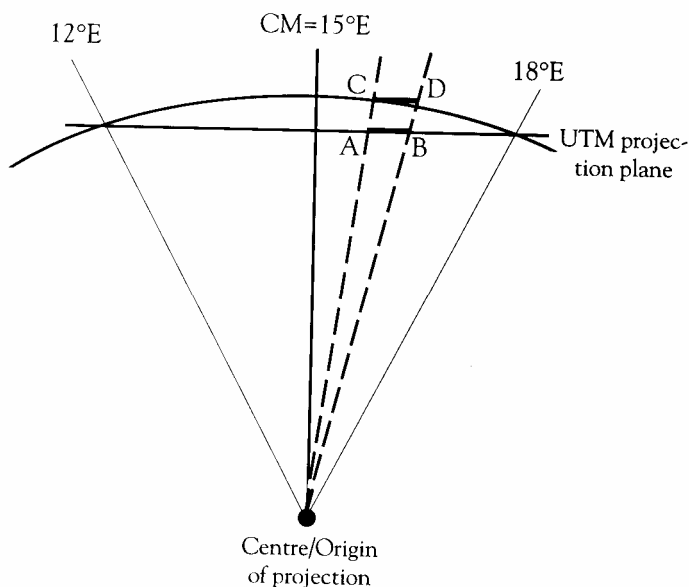
P23 - Tyczenie

P26 - Odległość pomiędzy dwoma punktami

UDS zawierające pomiary odległości

UTM - przykłady

Na ilustracji 2.5 odległość współrzędnych UTM przedstawiona jest w postaci linii AB. Zmierzona odległość pozioma CD musi być zatem zredukowana do AB przy użyciu współczynnika UTM, np. 0.999723. Wykonujemy to mnożąc odległość CD przez właściwy współczynnik. Opisywana czynność jest realizowana automatycznie po wpisaniu współczynnika UTM przy użyciu F43.



Rys. 2.5 Współczynnik skali UTM.

Przegląd _____

2.3.3

Jak uruchomić _____

2.3.4

Wymiana żarówki _____

2.3.5

Ilustracje _____

Rys. 3.1 Tracklight

Rys. 3.2 Podłączenie Tracklight

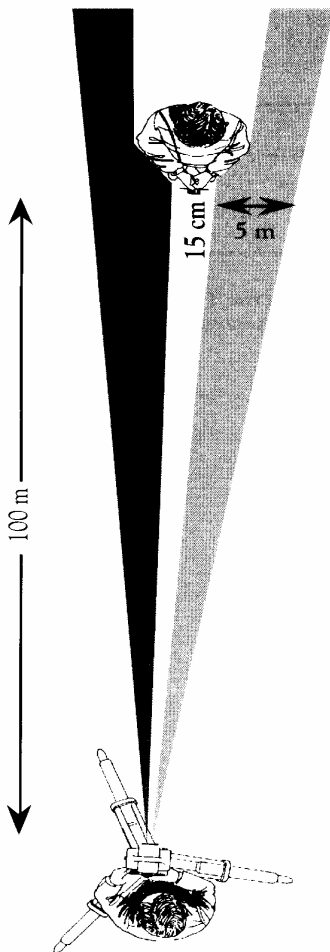
Rys. 3.3 Uruchamianie Tracklight.

Rys. 3.4, 3.5 Wymiana żarówki



Uruchamia
Tracklight

Rys. 3.1 Tracklight emituje sektory światła pulsacyjnego czerwonego, białego i zielonego. Białe światło odzwierciedla wiązkę pomiarową.



Przegląd

Tracklight jest widzialnym światłem naprowadzającym, które pozwala osobie obsługującej łatę mierniczą ustawić się we

właściwym położeniu. Składa się on z trójkolorowego błyskającego światła, przy czym każdy kolor mieści się we własnym sektorze projekcyjnym. Mierniczy znajdujący się na lewo od wiązki pomiarowej zobaczy światło zielone. Światło czerwone będzie widoczne przy ustawieniu na prawo od tej wiązki, natomiast zaobserwowanie światła białego oznacza, iż znajdujemy się wiązce pomiarowej instrumentu.


Częstotliwość błysków wzrośnie dwukrotnie niezwłocznie po trafieniu wiązki świetlnej w lustro dając w ten sposób potwierdzenie operatorowi tyczki mierniczej, że trzyma ją w prawidłowej pozycji. W tym samym momencie na monitorze zostanie wyświetlona odległość. Tracklight zapewnia również osobie wykonującej pomiar doskonałe ułatwienie w wyrównywaniu celowej oraz pracę w godzinach nocnych.

Rysunek na stronie poprzedniej pokazuje, że szerokość wiązki pomiarowej instrumentu wynosi 15 cm przy odległości 100 m. Ścieżka świetlna ma natomiast szerokość 10 m przy tej samej odległości. Urządzenie Tracklight wsuwa się w dolną część lunety (patrz rys. 3.2) i uaktywnia za pomocą klawiatury.



Rys. 3.2 Podłączenie Tracklight

Jak uruchomić Tracklight

Uruchomienie Tracklight następuje bardzo szybko po wciśnięciu klawisza  na klawiaturze instrumentu



Tracklight z



Tracklight 10 : 18
0 = OFF

instrumentu

Na ekranie pojawi się następujący komunikat:

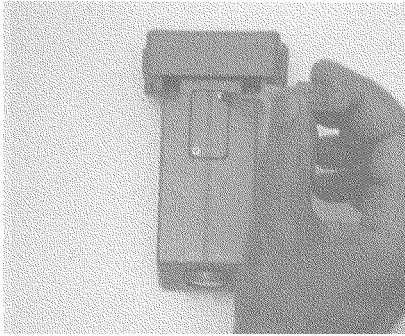
Tracklight z
RPU

Rys. 3.3. Uruchamianie Tracklight

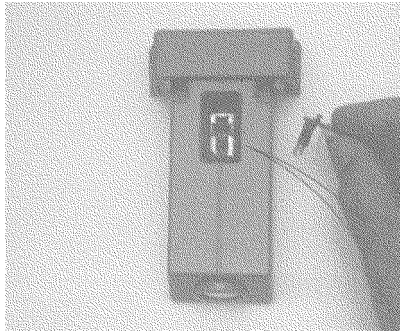
- ◇ Wpisz 0 jeśli chcesz wyłączyć Tracklight podczas pomiaru.
- ◇ Wpisz 2 jeśli chcesz używać Tracklight z normalną intensywnością świecenia.
- ◇ Wpisz 1 chcąc korzystać z wysokiej intensywności wiązki świetlnej w złych warunkach widoczności.

Tracklight jest automatycznie wyłączany po wyłączeniu instrumentu. Należy mocno podkreślić, że okres używania żarówki w opisywanym urządzeniu zostanie poważnie skrócony przy częstym korzystaniu z trybu wysokiej intensywności.

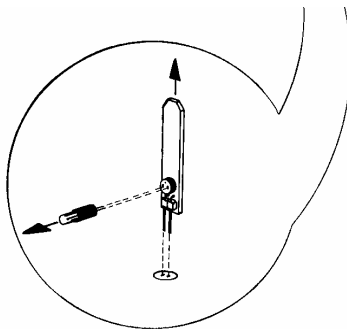
Wymiana żarówki



W celu wymiany żarówki otwórz pokrywę, pod którą jest ona umieszczona.



Wyciągnij bardzo ostrożnie osłonę wraz ze zużytą żarówką i wymień ją na nową. Włóż ponownie osłonę i przykręć pokrywę.



Rys. 3.4 Rysunek pokazuje jak należy wyciągnąć żarówkę (6.3V/0.2A) z gniazdka.

