

Q. Ş. MƏMMƏDOV, İ. N. ƏHMƏDOV

*Leica TC (R) 303/305/307/ seriyalı  
elektron taxeometrlərinə dair*

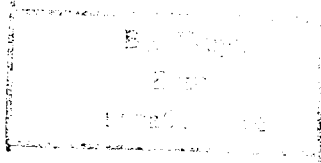
TƏLİMAT

“Maarif” nəşriyyatı  
BAKİ — 2002

Tərcümə və tərtib edənlər: QƏRİB ŞAMİL OĞLU MƏMMƏDOV,  
İMRAN HÜSEYN OĞLU ƏHMƏDOV

526  
M52

244996



**Leica TC (R) 303/305/307 seriyalı elektron taxometr-  
lərindən istifadəyə dair təlimat.** Baktı: "Maarif" nəşriyya-  
tı, 2002-ci il. 108 səh., şəkilli.

Təlimat geodeziya, topoqrafiya, kartoqrafiya, yerquruluşu, coğrafiya, torpaqşünaslıq və s. elmləri üzrə mütəxəssislər üçün və müvafiq fənlə-  
rin tədrisi zamanı istifadə məqsədi ilə tərcümə və tərtib olunmuşdur.  
Ümumiyyətlə, təlimat geniş və başa düşülən bir tərzdə yazılıb. Buna  
görə də ondan "Ural Optik-mexaniki zavodu"nun, "Nikon", "Sokkol"  
və s. firmalarının istehsal etdikləri elektron taxometrlərlə işləyərkən  
də istifadə etmək mümkündür.

T 1802020000-63 Qrifli nəşr  
M 652 - 02

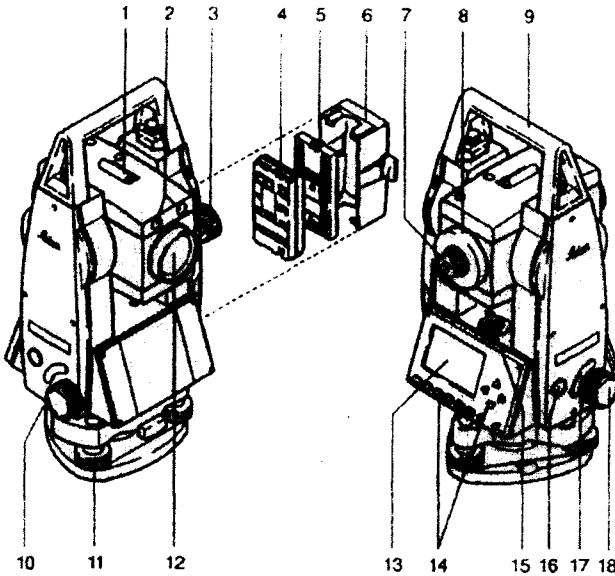
Q.Ş.Məmmədov, İ.H.Əhmədov, 2002.

## Leica TC (R) 303/305/307 seriyalı elektron taxeometrler

İsveçrənin Leica Geosystems AG firmasının istehsal etdiyi ən müasir, yüksək keyfiyyətə malik olan taxeometrlərdən biri də Leica TC (R) 303/305/307 seriyalı elektron taxeometrlərdir.

Bu alət, geodeziya işlərinin bütün sahələrində istifadə olunmaq üçün hazırlanmışdır. Bunun progressiv texnologiyası, geodeziya işlərinin aparılmasını çox yüngülləşdirir, xəritəsi tərtib olunacaq sahələrin, tikinti aparılacaq nahiyələrin plana alınmasında və müxtəlif layihələrin yerə köçürülməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

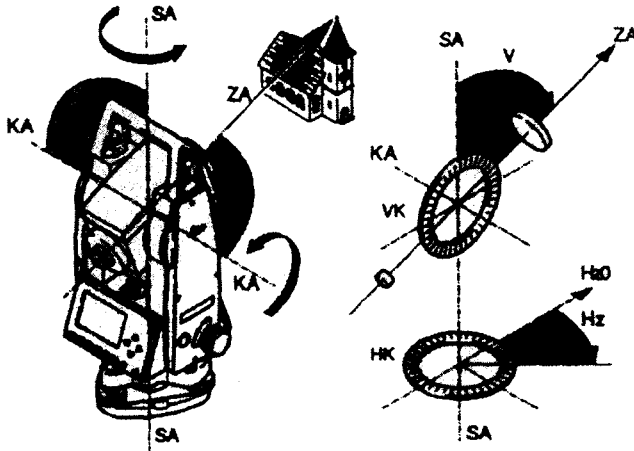
Elektron taxeometrin əsas hissələri (şəkil 1):



Şəkil 1.

