



Teodolit cu raza laser FET 402K-L



Manual Utilizator

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



Cotinut:

1	Operatii efectuate in service.....	4
2	Instructiuni siguranta.....	5
3	Date Tehnice.....	6
3.1	FET 402K-L.....	6
4	Utilizare.....	7
5	Aplicatii.....	8
6	Nomenclator si functii.....	9
6.1	Nomenclator	9
6.2	Afisari Display	10
6.3	Panou de Control si Taste de Control.....	11
7	Pregatirea pentru masurare.....	12
7.1	Montarea instrumentului și pregătirea pentru măsurare.....	12
7.2	Pornire ON.....	14
7.3	Indicare Status Baterie.....	15
7.4	Inlocuire Baterie.....	16
7.5	Incarcare baterie	17
8	Demontare ambaza de la instrument.....	18
9	Masurare Unghiuri.....	19
9.1	Placă de observare a Stânga / Dreapta.....	19
9.2	Vizare Tinta.....	20
9.3	Unghi orizontal 0set (0SET)	21
9.4	Masurare unghi orizontal si vertical (HR, V or HL, V)	22
9.5	Unghi orizontal - blocare-deblocare.....	23
9.6	Măsurarea distanței zenit, unghiul vertical și unghiul de înălțime.....	24
9.7	Mod inclinare procent (masurare unghi inclinat).....	25
9.8	Masurare unghiulara repetitiva	26
10	Masurare laser.....	27
10.1	Masurare Directie.....	27
10.2	Setari pentru Unghi.....	27
10.3	Masurare Zenital.....	27
10.4	Masurare Nivel.....	28
11	Schimbare Unitate Masurare.....	28
12	Alte functii.....	29
12.1	Masurare Discanta cu firele reticulare.....	29
12.2	Functia corectie compensator.....	30
12.3	Functie avertizare sonora 90 grade.....	30
12.4	Iluminare si temporizare oprire.....	30
13	Setari initiale	31
13.1	Item instructiuni setari.....	31
13.2	Metode Setari.....	32
13.3	Setari Fabrica.....	32
13.4	Display Erori.....	33

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



14	Verificare si Calibrare.....	34
14.1	Verificare si Calibrare Bula plata.....	34
14.2	Verificare si Calibrare bula circulara.....	35

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



1 Istoric operatii de service

Nr crt	Descrierea defectului	Data reparatiei

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



2 Instrucțiuni Siguranță

Întreținere și curățare

- Va rugăm să folosiți instrumentele de măsurare cu grijă.
- Curățați cu o cârpă moale după orice utilizare. Dacă o cârpă umedă este necesar cu puțină apă sau alcool pur, folosiți.. În cazul în care instrumentul
- Dacă instrumentul este umed, curățați-l și uscați-l cu atenție.
- Așezați-l în cutie-l dacă acesta este perfect uscat. • Transportați în cutia originală singur. .

Acceptabilitate electromagnetică (EMC)

Nu este complet exclus ca acest instrument:

- va deranja alte instrumente (de exemplu, sisteme de navigație)
- va fi deranjat de alte instrumente (de exemplu, intensiv radiații electromagnetice instalații industriale din apropiere sau emițătoare radio).

CE-Conformitate

Instrumentul este în acord cu normele CE - EN 61326:1997, EN 55022, EN 61000-4-2/-3.

Garantia

Acest produs este garantat de către producător pentru a cumpărătorul inițial să fie liber de defecte de material și manoperă, în condiții de utilizare normală pentru o perioadă de un (1) an de la data cumpărării. În timpul perioadei de garanție, și la prezentarea dovezii de cumpărare, produsul va fi reparat sau înlocuit (cu același model sau similar, la opțiunea producătorilor), fără plată, fie pentru componente sau manoperă.

În cazul unui defect vă rugăm să contactați distribuitorul de la care ați achiziționat inițial acest produs. Garanția nu se va aplica la acest produs, în cazul în care a fost utilizat în mod abuziv, abuzați sau modificate. Fără a limita cele de mai sus, scurgere a bateriei, de îndoit sau renunțarea la unitatea sunt presupuse a fi defecte provocată de utilizarea greșită sau de abuz.

Excepții ale Responsabilității

Utilizatorul acestui produs este de așteptat să urmeze instrucțiunile date în manualul de operatori ". Deși toate instrumentele din depozitul nostru în perfectă stare și ajustarea ghidul este de așteptat să efectueze controale periodice de acuratețe a produsului și a performanței generale.

Fabricantul, sau reprezentanții săi, nu își asuma responsabilitatea de rezultatele unui defect de utilizare sau intenționate sau de abuz, inclusiv orice pagubă directă, indirectă, în consecință, și pierderea de profit.

Fabricantul, sau reprezentanții săi, nu își asuma responsabilitatea pentru daune indirecte, și pierderi de profit de orice dezastru (cutremur, furtuna, inundatii etc), incendiu, accident, sau un act de o terță parte și sau o utilizare în alte decât condițiile obișnuite.

Fabricantul, sau reprezentanții săi, nu își asumă responsabilitatea pentru orice pagubă, și pierderi de profit ca urmare a unei modificări de date, pierdere de date și întreruperea de afaceri etc, cauzate de folosirea produsului sau un produs inutilizabile.

Fabricantul, sau reprezentanții săi, nu își asumă responsabilitatea pentru orice pagubă, și pierderi de profit cauzate de utilizarea, altele decât explicate în manualul de utilizare.

Fabricantul, sau reprezentanții săi, nu își asuma responsabilitatea pentru daunele cauzate de circulație sau de acțiune greșită din cauza conectarea cu alte produse.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



3 Date Tehnice

3.1 FET 402K-L

Telescop	
Imagine	Direct
Magnificatie	30×
Diametru Telescop	43mm
Rezolutie putere	3.9
Camp Unghi	1 °20'
Cea mai mica distanta	1.4m
Constanta multiplicare stadie	100
Constanta Stadio	0
Overall Length	157mm
Masurare Unghiuri	
Metoda	Optic -electronic Increment
Diametru disc cruce	71mm
Unitati masurare	60°/400gon/6400mil, optional
Precizie	2"
Citire minima pe display (optional)	1"/1"/2"
Bule	
Bula plata - dreptunghiulara	30"/2mm
Bula Circulara	8"/2mm
Compensator	
Sistem compensator	compensator automat unghi vertical
Domeniu Compensator	±3'
Fir cu Plumb optic	
Imagine	Direct
Magnificatie	3×
Domeniu Focusare	0.5m~8
Camp unghi	5°
Laser	
Lungime de unda laser	635nm
Laser clasa	3R
Distanta efectiva	200m
Display	
Tip	LCD in ambele parti
Date intrari/iesiri	
Interfata (1conector)	RS232
Baterie	
Putere alimentare	Baterii reincarcabile Ni MH
Tensiune	7V DC
Timp Operare	25h
Working environment	
Temperatura Operare	-20°~+50°
Dimensiune si greutate	
Dimensiuni Exterioare	160×150×330mm
Greutate	4.6kg

Sub rezerva modificărilor tehnice fără preaviz

Theodolite FET 402K-L

User Manual



4 Utilizare

IMPORTANT!

CITITI ÎNAINTE DE A UTILIZA INSTRUMENTUL !

Precautii Laser

1. Este incorporat sursa laser in corpul teodolitului FET 402K-L, pentru a preveni rănirea ochilor, nu va uitați direct in raza laser a telescopului .
2. Nu apăsați comutatorul cu laser continuu pentru a preveni distrugerea diodei laser.