Servo

Przegląd _____

2.3.3

2.3.4

2.3.5

Przeгляд

|

Tracker

Przegląd _____

2.3.3

2.3.4

2.3.5

Przeгляд

|

Radio

Przegląd _____

2.3.3

2.3.4

2.3.5

Przeгляд

|

Rejestracja danych

Zapisywanie danych _____

2.7.2

Kontrola rejestracji danych _____

2.7.3

Wyprowadzanie danych _____

2.7.3

Wyprowadzanie standardowe _____

2.7.3

Wyprowadzanie zdefiniowane przez użytkownika _____

2.7.5

Jak tworzyć tablicę wyprowadzania danych _____

2.7.6

Rodzaje modułów pamięci _____

2.7.8

Pamięć wewnętrzna Imem _____

2.7.8

Port szeregowy Serial _____

2.7.9

Pamięć zewnętrzna Xmem _____

2.7.14

Przesyłanie danych _____

2.7.15

Jednostka klawiatury - PC _____

2.7.15

Instrument z klawiaturą - PC _____

2.7.16

Jednostka klawiatury - Instrument z klawiaturą _____

2.7.16

Instrument z klawiaturą - Czytnik kart _____

2.7.17

Czytnik kart - PC _____

2.7.17

Program 54 - Przesyłanie plików _____

2.7.18

Zapisywanie danych

Korzystanie z zapisu danych podczas używania Geodimeter System 600 opiera się na ogólnym systemie etykiet i numerów etykiet opisujących różne elementy danych. System ten obejmuje 109 różnych typów danych, które mogą być rejestrowane jako pojedyncze elementy bezpośrednio przy użyciu klawiatury, bądź też mogą zostać zapisane za pomocą sekwencji definiowanych przez użytkownika (UDS).

Rejestrację kątów możemy przeprowadzać w trakcie pomiaru przy pierwszym oraz drugim kole. Znaczne udogodnienie stanowi fakt, iż kąty zmierzone przy obu kołach mogą być zapisywane przez instrument w pozycji C1. Wartości kątów zostają wprowadzone do pamięci w pozycji C2 poprzez wciśnięcie klawisza A/M, a następnie mogą być wyświetlane i rejestrowane w pozycji C1. W tym przypadku zapis kątów wykonywany jest pod oddzielnymi oznaczeniami dla C1 i C2.

Dane są zawsze zapisywane w klawiaturze z tyłu instrumentu, nawet jeśli mamy zainstalowane dwie klawiatury.

Jeśli chcesz zachowywać dane w obydwu modułach klawiatury należy włączyć je obydwa. Dane mogą być transmitowane pomiędzy klawiaturami za pomocą programu P54.

	Dane	Opis	Etykieta
<i>Tabela 7:1</i> <i>Dane</i> <i>zapisywane</i>	Kąt poziomy C1/C2	HA	7
	Kąt pionowy C1/C2	VA	8
	Kąt poziomy C2	HA II	17
	Kąt pionowy C2	VA II	18
	Kąt poziomy C1	HA I	24*
	Kąt pionowy C1	VA I	25*
	Różnica pozioma	dH	16*
	Różnica pionowa	dV	19*
	Odległość pochyła	SD	9
	Odległość pozioma	HD	11
	Różnica w wysokości	dHT	10
	Odległość pionowa	VD	49
	Współrzędna północna	N (X)	37
	Współrzędna wschodnia	E (Y)	38
	Rzędna wysokości	Ele (Z)	39
	Północne wsp.odniesienia	Xr	47
Wschodnie wsp.odniesienia	Yr	48	

* tylko w trybie D-bar. Normalnie kąty C1 są odczytywane pod etykietami 7 i 8, lecz w trybie D-bar oznaczenia te są średnią wartością.


Kontrola rejestracji danych

Instrument sprawdza prawidłowość danych przed ich rejestracją. Kontrola polega np. na sprawdzeniu czy nastąpiło naciśnięcie instrumentu na lustro. Opcja ta może być wyłączona z menu - Targ. test off? MNU 61 i oznacza sprawdzenie, czy zmierzone kąty i odległości korespondują ze sobą i czy odległość nie została zapisana dwukrotnie. Po więcej informacji patrz str. 2.2.7

Wyprowadzanie danych

MNU

4

Uwaga ! 
Lista funkcji i etykiet znajduje się w dodatku A.

Standardowa tablica wyjścia jest ustalona dla każdego trybu pomiarowego. Ponadto użytkownik może określić, korzystając bezpośrednio z klawiatury, 5 dodatkowych tablic gdy wymagane jest odmienne wyjście danych. Czynność tę wykonujemy przy użyciu MNU 42, Create table.

Również za pomocą klawiatury wybieramy rodzaj urządzenia, które ma służyć do przesyłania danych, tj. pamięć wewnętrzną w instrumencie lub port szeregowy dla bezpośredniej transmisji przez spodarękę do komputera - opcja MNU 41, Select device.

Różne tablice wyjścia bądź jedna i ta sama mogą być uaktywnione jednocześnie dla kilku urządzeń.

Wyprowadzanie standardowe

Wyprowadzanie zmierzonych danych z Geodimeter System 600 może być ustawione całkowicie niezależnie od danych wyświetlanych na ekranie. Standardowa tablica wyjścia została ustalona w celu zapisu kąta poziomego, pionowego i odległości pochyłej dla różnych trybów pomiarowych. Jeśli wymagane jest wyprowadzenie innych danych, operator może określić odmienne tablice wyjścia. Wyprowadzanie standardowe - Tablica 0 (patrz. tab. 7:2, str. 2.7.4) jest przystosowana do funkcji różnych trybów pomiarowych podczas, gdy tablice definiowane przez użytkownika (tablica 1,2,3,4 i 5) nie zależą od wyboru trybu.

Tab. 7:2
 Tablica 0
 Tryb
 Standardowy
 STD

Tryb STD położenie C1		Tryb STD położenie C2		
Opis	Etykieta	Opis	Etykieta	Komentarz
HA	7	HA	7	Kąt poziomy C1
VA	8	VA	8	Kąt pionowy C1
SD	9	SD	9	Odległość pochyła
		HA II	17	Kąt poziomy C2*
		VA II	18	Kąt pionowy C2*

*nie dostępne w RPU

Wyżej wymienione dane mogą być zapisane w wybranej jednostce pamięci podczas pomiaru w trybie standardowym (STD).

Uwaga ! ➡

W trybie teodolitu rejestrowane będą wyłącznie oznaczenia 7 i 8. Tablice 0, 1, 2, 3 i 4 są dostępne po zmierzeniu odległości.

Tryb śledzenia (TRK)

W tym trybie pomiar i zapis danych może być wykonywany tylko przy pierwszym kole. Rejestracja następuje tak samo jak przy realizowaniu procedury pomiaru przy pierwszym kole w trybie standardowym.

Tryb pomiaru o podwyższonej dokładności (D-bar)

W trybie pomiarowym D-bar rejestracja danych może być przeprowadzana zgodnie z opisem zawartym w tabeli 7:3 (patrz następna strona).

Po wykonaniu pomiaru przy drugim kole zredukowana średnia wartość kątów z obu kół (C1/C2) może być zapisana pod oznaczeniem 7 i 8, średnia wartość kątowa dla kątów w pozycji C1 jest rejestrowana pod oznaczeniem 24 i 25, a średnia wartość kątowa dla kątów w C2 - pod oznaczeniem 17 i 18. Średnia wartość odległości pochyłej (SD) będzie rejestrowana pod oznaczeniem 9.

Tryb D-bar

Tryb D-bar

przy 1. kole (C1)		przy obu kołach (C2)		
Opis	Etykieta	Opis	Etykieta	Komentarz
HA	7			Kąt poziomy
VA	8			Kąt pionowy
SD	9			Odległość pochyła - średnia wartość
		HA II/I	7	Śr. wartość celowań kątowych, z poprawką różnicy między C2 i C1*
		VA II/I	8	Dokładność 0.1 mgon (1")*
		HA II	17	Średnia wartość celowań przy C2*
		VA II	18	-"-
		HA I	24	Średnia wartość celowań przy C1*
		VA I	25	-"-
		SD	9	Odległość pochyła - średnia wartość

Tab. 5:3 Tablica 0, Tryb D-bar * tylko przy instrumencie
Wyprowadzanie danych określone przez użytkownika

Jeżeli nie odpowiada nam standardowe wyprowadzanie danych - Tablica 0, możemy poprzez wpisanie za pomocą klawiatury żadanego oznaczenia zdefiniować pięć tablic wyjścia (od Tablicy 1 do Tablicy 5). Tablica wyjścia może zawierać jakiegokolwiek zmierzone lub obliczone przez instrument dane - np. zredukowaną odległość lub współrzędne. Czas oraz data uaktualniane są przez instrument i mogą być rejestrowane. Inne dane, takie jak numer punktu i kody punktu, również mogą być zawarte w tablicy wyjścia. Jednakże każda odpowiednia wartość danych musi być wówczas uaktualniona przy użyciu klawiszy funkcyjnych.