1. Optik vizir
2. Tuşlama sistemine bağlanmış EGL markalı mayak: (opsiya)
3. Şaquli tuşlama vinti
4. Akkumulyator batareyası
5. Akkumulyator batareyasının qoyulduğu GEB-III markalı yer (panel)
6. Akkumulyator panelinin qapağı
7. Okulyar, saplar şəbəkəsini fokusa gətirən daire
8. Nöqtəni fokuslayan daire
9. Aləti götürmək üçün vintlərlə bərkidilmiş qulp
10. Ardıcıl port RS 232 – məlumatların ötürülməsi
11. Qaldırıcı vint
12. Elektron məsafəölçən qoşulmuş (bağlanmış) obyektiv (EDM)
13. Display (ekran)
14. Düymələr (klaviatura)
15. Dairəvi taraz
16. Aləti işəsalma düyməsi
17. Şacayaq düyməsi
18. Üfüqi dairənin mikrometrik vinti, aləti verilmiş azimuta görə tuşlamaq üçündür

**Texniki terminlər və işarələr (şəkil 2).**



Şəkil 2.

ZA – Vizir oxu (kollimasiya oxu) — saplar şəbəkəsinin və obyektivin mərkəzindən keçən ox

SA – Alətin şaquli fırlanma oxu

KA – Durbinin üfüqi fırlanma oxu

V – Şaquli bucaq (zenit məsafəsi)

VK – Şaquli bucaqları kodlaşdıran qurğu ilə şaquli dairə

H<sub>z</sub> – Üfüqi bucaq

HK – Üfüqi bucaqları kodlaşdıran qurğu ilə üfüqi dairə

Alətin şaquli dövrən oxunun mailliyi, şaquli xəttlə alətin şaquli dövrən oxu arasında qalan bucaqdır, yəni durbinin fırlanma oxunun durbinin vizir oxuna perpendikulyar olmamasıdır.

**Vizir oxunun səhvi** (kollimasiya səhvi — C).

Durbinin fırlanma oxu ilə vizir oxu arasındakı düz bucaqdan (90°-dən) yayınmaya kollimasiya səhvi deyilir (C). Bu səhvi aradan qaldırmaq üçün şaquli bucaq tam tərzdə ölçülməlidir (dairə sağ – R (1) və dairə solda – L(2)).

### **Şaquli dairədə zenit yeri**

Vizir oxu üfüqi vəziyyətdə olanda şaquli dairə üzrə hesabat 90° (100 qrad) olmalıdır. Bu rəqəmdən fərq (±) zenit yerini verir və (l) ilə işarə edilir.

### **Şaquli xətt (kompensator)**

Ağırlıq qüvvəsinin istiqamətidir. Kompensator alət üçün şaquli xətti verir.

## **ZENİT**

Alətdən düşən şaquli lazer şüasının düşdüyü nöqtə.

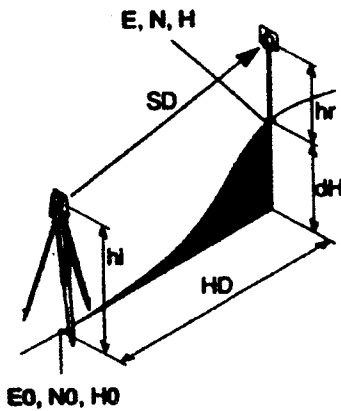
### **Saplar şəbəkəsi**

Üzərində saplar şəbəkəsi olan şüşə lövhə müşahidə durbininin daxilində yerləşdirilib.

SD – Alətin şaquli dairə üzrə fırlandığı oxla, prizmalı əksətdiricinin mərkəzi və ya lazer şüasının izi (TCR) arasındakı meteoroloji düzəlişlə korrektura edilmiş maili məsafə (şəkil 3).

HD – Verilmiş səviyyə səthinə reduksiya edilmiş məsafə

dH – Stansiya ilə piket arasındakı nisbi yüksəklik



Şəkil 3.

Bu təlimat TP6 300 seriyasından olan bütün alətlərə aiddir. TC seriyalı alətlər infraqırmızı EDM məsafəölçənə təchiz olunub.

TCR seriyalı alətlər isə qırmızı lazerlə təchiz olunduqları üçün görünən diapazonda əksətdiricisiz ölçməyə imkan verir.

«J» indeksli alətlər Yaponiya üçün hazırlanıb.

«S» indeksli isə hərəkət edən treqqerlə – sacayaqla təmin olunub.