Puncte de atentie in utilizarea instrumentului:

1. Faceti o verificare completă a instrumentului înainte de al utiliza. Asigurați-vă că datele instrumentului diferite, funcțiile, puterea, setările inițiale și parametri revizuit îndeplini cerințele înainte de ao opera.
2. Evitati punctul obiectiv al instrumentului direct la soare timp de măsurare în lumina soarelui, instrumentul nu poate fi expus la loc extrem de cald sau de soare pentru o lungă perioadă de timp, altfel ar afecta precizia instrumentului.
3. La montarea sau demontarea instrumentului sau de la trepied, țineți instrumentul de către o parte, rotiți șurubul central de pe trepied de altă parte, pentru a preveni instrumentul de la care se încadrează. În cazul în care instrumentul trebuie să fie transportate împreună cu trepied, țineți instrumentul în vertical posibil. Nu transportați niciodată instrumentul pe umăr orizontal. Orice transport pe distanțe lungi ar trebui să fie făcut cu instrumentul în geantă.
4. Puneți instrumentul în cazul în care, pentru a evita extrudare, accident și șoc în timpul transportului. Pernă rezistent la șocuri ar trebui să fie pus în interiorul geantă, pentru a evita accident grav în timpul transportului pe distanțe lungi.
5. Curățați murdăria de pe suprafața instrumentului de ata sau peria după utilizarea instrumentului. Se usucă instrumentul în timp după utilizare, în ploaie.
6. Nu utilizați substanțe chimice dure reactiv pentru a curăța suprafața de sticlă ecologice și componente din plastic. O cârpă umezită este necesar. Utilizați bumbac absorbant sau țesut lentile pentru a curăța piesele expuse optice. Batistă, haine sau alte lucruri ca sunt interzise pentru curățare.
7. Utilizați bumbac absorbant sau țesut lentile pentru a curăța piesele expuse optice. Batistă, haine sau alte lucruri ca sunt interzise pentru curățare.
8. Instrumentul ar trebui să fie depozitate într-o zonă de umiditate scăzută și o bună aerisire, în cazul în care temperatura nu va depăși 45 ° C. Ar trebui să fie necesar să se înlocuiască desicant în mod regulat în geantă.
9. Întotdeauna scoateți bateriile atunci când instrumentul nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp.
10. Vă rugăm să contactați pe profit nostru dacă funcțiile instrumentului par anormale. Non-profesionale reparatorii le este interzis să demontați instrumentului.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



Aplicatii

5

FET 402K-L teodolitul electronic adoptă creșteremodul sistem digital pentru măsurarea unghiului. Rezoluția citirilor unghiului orizontal și vertical se poate alege pana la 1 " 2".

Precizia măsurării unghiului se poate alege pana la 2 ". FET 402K-L teodolitul electronic ar putea fi utilizate pe scară largă la măsurarea de control de măsurare precisă rețele electrice desfășoară de măsurare de inginerie pentru mine feroviar lucrari hidrotehnice de măsurare topografica și, de asemenea, ar putea fi utilizate la asamblarea de mașini și echipamente mari.

Ecranul de afișare a acestui instrument serii a fost echipat cu iluminare astfel încât să fie usor de a opera în mediul întunecate.

Caracteristici

- compensator electronic
- tastatură operare Multi-funcțională
- dublu Super-mare ecran LCD -deasupra tastaturii
- circuit integrat la scară largă de înaltă fiabilitate
- Sistemul de alimentare Long-life proiectat optim
- Element de compatibilitate în baterii reîncărcabile și non-reîncărcabile
- laser direcțional specific
- Luminozitate reglabilă cu laser

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



6 Nomenclator si Functii

6.1 Nomenclator

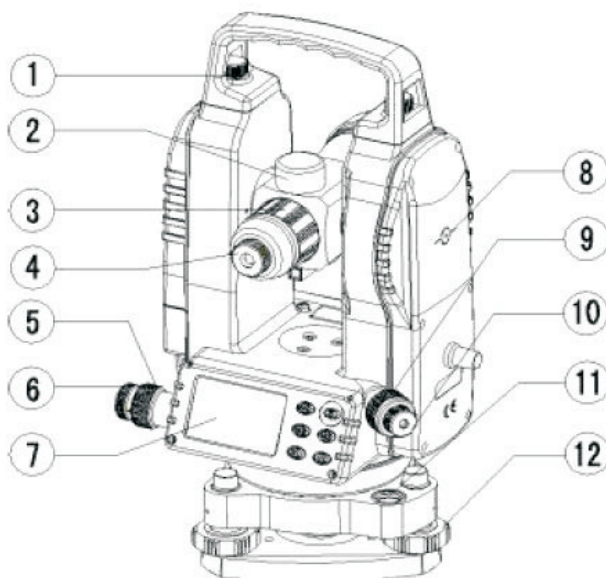


Fig. 1

Nr.	Descriere
1	Surub fixare maner
2	Laser
3	Inel focusare pentru telescop
4	Ocular Telescop
5	Surub miscare Orizontala
6	Surub blocare Orizontala
7	Display
8	Simbolul Centrului instrumentului
9	Inel focusare Fir cu Plumb
10	Ocular Fir cu Plumb
11	Bula Circulara
12	Suruburi reglaj ambaza

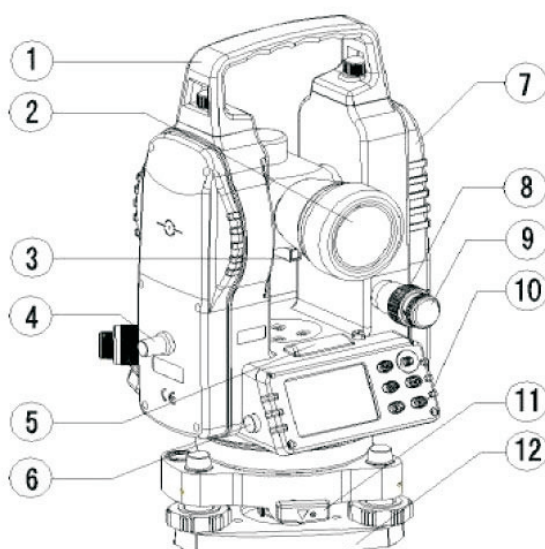


Fig. 2

Nr.	Descriere
1	Maner
2	Obiectivul Lentilei
3	Directionare Tinta grosiera
4	Buton control Laser
5	Bula Dreptunghiulara
6	Interfata Comunicare
7	Compartiment Baterii
8	Surub blocare Verticala
9	Surub miscare Verticala
10	Buton Operare
11	Buton blocare Ambaza
12	Ambaza

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare

6.2 Display si Inscriptii Display

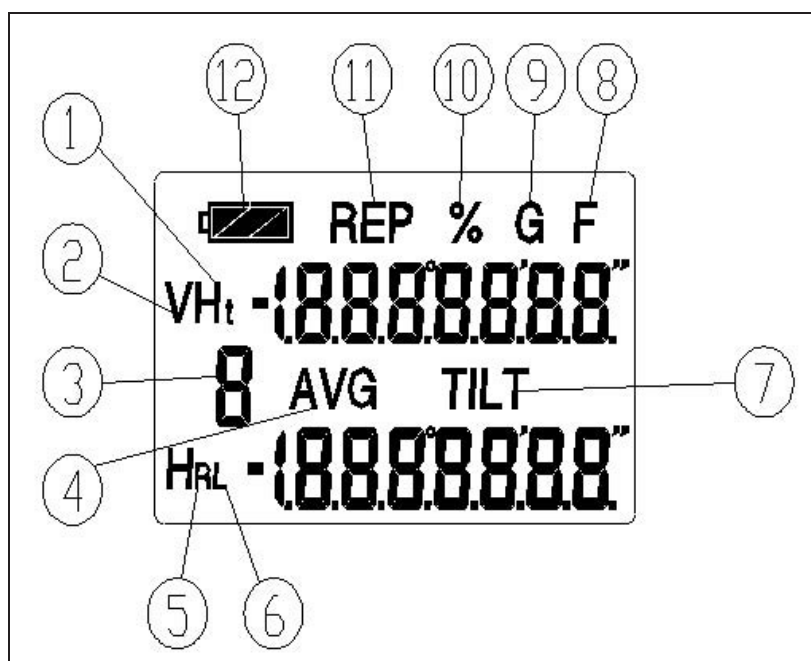


Fig. 3

Display		Indicatii
1	Ht	Valoarea totală de măsurare unghi repetata
2	V	Unghi Vertical
3		Numarul de măsurari repetate
4	AVG	Valoare Media a masurarii repetate a unghiului
5	HR	Unghi Orizontal Dreapta
6	HL	Unghi Orizontal Stanga
7	TILT	Compensator in functiune
8	F	Mod selectare pentru Taste Functii
9	G	Unitate unghi GON
10	%	Grade Procentuale Verticala
11	REP	Statusul pentru masurare repetata a unghiului
12	BAT	Indicatia Bateriei