Jak utworzyć tablicę wyprowadzania danych

4

2

STD P0 10 : 16
HA : 234.5678
VA : 92.5545

Aby rozpocząć tworzenie nowej tablicy wyjścia, musisz najpierw wybrać z menu funkcję 4 ("Data com")

MNU

4

Data com 10 : 16
1 Select device
2 Create output

Wybierz numer 2 - "Create output"

2

Data com 10 : 16
Table no = _

Wybierz numer tablicy = (1,2,3,4,5) a następnie wciśnij ENT...


ENT

Data com 10 : 16
Label no =

Wybierz żądane oznaczenie - np. HA = 7. Wciśnij ENT...

Uwaga - Tablica 5 !

W tablicy 5 nie może być umieszczona żadna ze zmierzonych lub obliczonych odległości.

Uwaga ! 
Lista funkcji i etykiet znajduje się w dodatku A

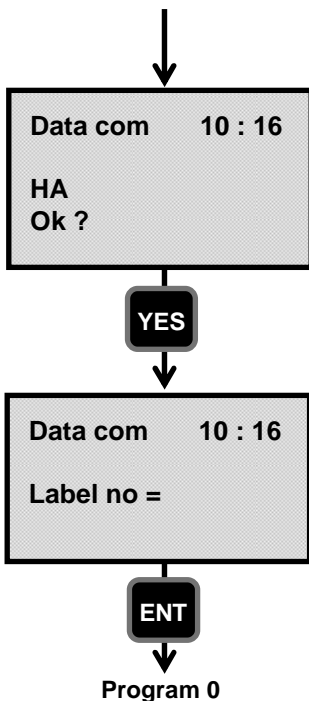
ENT

Jak utworzyć tablicę wyprowadzania danych (cd.)

MNU

4

2



Przy wyborze lub rezygnacji z oznaczenia korzystamy z klawisza Yes i No. Wciśnij YES lub ENT...

Pytanie "Label no=" będzie powtarzane do momentu, gdy wprowadzone zostaną wszystkie żądane oznaczenia. Po zakończeniu selekcji oznaczeń wciśnij klawisz ENT - nastąpi powrót do programu 0.

Uwaga ! 

Tablice wyjścia zdefiniowane przez użytkownika mogą być uaktywnione i używane tylko z w pełni zakończonymi procesami pomiarowymi, które muszą obejmować pomiar odległości.

Tablica wyjściowa 5 - kiedy nie chcesz mierzyć odległości

Wykorzystując tablice wyjściową numer 5 możesz używać tablic wyświetlacza nie zawierających odległości ani współrzędnych, natomiast zawierające kąty.

MNU

4

Rodzaje modułów pamięci

Wybór modułu pamięci następuje poprzez wykorzystanie funkcji 4 (opcja 1 "Select device") z menu.

Dostępne są następujące możliwości:

1



Imem



Serial



Xmem

Wybierz 1 aby wybrać pamięć wewnętrzną lub 2 aby wybrać port szeregowy (to jest wyświetlacz, który gdy nie jest podłączony czytnik kart)

Tak wygląda wyświetlacz gdy czytnik kart jest podłączony do instrumentu.

1 Imem
2 Card



1. Pamięć wewnętrzną

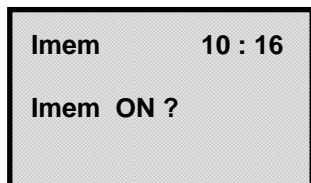
MNU

Wybierz MNU 411, Internal Memory dla zapisu danych do pamięci wewnętrznej "Internal Memory". Więcej wiadomości na ten temat znajdziesz w podręczniku "Geodimeter - oprogramowanie". Procedura instalacyjna obejmuje następujące instrukcje:

4

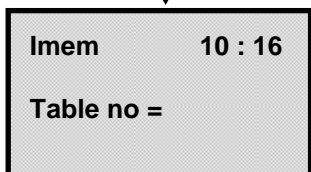
1

1



ENT

Yes - kontynuacja, No - przerwanie.
Wciśnij YES lub ENT...



Wybierz numer tablicy wyjścia = 0, 1, 2, 3, 4 lub 5 i wciśnij ENT.

ENT

↓

Imem 10 : 16
REG key ?

Kontrola wyprowadzenia danych może być dokonana poprzez wciśnięcie klawisza REG (REG-key?) lub wyjście może ciągłe (Slave?). Wybór metody następuje po udzieleniu odpowiedzi Yes na jedno z pytań: REG-key? lub Slave?.

2 Port szeregowy

Wybierz MNU 412 dla wyprowadzenia danych do komputera poprzez interfejs szeregowy. Przesyłaniem danych sterujemy wykonując przy użyciu klawiatury instrukcje wyświetlane na ekranie.

- MNU
- 4
- 1
- 2

Data com 10 : 16
Serial ON ?

Czy urządzenie zewnętrzne rejestrujące jest włączone? Wciśnij YES lub ENT w celu kontynuacji.

ENT

↓

↓

Serial 10 : 16
COM = 1.8.0.9600

Ustawienie parametrów może być zaakceptowane poprzez wciśnięcie ENT, zmienione całkowicie przez wpisanie od początku nowych wartości lub zmienione za pomocą klawisza <- poprzez wymazanie poszczególnych wartości.

Cztery parametry transmisji są oddzielone kropkami i mają następujące znaczenie:

- 1. bit stopu - 1 lub 2*
- 2. bit danych - 7 lub 8*
- 3. Parzystość: brak parzystości = 0
nieparzystość = 1
parzystość = 2*
- 4. szybkość transmisji: 50-19200
bps, np. 300, 1200, 2400, 4800,
9600, 19200.*

Wybierz numer tablicy wyjścia = 0, 1, 2, 3, 4 lub 5 i wciśnij ENT.

Kontrola wyprowadzenia danych może być dokonana przez: 1) komputer, 2) wciśnięcie klawisza REG w instrumencie (REG key?) lub 3) wyjście może być ciągłe (Slave?). Wybierz odpowiednią metodę udzielając odpowiedzi YES na jedno z pytań: REG key? lub Slave?

Polecenia stosowane przy wyprowadzaniu danych poprzez port szeregowy.

W przypadku nie wybrania żadnej z powyższych pytań, wyjście danych jest inicjowane przez komputer poprzez przekazanie jednego z następujących poleceń. Komenda jest realizowana przy sygnale powrotnym. Patrz instrukcja 'Oprogramowanie i Transmisja danych' w celu uzyskania pełnej listy komend portu szeregowego.

Load

Załadowanie pamięci. Dane ułożone według formatu standardowego mogą być załadowane do pamięci jednostki rejestrującej.

Składnia	L<dir>=<file>
<dir>	'I' Katalog Area 'M' Katalog Job 'U' Katalog programów UDS
<file>	Nazwa zbioru (max. 15 znaków). Nazwa zbioru rozróżnia małe i duże litery

Output

Wyjście danych z pamięci.

Składnia	O<dir>=<file> O<dir>=<arg>
<dir>	'I' Katalog Area 'M' Katalog Job 'U' Katalog programów UDS
<file>	Nazwa zbioru (max. 15 znaków). Nazwa zbioru rozróżnia małe i duże litery
<arg>	'C' wyjście katalogu zbiorów

Read

Czytanie danych pomiarowych lub wartości etykiet przez instrument..

Składnia	RG=[<arg>][,<lbl>]
<arg>	[S] Wyjście standardowe N Nazwa wyjścia D Dane wyjściowe V Numeryczne wyjście krok po kroku T Test sygnału z celu. Jest 300 gdy brak sygnału, 301 gdy jest sygnał powrotny.

Trig

Rozpoczyna pomiar odległości w instrumencie..

Składnia	TG=[<arg>]
<arg>	'<' Jest to wartość domyślna i nie jest

konieczne jej wprowadzanie.

Write

Zapisuje dane do instrumentu. Wszystkie etykiety które mogą być określone za pomocą klawisz F mogą być zapisane do pamięci.

Składnia WG,<label>=<data>
<label> 0-109
<data> maksymalnie 9 znaków numerycznych
 wartości etykiet i maksimum 16 znaków dla
 alfanumerycznych etykiet

Wybranie opcji **"REG-Key"** powoduje, że dane odpowiadające aktualnej tabeli wyjścia będą przesyłane po wciśnięciu klawisza REG.

Opcja **"Slave"** oznacza, iż dane są automatycznie przekazywane w momencie zakończenia pomiaru, bez konieczności wciskania klawisza REG.

Sprzętowe połączenie szeregowo (RS-232/V24)

Używaj kabel uniwersalny (nr 571 202 188/216) łącznie z adapterem komputerowym (nr 571 202 204) do połączeń klawiatury z komputerem i baterią zewnętrzną (nr 571 202 194) lub zasilaczem.

Pin	Sygnal
2	Wprowadzanie danych (RXD)
3	Wyprowadzanie danych (TXD)
7	Uziemienie (BATT-)
8	12 V (BATT+)

Tab 7.5 Konfiguracja połączenia z komputerem

Wartość	Opis
0	Instrument działa prawidłowo, wszystkie żądane dane są dostępne.

3	Zmierzona odległość została już zapisana. Wymagany jest nowy pomiar odległości.
4	Pomiar jest nieważny - brak możliwości zapisu
5	Rejestracja nie jest możliwa przy wybranym trybie pracy instrumentu.
20	Błąd w etykiecie. Wybrane oznaczenie nie może być obsługiwane przez instrument.
21	Błąd parzystości w przesyłanych danych (pomiędzy Geodimeter a złączem).
22	Połączenie nieprawidłowe lub jego brak, bądź podłączenie niewłaściwego urządzenia.
23	Czas oczekiwania przekroczony.
30	Błąd składniowy
35	Błąd w danych.

Tab. 7.3 Opis stanu

Format wyjścia

Standardowy format danych z interfejsu jest następujący:

<Oznaczenie> = <dane> CRLF

Stan

Stan jest wartością liczbową, przesyłaną przed danymi pomiarowymi. W przypadku wykrycia błędu wartość ta jest różna od 0. Opis stanu znajduje się w tabeli 7.3.

Zakończenie przesyłania

Zakończenie przesyłania (EOT) umieszczone jest pod etykietą 79, gdzie znajduje się odpowiednik ASCII. Domyślnie jest 62, np. ">"). EOT nie zostanie przesłany, jeżeli w/w wartość określona będzie jako 0.

3. Pamięć zewnętrzna Xmem

Wybierz MNU 413, External Memory w celu przesyłania danych do czytnika kart PCMCIA założonego na tylnym panelu

MNU

4

1

instrumentu. W trakcie procedury ustawiającej wyświetlane są następujące instrukcje:

3

Xmem 10 : 16
Xmem ON ?

*Yes - kontynuacja, No - przerwanie.
Wciśnij YES lub ENT*

ENT

Xmem 10 : 16
Table no =

*Wybierz numer tablicy wyjścia = 0, 1,
2, 3, 4 lub 5 i wciśnij ENT.*

ENT

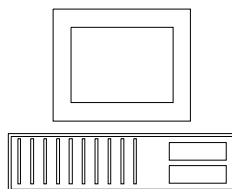
Xmem 10 : 16
REG key ?

*Kontrola wyprowadzenia danych
może być dokonana poprzez
wciśnięcie klawisza REG (REG-key?)
lub wyjście może być ciągłe (Slave?).
Wybór metody następuje po
udzieleniu odpowiedzi YES lub ENT
na jedno z tych pytań.*

Przesyłanie danych

Geodimeter System 500 może być podłączony do urządzeń zewnętrznych poprzez wbudowany interfejs szeregowy (RS-232)

tak jak opisano to na stronach poprzednich. Ta część podręcznika omawia sposób przesyłania danych z i do instrumentu oraz sposób komunikowania się z jednostką sterującą, jeżeli pracujemy z RPU 500.



Klawiatura



PC

Podłącz klawiaturę i komputer do baterii przy użyciu kabla 571 202 188/216 i adapter 571 202 204 i włącz oba urządzenia. Istnieją dwa sposoby przesyłania danych pomiędzy tymi jednostkami:

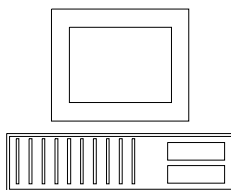
1. Program 54

Wprowadź w instrumencie program 54 i wybierz opcję From imem, To serial dla przesyłania plików z klawiatury do komputera lub opcję From Serial, To imem do transferu w odwrotnym kierunku. W tym drugim przypadku przesyłanie rozpoczyna się od kopiowania plików z komputera do portu komunikacyjnego.

Więcej wiadomości na temat programu 54 znajduje się na stronie 2.7.18.

2. Polecenia RS-232

Możesz także przeprowadzać transfer danych pomiędzy klawiaturą i komputerem wysyłając odpowiednie polecenia z komputera. Pełna lista poleceń szeregowych zawarta jest na str. 2.7.10 lub patrz instrukcja obsługi 'Oprogramowanie i transmisja danych' aby uzyskać więcej informacji.



Geodimeter z klawiaturą ↔

Komputer

Połącz spodarkę Geodimeteru i PC z baterią zewnętrzną kablem uniwersalnym 571 202 188/216 i adapterem 571 202 204. Włącz oba urządzenia. Wykonuj polecenia jednostki klawiatury i komputera w celu transmisji danych pomiędzy jednostkami.



Klawiatura

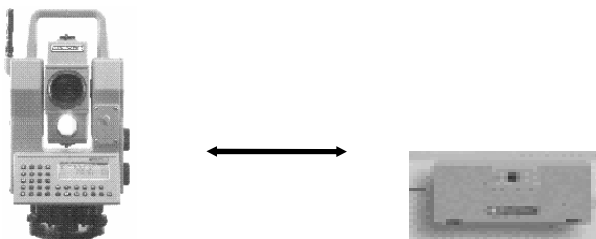
↔ Geodimeter z klawiaturą

Podłącz spodarkę instrumentu i Klawiaturę przy użyciu kabla 571 202 188/216. Włącz oba urządzenia, a następnie wprowadź program 54. Wybierz najpierw opcję From serial, To imem w jednostce, która będzie otrzymywać dane i dalej opcję From imem, To serial w jednostce wysyłającej.

Więcej wiadomości na temat programu 54 znajdziesz na stronie 2.7.18.

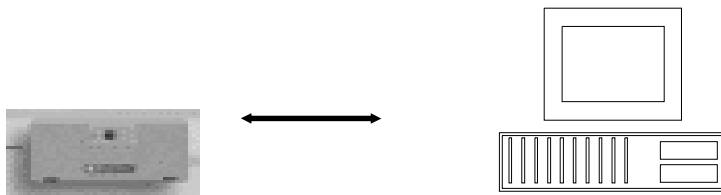
Uwaga !

Nie podłączaj modułu klawiatury do zewnętrznego radia 571 180 810 poprzez złączkę T 571 202 312 gdy bateria zewnętrzna jest już podłączona do złączki typu T, ponieważ to zniszczy baterie. Gdy klawiatura i zewnętrzne radio są już połączone, to wystarczającym i jedynym źródłem zasilania jest bateria wewnętrzna radia.