Notă: Dacă pe display apare "b", după activarea funcției de compensare "tilt" ceea ce înseamnă ca depășeste intervalul de compensare, instrumentul ar trebui să fie nivelat.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare

6.3 Panou de Comanda si Taste de Comanda

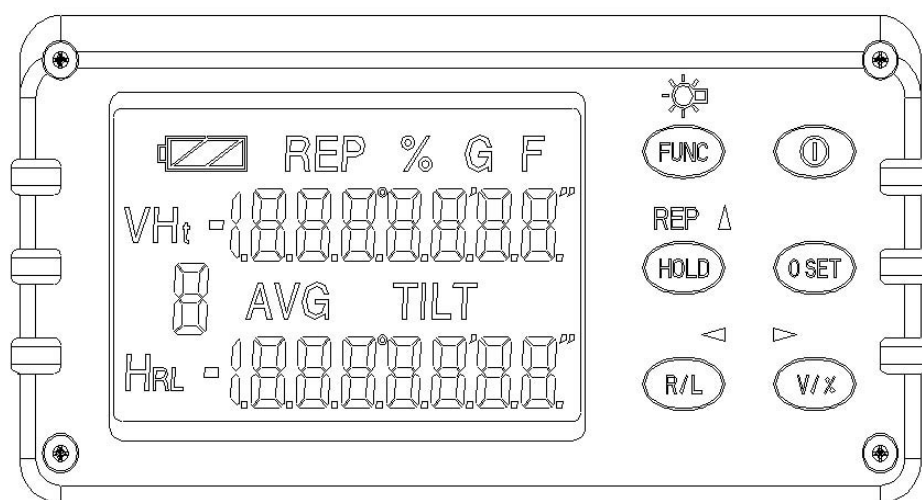


Fig. 4

Buton	Functii
	Selectie Taste Functii
	Unghi Orizontal Oprit
	Selectie masurare unghi Orizontal Dreapta/Stanga
	Display Luminat
	Muta cursorul la Stanga
	Comutator Oprire
	Unghi Orizontal Zero
	Unghi Vertical afisat, unghi vertical in procente afisat
	Masurare Unghi Repetitiva
	Muta cursorul la Dreapta
	Schimbarea numărului indicat de cursor

7 Pregătirea pentru Masurare

7.1 Montarea si pregătirea pentru masurare

Nota: Nivelati și centrați instrumentul cu precizie pentru a obține cele mai bune performanțe.

- a) Montați trepiedul
În primul rând așezați trepiedul pe un loc stabil și blocați picioarele
- b) Montați instrumentul
Așașă instrumentul pe trepied cu atenție, apoi mutați instrumentul prin slăbirea șurubului centru. Fixați ușor șurubul de centru atunci când centrare este corectă pe semnul marcat.
- c) Nivelati instrumentul așezând bula în centru bulei circulare.
 - 1 Utilizați șurubul cu picior șurub 1, 2 pentru a muta bulă de aer în flaconul circular, făcând o corecție de la stânga la dreapta.
 - 2 Folosiți șurubul cu picior 3 pentru a muta bula de aer la centrul flaconului.
- d) Finalizați nivelarea finală prin intermediul nivelei plate.

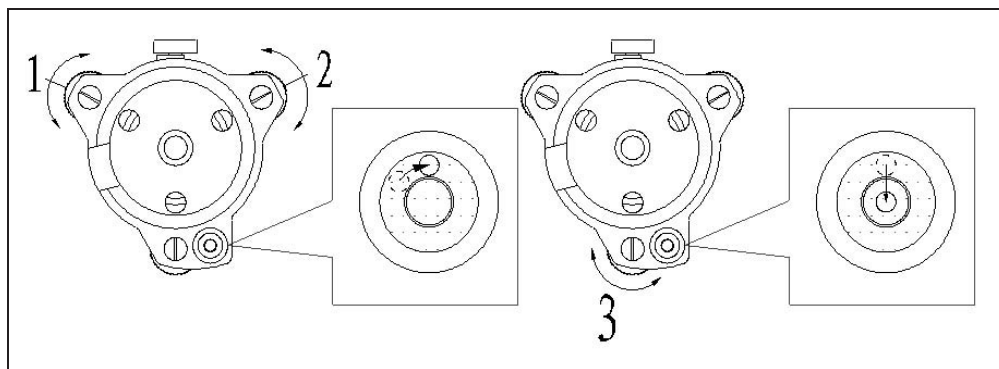


Fig. 7

- c) Slăbiți butonul blocare orizontală. Porniți instrumentul plasându-l paralel flaconul cu placa cu șurubul cu picior 1, 2. Centrați bula folosind aceste două șuruburi picior. Atenție: Rotiți cele două șuruburi picior în sens invers atunci când le ajustați.
- d) Intoarceți instrumentul la 90° și centrați bula de șurubul 3.
- e) Repetați pașii c și d până bula rămâne în centru în orice poziție.
- f) Intoarceți-vă la poziția inițială din pasul A. Rotiți instrumentul 180°. Flaconul plăcii este montat corect și instrumentul este nivelat bine dacă bula este centrată, indiferent dacă instrumentul este rotit în orice direcție.

Teodolit FET 402K-L Manual Utilizare

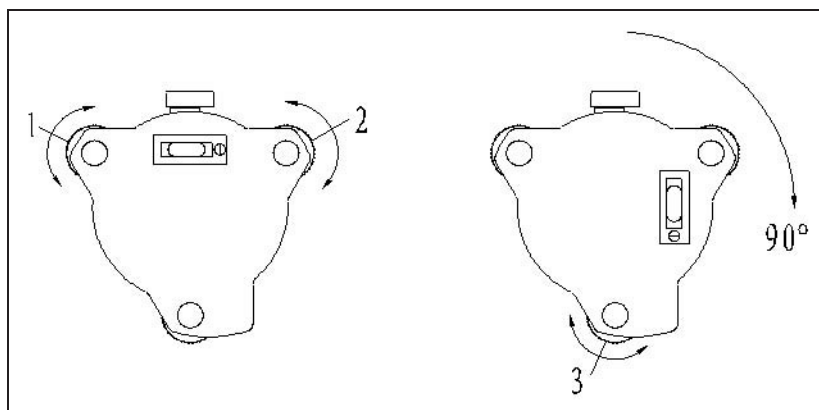


Fig. 8

e) Centrați instrumentul utilizând “Firul cu Plumb”Optic

Reglați ocularul în conformitate cu vederea observatorului, și pentru a muta apoi instrumentul prin șurubul central slăbit până la imaginea semnului de pe teren din cercul reticulului. Deplasați instrumentul cu atenție în cazul în care apare înclinație.

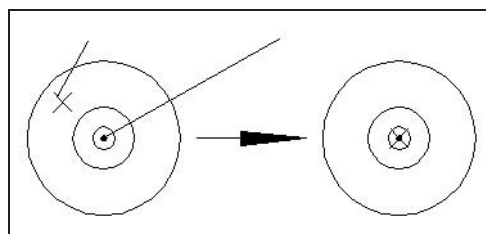


Fig. 9

f) Nivelarea finala a instrumentului.

Nivelati instrumentul tocmai în mod similar cu pasul ④. Rotiți instrumentul pentru a vedea dacă balonul din flaconul cu placa este centrat, apoi strângeți șurubul central .

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizator



7.2 Power ON - Pornire

- Apasand pe tasta  un ton audio de 1 sec se va uzi, dupa care va urma un test pentru 2 secunde in care toate segmentele display-ului vor fi afisate, fiind pregatit pentru utilizare
- Invertiti telescopul pentru a activa citirea verticala
- Apasati **V/%** pentru citire unghi vertical "0" .
- Vizati "0"

Instrumentul a fost echipat cu punctul "0" pe scala verticala pentru a stabili unghiul vertical "0"

Rotiți telescop să treacă un senzor prin indicatorul zero și porniți măsurarea unghi. "0" punctul este situat în apropiere de locul orizontală, astfel încât este ușor să se stabilească pe verticală "0" prin rotirea telescop.