Geodimeter z klawiaturą ↔ Czytnik kart

Podłącz spodarękę instrumentu i czytnik kart przy użyciu kabla 571 202 188/216. Włącz instrument i wprowadź program 54. Wybierz opcję From Xmem, To Imem jeśli dane mają być przesyłane z czytnika kart do instrumentu bądź opcję From Imem, To Xmem, gdy transfer ma nastąpić w odwrotnym kierunku. Więcej wiadomości na temat programu 54 znajdziesz na stronie 2.7.18.



Czytnik kart



PC

Podłącz czytnik kart i komputer do baterii za pośrednictwem kabla 571 202 188/216 i adaptera 571 202 204 oraz włącz komputer. Istnieje tylko jeden sposób przetransmitowania danych pomiędzy urządzeniami:

2. Polecenia RS-232

Możesz przeprowadzać transfer danych pomiędzy czytnikiem kart i komputerem wysyłając odpowiednie polecenia z komputera. Pełna lista poleceń szeregowych zawarta jest na str. 2.7.10 lub patrz instrukcja obsługi 'Oprogramowanie i transmisja danych' aby uzyskać więcej informacji

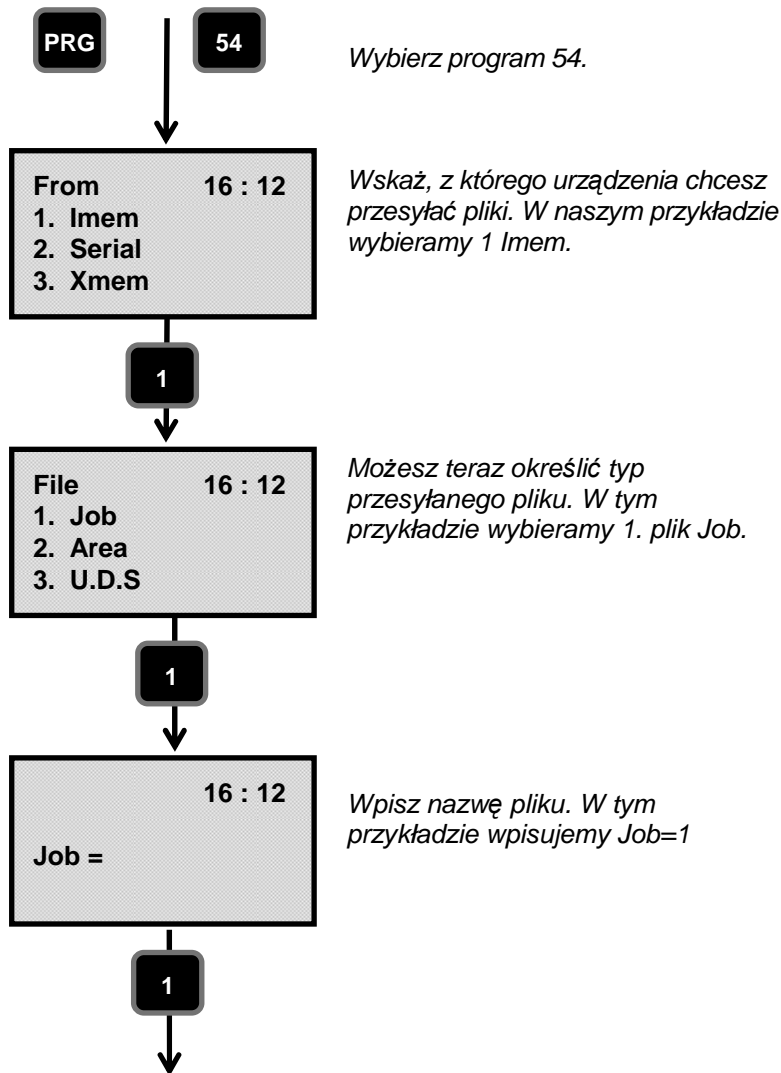
PRG

54

Program 54 - przesyłanie plików

Połącz dwa urządzenia za pomocą odpowiedniego kabla, a następnie włącz je. Poniższa instrukcja opisuje jak transmitować dane pomiędzy modułem klawiatury a instrumentem z założoną klawiaturą.

Czynności wykonywane w module źródłowym (moduł klawiatury)



PRG

54

Z poprzedniej strony

To 16 : 54
1. Imem
2. Serial
3. Xmem

Do jakiego urządzenia zamierzasz przesłać wybrany plik. W tym przykładzie wybieramy 2. serial.

3

P54 16 : 54
COM=1.8.0.9600

Wprowadź nowe parametry transmisji lub zaakceptuj wyświetlone na ekranie. W naszym przykładzie dokonujemy akceptacji klawiszem ENT.

Uwaga ! ☞

ENT

Uwaga !

Zanim dokonasz potwierdzenia przygotuj urządzenie docelowe do transferu plików.

P54 16 : 54
Wait

W trakcie przesyłania plików na ekranie wyświetlany jest komunikat "Wait". Po zakończeniu operacji opuścisz program 54.

Uwaga ! ☞

Uwaga - komunikat 19

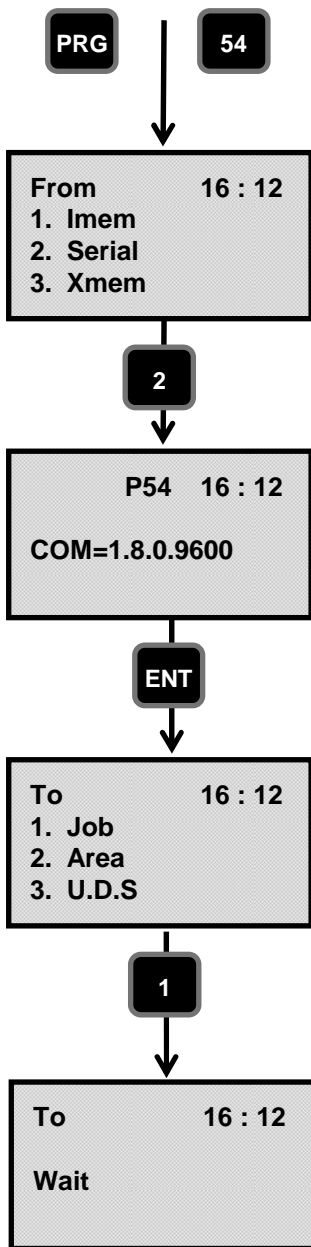
Jeśli podczas przesyłania pliku pojawi się komunikat 19 oznacza to, iż transfer nie przebiegł pomyślnie. W tej sytuacji powinieneś przeprowadzić operację ponownie obserwując, w którym momencie pojawi się komunikat 35 (błąd w danych). Następnie sprawdź swój plik i jeśli to możliwe popraw przy pomocy edytora występujące nieprawidłowości.

PRG

54

Czynności wykonywane w urządzeniu docelowym (instrument

z założoną klawiaturą)



Wybierz program 54.

Wskaż, z którego urządzenia chcesz wysłać pliki do urządzenia docelowego. W naszym przykładzie wybieramy 2 Serial.

Wprowadź parametry transmisji, które muszą być identyczne z parametrami ustalonymi w urządzeniu źródłowym. W niniejszym przykładzie akceptujemy wyświetlone parametry wciskając ENT.

W jakim typie pliku mają być zapisane przesłane dane? W tym przykładzie wybieramy 1. Job, gdyż przesyłamy plik tego typu.

Urządzenie jest przygotowane do odbioru danych. Rozpocznij transfer z urządzenia źródłowego.

Rozdział 8

Zasilanie

Baterie _____

2.8.2

Bateria wewnętrzna (pod lunetę) _____

2.8.2

Bateria wewnętrzna (obudowa boczna) _____

2.8.2

Bateria zewnętrzna _____

2.8.3

Kable do podłączenia baterii _____

2.8.3

Ładowanie baterii _____

2.8.4

Urządzenia ładujące _____

2.8.4

Konwerter ładujący _____

2.8.4

Uwagi o ładowaniu baterii nikielowo-kadmowych _____

2.8.5

Funkcja Bat Low _____

2.8.5

Stan baterii _____

2.8.6

Ilustracje _____

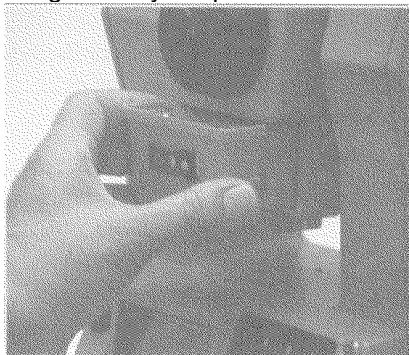
Rys. 8.1 Bateria wewnętrzna 12V, 1.2Ah

Rys. 8.2 Bateria zewnętrzna 12V, 6Ah

Baterie

Bateria wewnętrzna

Standardowa bateria wewnętrzna NiCd 12V, 1.2 Ah (część nr 571 200 320) wsuwana jest w podstawę instrumentu. Jest to bateria standardowa dla modułu centralnego. Po wyczerpaniu może być ponownie naładowana przy użyciu konwertera ładującego w czasie 14-16 godzin lub za pomocą szybkiej ładowarki w ok. 2 godziny. Dostarczać będzie wówczas energii pozwalającej na dwugodzinną nieprzerwaną pracę.



*Rys. 8.1 Bateria wewnętrzna
12V, 1.2Ah*

Bateria wewnętrzna

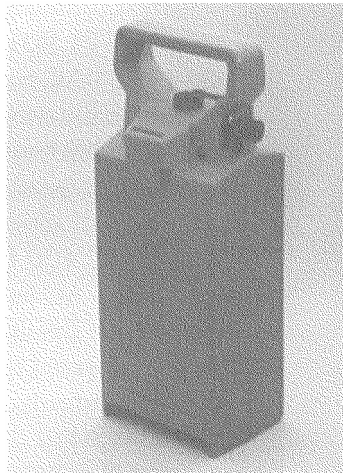
Baterię wewnętrzną dla obudowy bocznej stanowi ten sam typ baterii co dla baterii wewnętrznej dla jednostki centralnej, lecz z jedną różnicą - może być tylko ładowana ładowarką szybką. Czas ładowania ok.2 godziny. Wpełni naładowana bateria dostarczy energii na dwugodzinną nieprzerwaną pracę instrumentu.

Bateria zewnętrzna o przedłużonym czasie pracy

Bateria zewnętrzna NiCd 12V, 6 Ah (część nr 571 202 194), z

której mogą korzystać również inne urządzenia Geodimeter, jest podłączana do instrumentu poprzez kabel uniwersalny.

Mocujemy ją na statywie przy użyciu jednego z dwóch wsporników. Po wyczerpaniu baterię ładujemy w czasie 14-16 godzin stosując do tego urządzenie ładujące. Całkowicie naładowana bateria dostarcza zasilania koniecznego do 12-godzinnej nieprzerwanej pracy.



Rys. 8.2 Bateria zewnętrzna
12V, 6Ah

Kable do podłączenia baterii

Gdy używamy baterii zewnętrznej lub chcemy połączyć różne moduły firmy Geotronics z sobą wymagany jest kabel uniwersalny. Różne typy kabli przedstawiamy poniżej:

Kabel uniwersalny 1m, 571 202 188, do łączenia instrumentu / klawiatury z zewnętrzną baterią lub inną klawiaturą lub instrumentem.

Kabel uniwersalny 2.5m, 571 202 216, taki sam jak kabel powyżej

Adapter, 571 202 204, służy do połączenia z sobą instrumentu / klawiatury z komputerem i baterią zewnętrzną.

Ładowanie baterii

Firma Geotronics AB produkuje specjalne urządzenia do ładowania baterii NiCd stosowanych w instrumentach Geodimeter. System obejmuje dwa różne typy urządzeń:

Charger (571 901 017)

Urządzenie ładujące 220 V lub 115 AC. Może ono obsługiwać dwie baterie 6 Ah (bateria zewnętrzna o przedłużonym czasie pracy) lub dwa konwertery ładujące bądź jedną baterię 6 Ah i jeden konwerter.

Charger BC 400 (571 126 090)

Urządzenie ładujące 220 V lub 115 AC służące do połączenia z konwerterem ładującym w celu jednoczesnego ładowania 3 baterii (każda z nich jest obsługiwana oddzielnie). Bateria jest najpierw rozładowywana, a następnie ładowana w czasie około 14 godzin. Po zakończeniu procesu ładowania urządzenie przełącza się na podładowywanie.

Charging Converter (571 200 034)

Konwerter ładujący przeznaczony jest do pojedynczego lub wielokrotnego, jednoczesnego ładowania 2 baterii wewnętrznych i jednej zewnętrznej w połączeniu z urządzeniem 571 901 017 lub 571 126 090.. Dostarczane jest w ten sposób zasilanie instrumentu potrzebne do 8-godzinnej nieprzerwanej pracy.

Szybka ładowarka 220V/115V (571 905 973/974)

Ładowarka zasilana prądem 220V lub 115V do ładowania

wszelkiego rodzaju baterii wyposażonych w złącze kontaktowe. Ładowarka może ładować jednocześnie tylko jedną baterię. Czas ładowania zależy od stopnia rozładowania baterii. Czas ładowania kompletnie rozładowanej baterii wynosi 2 godziny. Gdy bateria zostanie w pełni naładowana ładowarka przechodzi automatycznie do trybu doładowywania.

Minimalna temperatura ładowania powinna być wyższa od $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ lecz nie powinna przewyższać temperatury pokojowej.

Uwagi dotyczące ładowania baterii kadmowo-niklowych

Czas ładowania wyczerpanych baterii NiCd wynosi około 14-16 godzin przy wykorzystaniu standardowego urządzenia ładującego. W okresie ładowania należy zapewnić temperaturę ponad $+5^{\circ}\text{C}$, lecz nie powinna ona przekraczać temperatury pokojowej. Baterie utrzymamy w lepszym stanie, jeśli będziemy je używać aż do momentu zasygnalizowania przez instrument faktu ich wyczerpania (komunikat "Bat Low") lub automatycznego wyłączenia. Okres rozładowywania baterii może ulegać znacznym zmianom w zależności od jakości poszczególnych ogniw, zwłaszcza przy wyższej temperaturze otoczenia. Dlatego też zalecamy ładowanie baterii, które nie były używane przez dwa lub więcej tygodni.

Bat Low

Wyczerpanie baterii sygnalizowane jest poprzez wyświetlenie na monitorze komunikatu "Bat Low" i automatyczne wyłączenie instrumentu. Opisywana funkcja daje jednak możliwość wymiany baterii bez utraty parametrów takich, jak wysokość instrumentu i sygnału, współrzędnych, azymutu, kompensacji dwuosiowej itp. Nowa bateria musi być zainstalowana w czasie nie dłuższym niż 2 godziny; w przeciwnym razie wszystkie wymienione parametry zostaną stracone.

Uwaga! To czasowe przechowywanie danych działa tylko wówczas, gdy na monitorze pojawi się komunikat "Bat Low". Funkcja ta nie będzie miała zastosowania, jeżeli baterię wyciągniemy w czasie pracy instrumentu.

Stan baterii

Kształt baterii pokazany na wyświetlaczu ma wskazywać pojemność baterii. Wypełniony symbol odzwierciedla dobry stan baterii, natomiast symbol pusty oznacza niską pozostałą pojemność baterii.

Należy tutaj nadmienić:

- Krzywe rozładowania dla baterii NiCd i NiMH może się znacznie od siebie różnić w zależności od stanu baterii. Z tego też powodu czas pomiędzy stanem baterii pełni naładowanej i rozładowanej znacznie się będzie różnił dla baterii nowych i starych. Zależy to również od trybu ładowania baterii i rodzaju baterii.
- Jeśli założymy do instrumentu baterię bezpośrednio po ładowaniu to symbol baterii pełnej pokaże się chociaż bateria nie będzie pełni naładowana.

Z tego też powodu proponujemy co następuje:

Uwaga!