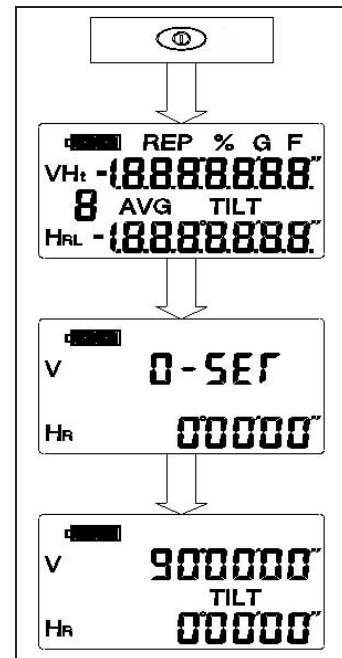


Fig. 10

- ▲ Instrumentul poate măsura unghiul orizontal, fără 0set pentru specificatiile plăcii verticale.
- ▲ Pentru instrumentul echipat cu compensare automata dispozitiv reglat de "0", specificatiile verticale nu pot fi compensate "0" setat automat în cazul în care gradul de valori verticale depășește intervalul de proiectare, iar instrumentul va afisa simbolul "B".
Instrumentul nu va putea lucra până când este re-nivelat cu precizie și simbolul "B" dispare.

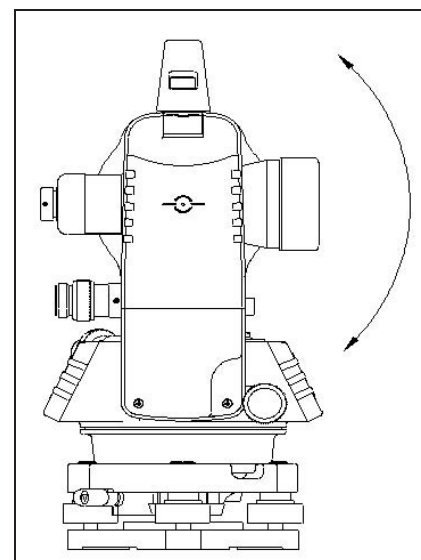


Fig. 11

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



7.3 Status Incarcare Baterie

Pe display exista un simbol ce afiseaza nivelul de incarcare a bateriei

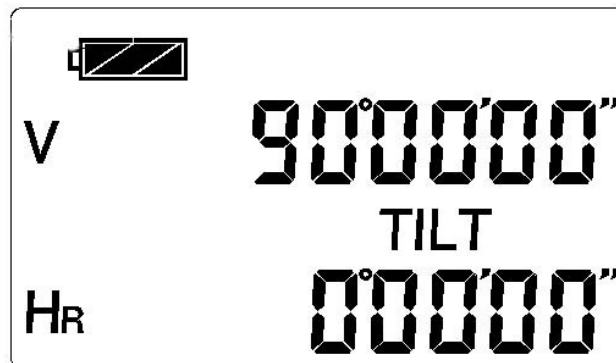


Fig. 12

	Baterie Incarcata
	Suficienta
	Suficienta
	Baterie slaba, va rugam inlocuiti-o cat de repede
	Instrumentul se va opri automat la scurt timp. Inlocuiti bateria imediat.

Fig. 13

- ▲ Timpul de funcționare a bateriei va diferi în funcție de tipul de marcă și de calitatea bateriei. Vă sugerăm întotdeauna să aveți un set de a doua baterie în așteptare.
- ▲ Pentru mai multe informații, va rugăm să consultați capitolul [7.4 Inlocuirea bateriilor](#) ”.

7.4 Inlocuire Baterii

a) Scoaterea Bateriei

Împingeți în jos apasati butonul și scoateți compartimentul bateriei.

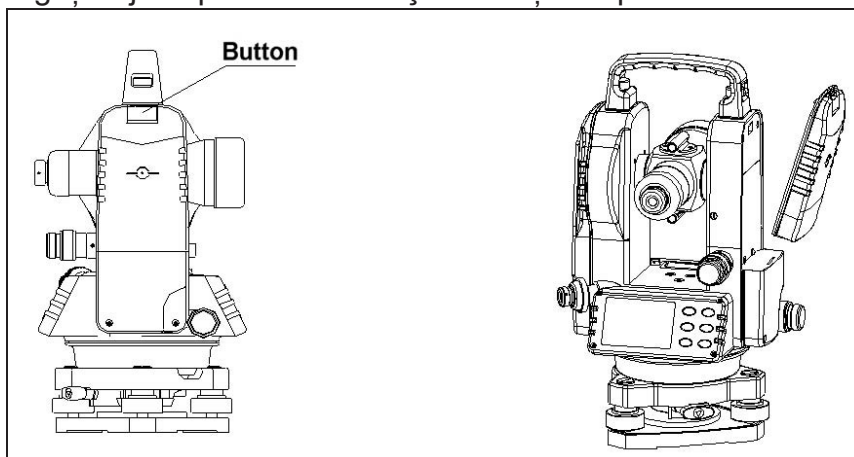


Fig. 13

b) Inlocuirea Bateriilor

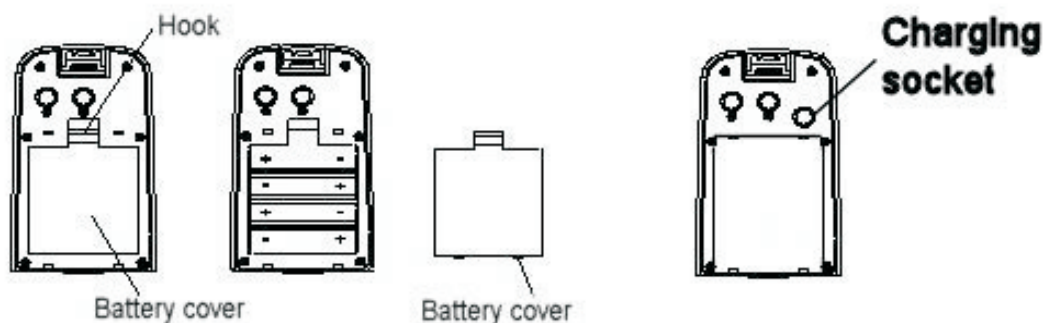


Fig. 14

Baterii alcaline

- ① Împingeți în jos cârlig pentru a trage placa capacului din compartimentul baterie.
- ② Înlocuiți bateriile vechi cu altele noi. Aveți grijă de polaritatea corectă.
- ③ Fixați capacul bateriei înapoi în loc.

c) Montarea compartimentul bateriei

Alunecati proiecția privind partea de jos a compartimentului bateriei în slot. Apăsați butonul de presă pe partea de sus a compartimentului pentru baterie până când se fixează în poziție.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizator



7.5 Incarcare Baterie

Scoateți caseta bateriei din instrument și introduceți mufa încărcătorului în priză de reîncărcare (vezi fig. 14). Apoi conectați încărcătorul la 220V. Lampă indicatoare de roșu și verde de încărcător luminează un moment dat, la rândul său, ceea ce înseamnă autocontrolul de încărcător este normală, iar puterea este bună. După terminarea încărcării, vă rugăm să scoateți stecherul din priză în primul rând și apoi scoateți fișa încărcătorului.

Status lampa 2 culori	Meaning	Operation
Roșu și verde luminează odată	Puterea este normală și de -verificarea este normală	Așteptați încărcarea completă
Lampa roșie	Se încarcă	Așteptați încărcarea completă
Lampa roșie clipește încet	Bateria este rectificată	Așteptați încărcarea completă
Lampa verde	Bateria este încărcată	Deconectați bateria și încărcătorul
Lampa verde clipește încet	Rezistența la cald este scurtă și încărcătorului se oprește puterea	Deconectați bateria și încărcătorul încărcati după 1 ora
Lampa roșie clipește rapid	Puterea de ieșire încărcător este scurtă.	Deconectați-l și trimiteți-l pentru reparații

▲ Scoateți bateria după ce opriți instrumentul de fiecare dată, în caz contrar, datele interne ale instrumentului pot fi pierdute.

▲ încărcătorului ar trebui să fie utilizat în interior și departe de sursa de căldură, interferență electromagnetică și pentru a evita soare direct.

▲ Reîncărcați în intervalul de temperatură de la 0 ° C până la +40 ° C. Peste intervalul poate duce la reîncărcare anormală.

▲ În cazul în care bateria este încărcată deja în sus, vă rugăm să nu-l încărcați din nou fără nici o descărcare, în caz contrar, aceasta va duce la rău fatal chiar și un accident de siguranță se poate întâmpla.

▲ Dacă încărcătorul are legătură cu bateria deja, după putere, lampa indicatoare este tot stinsă, ceea ce înseamnă acum încărcătorului poate fi defect și trebuie reparată.

▲ baterie reîncărcabilă se poate fi utilizat în mod repetat pentru 300-500 de ori. Peste de încărcare și descărcare a se va scurta durata de viață a bateriei. Reîncărcați

▲ cel puțin o dată pe lună pentru a păstra viața cea mai lungă a sa.

▲ Nu depozitați acumulatorul la temperatură înaltă, mediu cald sau rece. Nu țineți bateria descărcată, altfel se va distruge .

8 Conectare Instrument cu Ambaza

Slăbirea sau strangerea butonului de blocare ar putea dezasambla sau asambla instrumentul de ambaza.

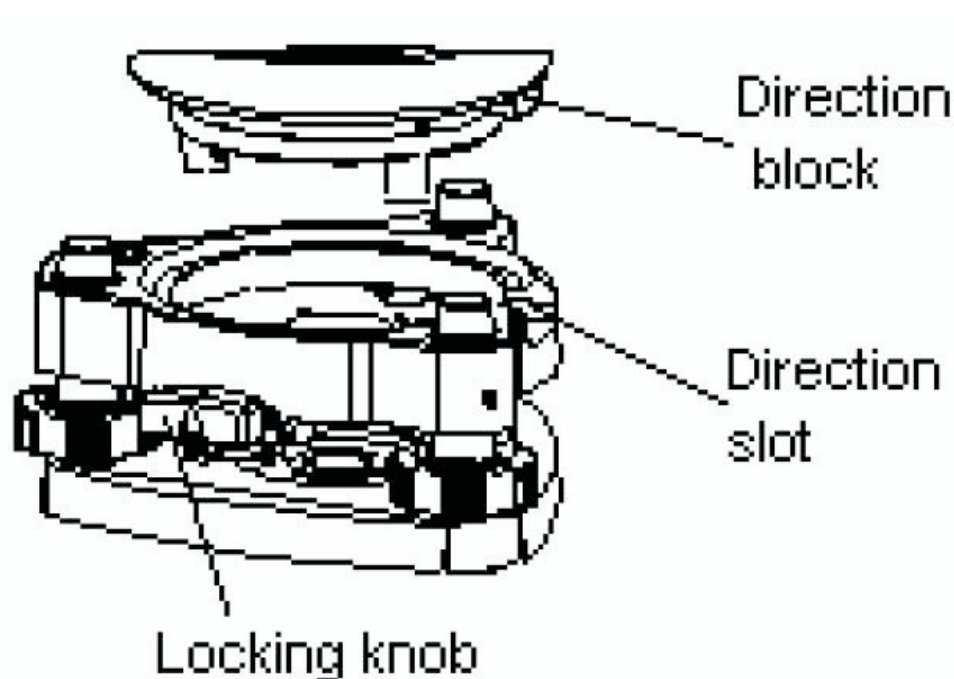


Fig. 15

Dezasamblare

- 1) Rotiți butonul de blocare contra acelor de ceasornic aproximativ 180°
- 2) Țineți ambaza. de o parte, și ridicați instrumentul de mânerul instrumentului, de alta parte.

Asamblare

- 1) Țineți instrumentul de mâner, obiectivul blocat în poziția vedere poziția slotului ambazei, și montați instrumentul pe ambaza, cu atenție.
- 2) Blocați butonul de blocare de pe ambaza..

Masurare Unghiuri

9

9.1 *Placă de observare Stânga / Dreapta*

"Placă stânga" înseamnă că placa verticală este pe partea stanga de către telescopul observatorului fata de ocularul. "Placă Dreapta" înseamnă opus "placii stânga." Citind media "din stânga placii" și "dreptul de placii" ca valoare de observare se poate elimina în mod eficient efectul corespunzător asupra observatorului la erorile sistemului instrumentului.

Prin urmare, rotiti telescopul 180 ° pentru "placa dreapta", după ce observarea este realizata "placa stânga" în timpul observarii unghiului orizontal și vertical.

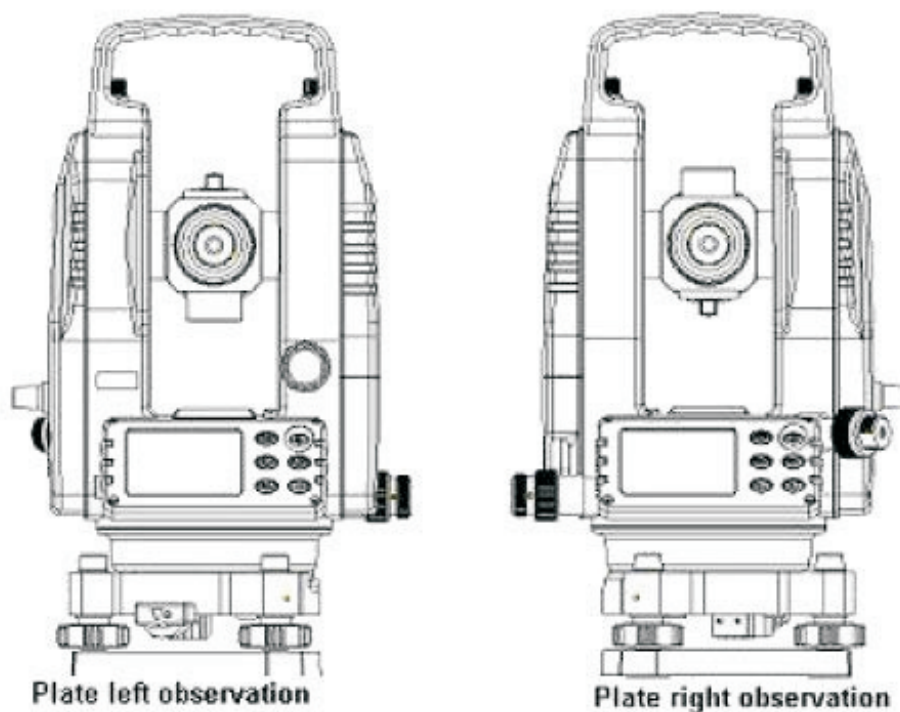


Fig. 16

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



9.2 Vizarea Tintei

- 1) Scoateți capacul de telescopului și îndreptați fața telescopului către luminozitate și reglați pentru a se vedea cât mai bine în ocular, firele reticulare.
- 2) Vizati ținta, utilizând vizarea grosiera .Aceasta vizare grosiera se face privind prin catare de la distanță.
- 3) Rotiți butonul de focalizare, până când tinta se vede clar.
- 4) Blocați suruburile mișcare orizontală și verticală și faceți reglajul fin cu ajutorul suruburilor reglaj fin orizontal și vertical, așezând intersecția celor 2 linii direct pe ținta, focalizând până imaginea este corectă.

- ☐ erori vizuale ale obiectivului și a reticulului vor fi create în direcție orizontală și verticală în cazul în care telescopul sau ocularul nu sunt focalizate cu precizie, ceea ce poate duce la erori de măsurare. Focalizați telescopul și ocularul pentru a elimina erorile vizuale.
- ☐ Când focusați la obiectivul apropiat, rotiți butonul de reglare sensul acelor de ceasornic, pentru alt obiectiv, rotiți butonul de reglare contra sensul acelor de ceasornic.
- ☐ Asigurați-vă colimația finală este făcută în mod precis cu șurub reglaj fin și ar trebui să pastrați rotirea șurubului fin în sensul acelor de ceasornic. Dacă peste rândul său, te-ai întoarce înapoi rotiți șurubul fin în sensul acelor de ceasornic de colimație..
- ☐ Chiar dacă unghiul vertical nu este măsurat, vă sugerăm să utilizați în continuare poziția centrului de cruce de colimație .