- **Wskaźnik stanu naładowania baterii określa tylko zgrubną wartość pozostałej pojemności baterii podłączonej do instrumentu.**

Definicje i wzory

Korekcje:

2.9.2 Błędu krzywizny _____

2.9.2 Błędu refrakcji _____

Korekcje:

2.9.3 Różnicy w wysokości _____

2.9.4 Odległości zredukowanej _____

2.9.4 **Wysokość instrumentu** _____

2.9.4 **Wysokość lustra** _____

2.9.5 **Korekcja atmosferyczna** _____

Korekcja błędów refrakcji i krzywizny

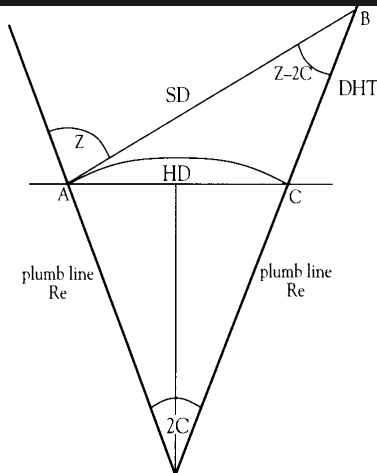
Jeżeli odległość i wysokość są obliczane wyłącznie poprzez mnożenie zmierzonej odległości pochyłej odpowiednio przez sinus lub cosinus zmierzonego kąta, mogą wystąpić poważne błędy spowodowane krzywizną Ziemi, refrakcją.

Poniżej przedstawione zostały wzory wykorzystywane przez instrument do automatycznego obliczania błędów krzywizny, refrakcji i średniego poziomu morza. Przy pomiarach na dużych wysokościach współczynniki błędów mogą być obliczane ręcznie. Podkreślić należy, że lokalne wartości Re i K będą różne w zależności od geograficznego położenia mierzonego obszaru.

$$DHT = SD \times \cos Z + \frac{(SD)^2 \times \sin^2 Z}{2 Re} (1 - K)$$

$$HD = SD \times \sin Z - \frac{(SD)^2 \times \sin^2 Z}{2 Re} (1 - K/2)$$

HD = odległość pozioma, DHT = różnica w wysokości
 SD = odl. skośna, Re = średnia wartość promienia Ziemi = 6372 km
 K = średnia stała refrakcji = 0.142



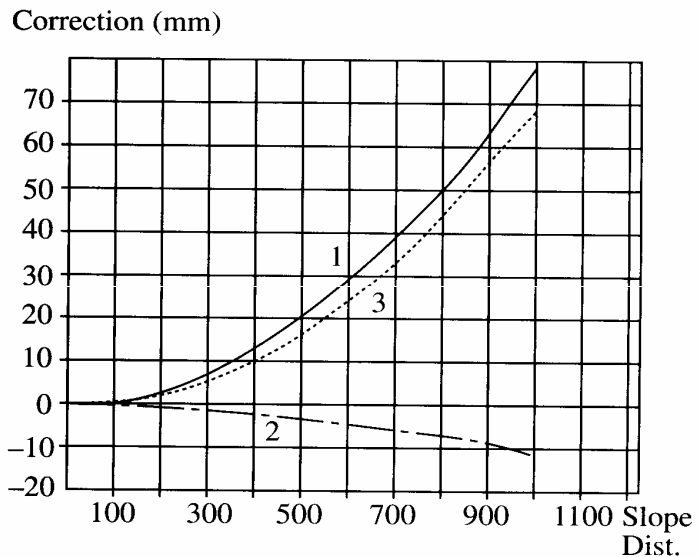
Korekcja różnicy w wysokości

Korekcja ta ma zastosowanie w następujących sytuacjach:

1. Odległość pochyła nie została skorygowana podczas wyświetlenia lub rejestracji.
2. Jeżeli zostały użyte różne wartości K i/lub Re , dostosuj je odpowiednio do standardowych wartości, przedstawionych na poprzedniej stronie (są one zazwyczaj dostępne w lokalnych władzach geodezyjnych).

Przykład

Korekcja różnicy w wysokości



Krzywa 1 reprezentuje krzywiznę Ziemi. Krzywa 2 stanowi korekcję refrakcji, jako funkcja odległości pochyłej. Krzywa 3 jest korekcją wypadkową mającą zastosowanie do wysokości uzyskanej w wyniku pomnożenia odległości pochyłej przez $\cos z$. Korekcja ta zmienia się względnie wolno w stosunku do odchylenia od płaszczyzny poziomej. Przy $20g$ ($Z=80g$) korekcja będzie zmniejszona o 10%.

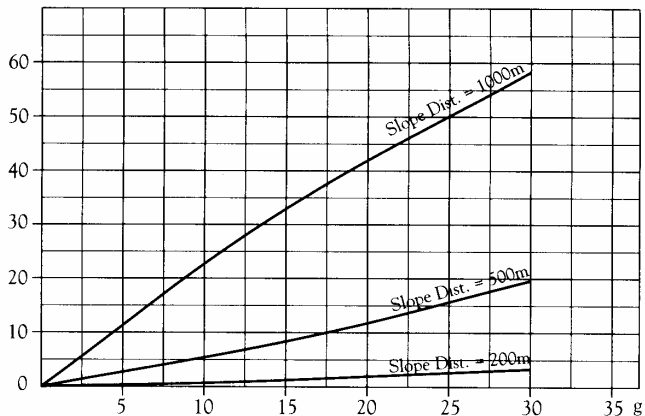
Korekcja odległości poziomej

Korekcję krzywizny Ziemi oraz refrakcji, która ma zastosowanie do odległości poziomej uzyskanej poprzez mnożenie odległości pochyłej przez sinus Z obrazuje krzywa na rysunku poniżej. Korekcja ta jest proporcjonalna do kwadratu odległości pochyłej i w przybliżeniu wprost proporcjonalna do odchylenia od płaszczyzny poziomej przy umiarkowanych wysokościach.

Przykład

Korekcja odległości poziomej.

Correction (mm)



Wysokość instrumentu

Wysokość instrumentu jest odległością pionową pomiędzy punktem niwelacyjnym/punktem wysokościowym i środkiem symbolu lustra umieszczonym na bocznej ścianie instrumentu, tj. linią kolimacji lunety.

Wysokość lustra

Wysokość sygnału jest odległością pionową pomiędzy punktem ustawienia tyczki i środkiem lustra. Pamiętaj, by w czasie pracy na bardzo miękkim gruncie oraz przy przeprowadzaniu dokładnych pomiarów wziąć pod uwagę głębokość wbijania tyczki.

Korekcja atmosferyczna

Ponieważ prędkość światła ulega nieznacznym zmianom w zależności od ciśnienia i temperatury powietrza, w celu uzyskania właściwej odległości musi być zastosowany współczynnik korekcji atmosferycznej. Poniżej przedstawiamy wzór służący do obliczenia tego współczynnika.

$$\text{ppm} = 275 - 79.55 \times \frac{p}{273 + t}$$

p = ciśnienie w milibarach

t = temperatura powietrza w °C

Geodimeter System 600 oblicza i stosuje omawiany współczynnik automatycznie.

Poprawka zerowa występuje dla temperatury powietrza 20°C (68°F) i ciśnieniu atmosferycznym 760 mmHg (1013mbars/29.9 inHg). Zwróć uwagę na to aby instrument działał z odpowiednimi jednostkami - MNU 65, Jednostki.

Konserwacja instrumentu

- 2.10.2 **Przegląd** _____
- 2.10.2 **Czyszczenie** _____
- 2.10.3 **Kondensacja** _____
- 2.10.3 **Transportowanie instrumentu** _____
- 2.10.3 **Gwarancja** _____

Przegląd

Geodimeter System 600 został skonstruowany w sposób odpowiadający warunkom pracy terenowej, lecz podobnie jak inne urządzenia precyzyjne wymaga odpowiedniego utrzymania i konserwacji.