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



9.3 Setare unghi Orizantal (OSET)

PROCES OPERARE	DISPLAY
1 Vizati tinta A folosind centrul crucii firelor reticulare de la telescop	 V 85° 18' 30" TILT H_R 40° 36' 20"
2 Apasati OSET tasta o singură dată pentru a seta unghiul orizantal citire de 0 ° 00 '00 "	 V 85° 18' 30" TILT H_R 00° 00' 00"
▲ OSET Tasta este doar pentru unghiul orizantal ▲ Unghiul orizantal poate fi setat "0" în orice moment, cu excepția modului de lucru (HOLD tasta).	

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare

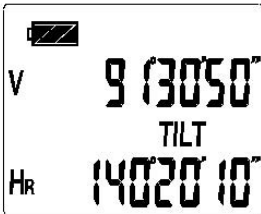
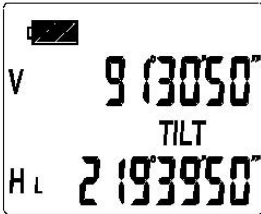


9.4 Masurare unghiuri orizontale, verticale (HR , V or HL, V)

a) Unghi orizontal crestere la dreapta, si masurare unghi vertical (HR, V)

PROCES OPERARE	DISPLAY
1 Vizati tinta "A" cu firele reticulare de la telescop.	
2 Apasati 0SET tasta o singură dată pentru a seta unghiul orizontal citire de 0 ° 00 '00 "	
3. Rotiti instrumentul in sensul acelor de ceasornic vizati al doilea obiectiv "B" pentru a obține unghiul orizontal și vertical.	

b) Modul de conversie dreapta orizontala (HR) și spre stânga (HL) sunt transformate automat

PROCES OPERARE	DISPLAY
1 Vizati tinta “A” cu firele reticulare de la telescop.	
2 Apasa <u>R/L</u> tasta, pentru a transforma unghiul orizontal HR in modul HL .	
3 Masurati in modul HL .	
▲ <u>R/L</u> tasta nu afecteaza valoarea unghiului vertical.	
▲ Apasa <u>R/L</u> tasta, transformand modul HL in modul HR .	

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



9.5 Unghi Orizantal - blocat--deblocat

În timpul procesului de observare a nivelului, apăsați tastati HOLD o dată pentru a menține unghiul de măsurare. După aceea valoarea unghiului orizantal masurata orizontala pe display se aprinde intermitent. Nu există nici o modificare a unghiului orizantal, chiar dacă instrumentul este rotit. În cazul în care direcția vizata este corecta, apăsați HOLD tastati din nou pentru a debloca modului de lucru. Direcția unghiului orizantal de instrument vizata în prezent este doar unghiul blocat înainte.

PROCES OPERARE	DISPLAY
① Rotiti butonul de miscare orizontala pana la pozitionarea corecta orizontala.	
2 Apasati HOLD tasta o dată, să opreasca si pâlpâie valoarea unghiului orizantal.	
3 Vizati tinta	
4 Apasati HOLD tasta cheie, nu clipeste și mentine valoarea unghiului orizantal	
▲ HOLD tasta nu afecteaza unghiul vertical	

9.6 Măsurarea distanței zenit, unghiul vertical și unghiul de înălțime

Unghiul vertical ar trebui să fie stabilit inițial în funcție de necesități, înainte de operare.

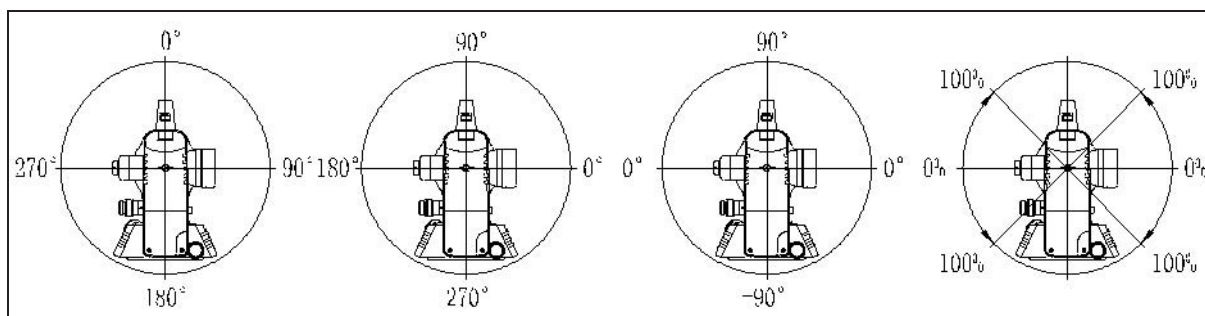


Fig. 17

a) Distanța Zenit

Dacă alegeți 0° pentru unghiul vertical ca direcția zenit V, unghiul vertical măsurat este unghiul zenit.

$$\text{ZENITH DISTANCE } V = (L + 360^\circ - R) / 2$$

$$\text{EROARE SPECIFICĂ } i = (L + R - 360^\circ) / 2$$

b) Unghi Vertical

Dacă alegeți 0° pentru unghiul vertical în direcția stânga V, unghiul vertical măsurat este unghiul vertical.

$$\text{VERTICAL ANGLE } V = (L + 180^\circ - R) / 2$$

$$\text{SPECIFICATION ERROR } i = (L + R - 540^\circ) / 2$$

c) Height Angle

If choose 0° for the vertical angle in both left and right direction, the measured vertical angle V is the height angle.

$$\text{UNGHI VERTICAL } V = (L + 180^\circ - R) / 2$$

$$\text{EROARE SPECIFICĂ } i = (L + R - 540^\circ) / 2$$

ATENȚIONARE În cazul în care eroarea specifică $|i| \geq 10''$ verificați și reglați în conformitate cu manualul de instrucțiuni.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



9.7 Modul Procentuala Panta (unghiul de înclinare de măsurare)

Masurare în modul de unghi, unghiul vertical ar putea fi transformat în procente din grade..

La sută din valoarea grade. = $H / D * 100\%$

Gama de procente grade. este de la direcția orizontală $\pm 45^\circ$.

PROCES OPERARE	DISPLAY
1 Apasa V% tasta pentru comutare masurare unghi vertical, intre grade si procente.	
2 Apasa V% tasta din nou pentru a comuta in masurarea unghiulara verticala, in grade	
▲ Orice unghi mai mare de 100% la sută din grade. va fi indicat afisand <u>simbolul</u> încă o dată înapoi la măsurarea unghiulara afișate în grade. "- - - -"	

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



9.8 Masurare Unghiulara Repetitiva

PROCES OPERARE	DISPLAY
1 Apasa <u>FUNC</u> tasat	
2 Apasa <u>REP</u> tasta pentru a intra in modul masurare repetata	
3 Vizati ținta A și apăsați tasta pentru a pune instrumentul în modul repetat OSET o dată pentru a seta prima tinta lectură 0 ° 00 '00 "	
4 Rotiti orizontal telescopul si vizati tinta nr 2 "B"	
5 Apasa <u>HOLD</u> pentru blocare unghi orizontal si salvare in instrument.	
6 Indreptati telescopul orizontal din nou catre tinta A. Apasati <u>R/L</u> pentru a elibera unghiul și menține starea.	
7 Indreptati telescopul din nou catre tinta B	
8 Apasati <u>HOLD</u> pentru oprire unghi orizontal si salvare in instrument. Valoarea dubla și medie a unghiului-va fi indicata pe afișaj.	
9 Repetați pasii ⑦ ⑧ în funcție de numarul de măsurari necesare.	
10 Intoarcere la masurare unghiulara apasand tasta <u>FUNC</u> apoi apasati tasta <u>HOLD</u>	

▲ Citirea unghiului orizontal ar putea ajunge la cel puțin $\pm 2000^{\circ} 00' 00''$ atunci când se măsoară în "stânga placă "sau" dreapta Placă "mod. .Citirea de cinci secunde ar putea ajunge la cel puțin $\pm 1999^{\circ} 59' 59''$.

▲ măsurare repetate ar trebui să fie limitată în termen de 15 de ori atunci când instrumentul este în modul de a repeta, altfel o eroare va fi indicata.

▲ Eroare E04 va fi indicat pe ecran atunci când este măsurată o eroare de fiecare dată mai mare sau egal cu $\pm 30''$ în timpul măsurării repetate, du-te înapoi la pasul ③.

▲ Apăsați FUNC tasta, apoi apăsați HOLD tasta pentru a reveni la starea inițială.

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



10 Masurare Laser

Butonul de control cu laser ar putea controla laserul, opri și ar putea ajusta diametrul punctului laser, atunci când laser este mai departe; laser este în cea mai mică luminozitate, rotiți butonul sensul acelor de ceasornic pentru a ridica luminozitatea.

10.1 Masurarea Directiei

Luați de punctul cunoscut sub numele de origine, pentru a afla alte puncte de la linia de legătură între două puncte și numeste-le ca direcție măsurare laser. Primul pas este după cum urmează,

- 1) Asigurați-ca instrumentului este în centru, și la nivel , pornit. pe.
- 2) Vizati la țintă exact, rotiți butonul de control laser pentru a face fascicul laser proiectat de pe telescop, deoarece fasciculul roșu este vizibil, va trebuie doar sa vizati o țintă în cazul în care aveți nevoie pentru a face raza laser concentrata, focalizata, și apoi alte puncte de la liniile de legătură între două puncte au fost gasite.

10.2 Setari ale unghiului

Luați linia de conectare dintre doua puncte determina linii date; face un unghi orizontal ca cerință de proiectare, care este numit ca setare unghiului. Vă rugăm să consultați pașii, după cum urmează,

- 1) Asigurați-ca instrumentului este în centru, la nivel , pornit. și pe la un punct de origine.
- 2) Vizati la un alt punct de origine exact, apăsați 0SETkey și setați 0 unghiul orizontal.
- 3) Rotiți secțiunea colimatoare până la unghiul necesar (rețineți, dacă este lăsată creștere rotație sau de creștere rotație dreapta), rotiți butonul de control laser, fasciculul laser va proiecta ca un unghi fix format cu linia de origine.
- 4) Opriți instrumentul prin rotirea butonului de control laser invers.

10.3 Masurare Zenit

Luați un punct ca origine, proiectat în sus pe verticală fascicul laser, ceea ce înseamnă măsurare zenit. Primul pas este după cum urmează,

- 1) slăbiți părul de blocare de sus a ocular, roti opri contorul ocular sensul acelor de ceasornic și montați ocularul și blocați-l.
- 2) Asigurați-ca instrumentului este în centru, la nivel , pornit. și pe la un punct date; și să ia în afară mânerul.
- 3) Rotiți telescopul pentru a regla unghiul vertical la $0^\circ 0'0''$, roti laser de control butonul la proiectat fascicul laser de la telescop și concentrata, focalizata raza laser și de a face laser reduce la minimum, slăbiți șurubul de frână orizontală, rotiți sectorul colimatoare pentru a face centrul geometric al agitare cale facula la țintă, așa cum direcția verticală.

10.4 *Masurare Nivel*

- 1) Asigurați-vă ca instrumentul este în centru, și la nivel, pornit.
- 2) Reglați telescopul la poziția orizontală; vizează ținta exact după o blocare, rotiți butonul de control laser pentru a face fasciculul laser proiectat de pe telescop, fasciculul vizibil roșu ar putea fi utilizate ca linie de nivel.

11 Schimbarea Unitatilor de Masurare

Există trei unități opționale pentru unghi pentru acest instrument, DEG (grad), Gon și MIL, putând selecta în setarea inițială. Comuta între unitățile pentru unghi ar putea fi, de asemenea, selectate de către operațiunea de comenzi rapide. Țineți R / L și % V, aceste două taste simultan, unitatea de pentru unghi ar putea fi comutat între DEG, Gon și MIL.

12 Alte Functii

12.1 Masurarea distantei cu firele reticulare din telescop

Distanța se poate măsura citind valorile din partea superioară a liniilor reticulare și cele din partea inferioară, de pe o stadie gradată. Din valoarea mai mare se scade valoarea mai mică și se înmulțește cu 100.

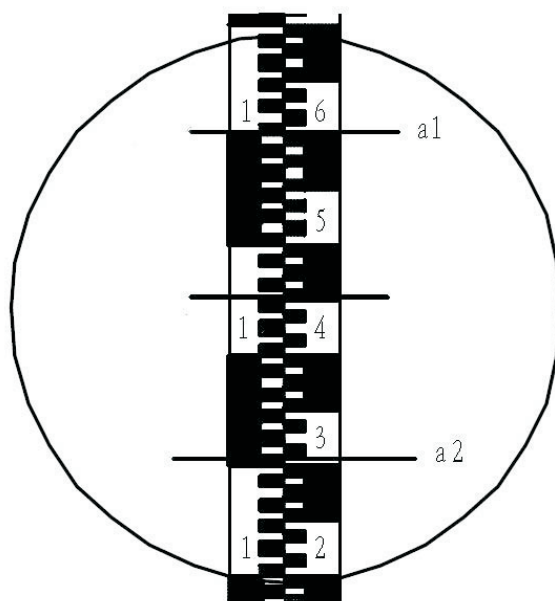


Fig. 18

Exemplu:

În primul rând așezați stadia în punctul de măsurare.

2) Nivelati instrumentul și observați prin telescop. Confirmați distanța pe stadie numărul de măsurări intersectat de linia superioară și sub fir reticular de păr stadia indică $a1 - a2 = 160.1 - 130.9 = 29.2\text{cm}$..

3) Distanța orizontală de la centrul instrumentului este de , $S = 100 * = 29.2\text{cm} = 29.2\text{m}$

12.2 *Funcția corectie înclinare*

Această serie de teodolit este echipată cu compensator înclinare. Unghiul de înclinare a instrumentului ar putea fi compensat în mod automat de dispozitiv. În cazul în care instrumentul este înclinat prea mult, simbolul "b" va fi afișat pe ecran, ceea ce înseamnă că instrumentului depășește intervalul compensat.. Nivelati instrumentul de mână.

- ☐ Respectați orice informații la funcția de reglare automată a înclinării după , pornire.-, vă rugăm să consultați "setarea funcției" Capitol.
- ☐ În mediu de funcționare instabil sau meteo , furtuna, , de afișare a pentru unghi vertical și orizontal va apărea instabilă.. Dezactivați funcția de reglare automată a înclinării..

12.3 *Funcția avertizare Cadran*

În cazul în care secțiunea colimatoare se rotește, soneria se va auzi atunci când unghiul orizontal trece de 0 °, 90 °, 180 °, 270 °.

Gama de sunet începe de la numărul de mai sus menționate $\pm 30''$ și se opresc la $\pm 30'$. pentru unghi orizontal cvadrantul funcție poate fi anulată în setarea inițială

12.4 *Iluminare și de perioada funcția de oprire automata*

Display-ul acestui teodolit este echipat cu dispozitiv de iluminare.

Apăsați tasta FUNC de două ori pentru a porni iluminarea.

Apăsați tasta FUNC de două ori din nou pentru a o opri. Instrumentul se va opri automat pentru a economisi energie în cazul în care nu a primit nicio comandă în termen de 10 minute, 20 minute sau 30 minute.

Despre setarea funcției, vă rugăm să consultați alineatul " funcția de setare ".

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



13 Setari Initiale

13.1 Articol Instrucțiuni Setare

Instrumentul are multiple funcții pentru opțiunea dumneavoastră pentru a răspunde cerințelor diferite de măsurare, de configurare. Prin urmare, după achiziție și înainte de operare, , efectuați configurarea inițială pentru instrument, în special setările referitoare la funcțiile eventual utilizate.