- ◇ unikaj silnych wstrząsów oraz niedbałego obchodzenia się z instrumentem.
- ◇ dbaj o czystość soczewek i luster. Używaj wyłącznie materiałów przeznaczonych do czyszczenia urządzeń optycznych.
- ◇ gdy instrument nie jest używany, utrzymuj go w pozycji pionowej .
- ◇ przestrzegamy przed przenoszeniem instrumentu w czasie, gdy jest on zainstalowany na trójnogu ze względu na możliwość uszkodzenia śrub spodarki.
- ◇ Tylko instrumenty servo
Nie obracaj instrumentu rękami. Może mieć to wpływ na kierunek nawiązania. Wielkość tego wpływu zależy od jakości spodarki i statywu. Używaj śrub servo do obracania instrumentu.

Uwaga: Geodimeter System 600 jest zabezpieczony przed zwykłymi zakłóceniami elektromagnetycznymi otoczenia. Należy jednak pamiętać, że instrument posiada zespoły czułe na elektryczność statyczną, dlatego też jego obudowa może być zdejmowana wyłącznie przez autoryzowany serwis, pod groźbą utraty gwarancji.

Czyszczenie

Czyszczenie należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, szczególnie podczas usuwania piasku i kurzu z soczewek i luster. Nigdy nie używaj szorstkiego lub brudnego materiału bądź sztywnego papieru. Zalecana jest antystatyczna bibuła do czyszczenia obiektów, wata bawełniana lub pędzelek.

Kondensacja

Po wykonaniu pomiarów w warunkach dużej wilgotności powietrza instrument należy przenieść do zamkniętego pomieszczenia i wyjąć z opakowania. Wyparowanie skroplonej na powierzchni soczewek wody powinno nastąpić w sposób naturalny.

Transportowanie instrumentu

Instrument powinien być zawsze transportowany w kufrze transportowym, który powinien być zamknięty.

Wysyłając instrument do naprawy lub przeglądu należy umieścić na opakowaniu nazwisko i adres nadawcy i odbiorcy.

Wysyłając instrument do naprawy lub przeglądu należy umieścić w opakowaniu opis występujących usterek.

Gwarancja

GEOTRONICS AB gwarantuje, że instrument został przetestowany przed dostarczeniem do odbiorcy. Okres gwarancji wynosi jeden rok.

Wszelkie uwagi dotyczące gwarancji powinny być kierowane do miejscowych oddziałów firmy.

Nr	Tekst	Opis
0	Info	Informacja
1	Data	Dane używane
2	Stn	Numer stanowiska
3	I H	Wysokość instrumentu
4	Pcode	Kod punku
5	Pno	Numer punktu
6	SH	Wysokość lustra
7	HA	Kierunek poziomy
8	VA	Kierunek pionowy
9	SD	Odległość skośna
10	DHT	Przewyższenie (bez IH i SH)
11	HD	Odległość zredukowana na poziom
12	SqrAre	Pole powierzchni (wynik z programu 25)
13	Volume	Objętość * (wynik z programu 25)
14	Grade	Nachylenie w procentach (DHT/HD)*100
15	Area	Plik Area
16	dH	Różnica między kierunkami poziomymi przy C1 i C2 **
17	HAI	Kierunek poz. zmierzony przy C2 i wprowadzony do pam. **
18	VAI	Kierunek pion. zmierzony przy C2 i wprowadzony do pam. **
19	dV	Różnica pomiędzy kierunkami pionowymi przy C2 i C1 **
20	Offset	Stały offset (może być dodany lub odejty od wartości SD)
21	Haref	Kierunek poziomy nawiązania
22	Comp	Kompensator ON=1, OFF=0
23	Units	Stan ustawienia jednostki
24	HAI	Kierunek poziomy zmierzony przy C1
25	VAI	Kierunek pionowy zmierzony przy C1
26	SVA	Tyczony kąt pionowy
27	SHA	Tyczony kąt poziomy
28	SHD	Tyczna odległość pozioma
29	SHT	Tyczna wysokość
30	PPM	Poprawka atmosferyczna, części na milion (PPM)
37	N	Współrzędne X *
38	E	Współrzędne Y *
39	ELE	Rzędna wysokości Z * (39 =49+STN HT)
40	dN	Błąd tyczenia współrzędnej X (N) wytyczonego punktu (P23)
41	dE	Błąd tyczenia współrzędnej Y(E) wytyczonego punktu (P23)
42	dELE	Błąd tyczenia rzędnej wysokości Z (ELE) wytyczonego punktu
43	UTMSC	Współczynnik skali UTM
44	Slope	Spadek
45	dHA	Różnica w wysokości gdy ustalane jest stanowisko (P20)
46	S_dev	Odchylenie standardowe * utrata po wyłączeniu zasilania ** dot.tylko InstrumentówGeodimeter

Nr	Tekst	Opis
47	Nr	Współrzędna X w układzie lokalnym
48	Fr	Współrzędna Y w układzie lokalnym
49	VD	Odległość pionowa (zawiera IH i SH) (49=10+3-6)
50	JOB No	Numer pliku Job
51	Dat.	Data
52	Time	Czas
53	Operat	Identyfikacja operatora
54	Proj	Identyfikacja projektu
55	Inst.No	Nr instrumentu
56	Temp	Temperatura
57	Blank	Pusta linia do użytku w UDS
58	EA Rad	Promień Ziemi
59	Refrac	Refrakcja
60	ShotID	Identyfikacja celowej
61	Activ	Kod czynności
62	Ref Obj	Punkt nawiązania
63	Diam	Średnica
64	Radius	Promień
65	Geom	Geometria
66	Figure	Rodzaj figury
67	SON	Współrzędna X tyczonego punktu
68	SOE	Współrzędna Y tyczonego punktu
69	SHT	Rzędna wysokości Z tyczonego punktu
70	Radoffs	Wprowadzony offset biegunowy
71	Rt.off	Wprowadzony offset prostokątny
72	Radoffs	Obliczony offset biegunowy w programie SetOut
73	Rt.off	Obliczony offset prostokątny w programie SetOut
74	Press	Ciśnienie atmosferyczne
75	dHT	Różnica między ELE i SHT (75=29-39)
76	dHD	Różnica pom. odleg. wytyczoną a odlegością zmierzoną
77	dHA	Różnica między wytyczonym azymutem a aktualnym nacelowaniem instrumentu
78	Com	Ustawienia parametru protokołu transmisji
79	END	Oznacza zakończenie U.D.S.
80	Sec	Sekcja
81	A-param	Parametr A
82	SecInC	Odległość między przekrojami poprzecznymi
83	Cl.ofs.	Offset osi drogi
90-109	-	Etykiety, które mogą być zdefiniowane przez użytkownika

1 PPM

2 Preset

Temp

Press

PPM

1.Excentric Point

2.ROE preset

1 Set	3 Instr Settings	Display Illumination on/off, Level adjust, Display Contrast adjust, Reticle on/off, Reflected signal volume adjust
	4 Clock	1 Set time 2 Time system
	5. Radio	Channel Station address Remote address
	6. Long Range**	
2 Editor	1 Imem	
	2 Xmem (Card*)	
3 Coord	1 Stn Coord	N (X) E (Y) ELE (Z)
	2 SetOut Coord	SON SOE SHT
	3. Fetch Stn data	Fetch Stn data
4 Data com	1 Select device	1 Imem 2 Serial 3 Xmem
	2 Create table	Table no
5 Test	1 Measure	Measure New Collimation & Hor Axis Tilt
	2 View current	H Collimation V Collimation Hor Axis Tilt
	3. Tracker Coll.	
2 Editor	1. Switches	Targ.test on/off, Pcode on/off, Info.ack on/off, HT_meas on/off, Pow.save on/off, Keyclick on/off, Prg_num on/off
	2. Standard Meas.	1 Standard 2 Fast Standard
	3. Decimals	No of decimals Label no
	4 Display	1 Set display 2 Create display
	5 Unit	Metre, Feet, Feet/Inches, Grads, Degrees, Decdeg, Mills, Celsius, Fahr, mBar, mmHg, inHg
	6 Language	Sw No De Ge Ja Uk Us It Fr Sp
	7 Coord System	1 North orient. 2 South orient.
	8. Prism const	Prism const