Nr	Articol	Descriere	Setari Parametri			
1	Rezolutie citire (citire valoare min. pe display)		Valoarea set 0*	Valoarea Set 1	Valoarea Set 1	
			1"	1"	2"	
2	Sunet 90 grade	Confirmare sunet la fiecare 90 grade	0*		1	
			OFF		ON	
3	Unitati Unghi	Selectare display unitate unghi DEG, GON, MIL	0	1*	2	
			DEG	GON	MIL	
4	Timp Autodeconectare	Setare interval pentru deconectare automata	0*	1	2	4
			OFF	10min	20min	30min
5	Mod masurare pentru unghi vertical	Setari mod masurare pentru unghi vertical	0	1*	2	
			Vertical unghi	Zenit unghi	Unghi inaltime	
6	Compensare automata	Setare corectie functie inclinare	0*		1	
			OFF		ON	
7	Nu este in uz		0*		1	
			OFF		ON	

* Setari de fabrica

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



13.2 Metode Setari

Porniti instrumentul, apăsați tasta FUNC și apoi apăsați tasta . Instrumentul intra in stare- mod de setare originală, afișand, după cum urmează:

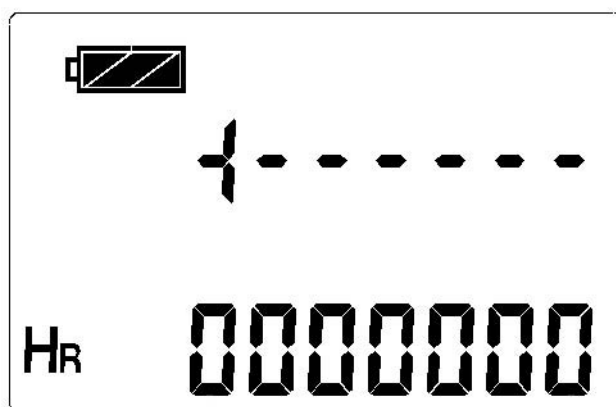


Fig. 19

Pentru a selecta parametrul este necesar utilizarea sagetilor stanga-dreapta . Pentru a schimba la parametrul corect utilizati sageata sus .

Pentru a stoca setările apăsați tasta FUNC mai întâi și apoi apăsați  .Setările vor fi stocate, chiar dacă unitatea a fost oprita.

13.3 Setari de Fabrica

Item	Setari
Rezolutie minima sitire minima pe display)	1 ☐
Avertizor 90 grade	OFF
Unitate Unghi	GON
Oprire automata	OFF
Mod masurare pentru unghi vertical	Zenith angle
Compensator automatic	OFF
Neutilizata	OFF

Teodolit FET 402K-L

Manual Utilizare



13.4 *Erori Afisate*

DISPLAY	EROARE CONȚINUT ȘI ELIMINARE
B	Compensatorul vertical este în afara domeniului. Nivelati instrumentul din nou.
E00	Rotație colimație prea rapidă. apăsați 0SET Dacă "E00" este afișat din nou instrumentul trebuie să fie reparat.
E01	Telescopul rotit prea rapid, apăsați V /% tasta pentru a seta 0 pentru specificațiile plăcii.
E02	Erori interne ale sistemului de măsurare unghi orizontal. Porniți instrumentul nou. Dacă eroarea este afișată din nou instrumentul trebuie să fie reparat.
E03	Eroarea internă a sistemului vertical de măsurare unghi. Dacă eroarea este afișată din nou instrumentul trebuie să fie reparat.
E04	Diferența dintre fiecare valoare depășește 30" în timpul măsurării unghiului repetată, apăsați tasta 0SET și măsurați în mod repetat.
E05	Perioade de măsurare unghi repetată depășesc 15, apăsați tasta și măsurați în mod repetat
E06	Erori în timpul procesului de 0set unghiul vertical sau de ajustare 0set atunci când unghiul la orizont mai mare de 45 °. Aveți nevoie de ajustare în mod repetat

Atentionare:

- ☐ Verificați pe deplin fiecare parte a instrumentului și vedeți dacă operațiunea coincide cu procedurile după eroarea apare.
- ☐ În cazul în care codul de eroare este încă afișat după multe controale vă rugăm să trimiteți instrumentul pentru reparații

14 Verificare si Calibrare

Ghid Verificare

- 1) Ajustați ocularului și focalizați-l tocmai pentru a evita erorile vizual înainte de observare prin telescop.
- 2) Calibrarea ar trebui să fie efectuată pe rand în conformitate cu următoarele etape, deoarece fiecare pas de etalonare se bazează pe un rezultat al etapei anterioare. O eroare anterioară duce la o eroare curentă. .
- 3) Se strânge șurubul după calibrare. Forta aplicat trebuie să fie adecvată, deoarece strângere excesivă va deteriora șurubul..
- 4) După calibrare, se repetă verificarea pentru a vă asigura că calibrarea a fost bine făcută..

14.1 Verificarea si Calibrarea Bulei Dreptunghiulare

Verificare:

- 1) Asigurați-parallel flaconul pe lungime cu șuruburile de nivelare doua din cei trei. Centrul bula se ajusteaza cu două șuruburi de nivelare.
- 2) Rotiti instrumentul de 180° si observati bula. Ajustare este necesară în cazul în care bula nu este centrata.

CALIBRARE

- 3) Calibrarea șurubului de ajustare a flaconului lung, prin folosirea pinului de ajustare, de a face miscare bula de centru-mutand jumătate de distanta.
- 4) Cealalta jumătatea va fi compensata prin efectuarea de ajustare a două șuruburi reglabile, care sunt paralele cu flaconul lung.
- 5) Rotiti instrumentul de 180° și verificați dacă balonul este centrat. Dacă nu, repetați pașii de mai sus până la bula este centrata..
- 6) Rotiti instrumentul de 90° și centrul bulei prin ajustarea șurubului de nivelare al treilea Repetați pașii de verificare si calibrarea de mai sus până la bula rămâne centrat, indiferent ce direcție se transformă colimatoare secțiune.

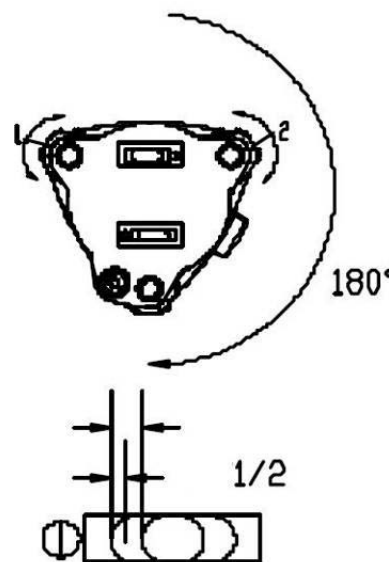


Fig. 20

14.2 Verificare si Calibrare Bula Circulara

Verificare

În cazul în care flaconul circular este centrat corect după nivelarea instrumentului flaconul lung, atunci nu mai este necesară calibrarea. Dacă nu, o altă ajustare este necesară.

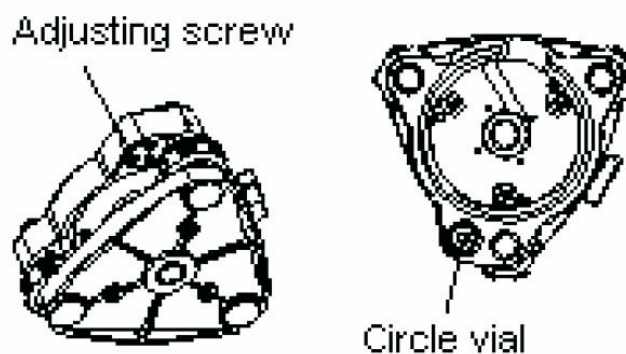


Fig. 21

Calibrarea

Există trei șuruburi de reglare pe partea de jos a flaconului circular.. Atunci când calibrarati,, slăbiți șurubul pentru a mișca bula direcția opusă de (unul sau doi), si apoi strângeți șuruburile de-a lungul direcției bulei ce se deplaseaza la centrul bulei. Forta de strangere de aceste trei șuruburile ar trebui să fie aceeasi..