### Leica Survey Office şəxsi kompüterləri üçün proqramlar toplusu (paketi).

Leica Survey Office proqramlar toplusu, TPS 300 və xüsusi kompüterlər arasında məlumatları ötürmək, (emal etmək) üçündür. Onun tərkibində müxtəlif köməkçi proqramlar vardır ki, bu da işin gedişatını asanlaşdırır.

### (PK) Pikedə installyasiya paketi. Fərdi kompüterin (FK) installyasiya paketi

Leica Survey Office təchizetmə komplektinə daxil olan CD-ROM üçün yazılmışdır. Yadda saxlamaq lazımdır ki, Leica Survey Office, yalnız MS Windows 95, Windows 98 və Windows

hr – Əksətdiricinin yer səthindən hündürlüyü

hi – Alətin hündürlüyü

EO – Stansiyanın ordinatı –

U– E (Easting)

NO – Stansiyanın absisi –X–

N (Northing)

HO – Stansiyanın yüksəkliyi

E – Piketinin ordinatı – U– E (Easting)

N – Piketinin absisi –X– N (Northing)

H – Piketinin yüksəkliyi

NT 4.0 əməliyyat sistemləri üzərində qurula bilər. İnstallasiya üçün CD-ROM/*Software/Language/Disk* direktorisində *setup.exe* ilə proqramı işə salmaq olar.

TPS 300 seriyalı aletlərlə işləyərkən "*Standard*" və ya əvvəl "*User defined*", sonra TPS 300 "*Tools*" opsiyasını seçmək lazımdır.

### **Proqram toplusunun tərkibi**

İnstallasiya başa çatandan sonra aşağıdakı proqramlarla işləmək olar.

#### **• Məlumatları dəyişdirmə meneceri (*Data Exchange Manager*):**

Vəzifəsi (koordinatları, ölçmə nəticələrini, obyektlərin kodunu, formatların çıxışını) aletlə (PK) piket arasındakı məlumatları dəyişməkdir.

#### **• Kodlaşdırma meneceri (*Codelist manager*)**

Kod siyahısının təşkili (yaradılması) və işlənməsi.

#### **• Proqramla təmin etmək üçün yüklənməsi (*software upload*)**

Proqram təminatını yükləmə və ya boşaltma (çıxarma), əməli (tətbiqi) proqram və EDM üçün əlavə proqram (utilit), və həm də (mətn) fayl sistemi və ya əlavədir.

#### **• Koordinat redaktoru (*Coordinate editor*)**

Koordinat fayllarının qəbul edilməsinə, ötürülməsinə həm də onların hazırlanmasına və işlənməsinə xidmət edir.

#### **• Parametrləri (*Settings*)**

*Survey Office* proqramına əlavələrin ümumi parametrlərinin qoyulması üçün istifadə olunur (məs., interfeysin parametri).

#### **• Xarici proqramlar yolu (vasitəsi) (*External Tools*)**

Format menecerinə və TPS tənzimləyicisinə giriş. Buradan hər hansı bir xarici proqramı çağırmaq olar.

#### **◆ Çıxış (*Exit*):**

*Survey Office*-dan çıxış

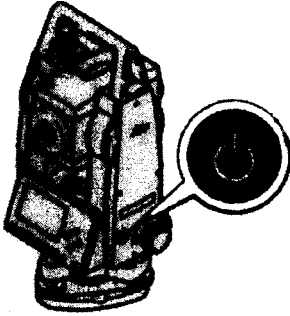
#### **◆ Registrasiya (qeydiyyat) (*Register*)**

Alet növünün və əlavə obyektlərin və ya proqramların qeydə alınması (registrasiyası).

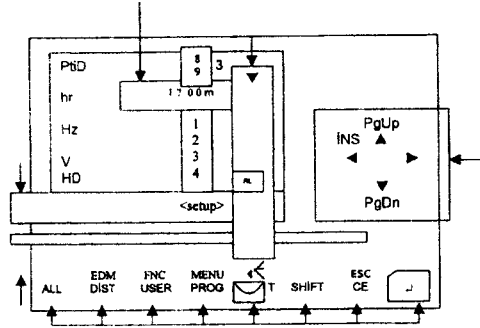
## ALƏTLƏ İŞ QAYDASI. DÜYMƏLƏR VƏ ONLARIN FUNKSİYALARI

TC (R) 303/305/307 seriyalı alətləri işə salmaq üçün, alətin sağ aşağı tərəfindəki qırmızı dairəvi düyməni basmaq lazımdır (şəkil 4). Həmin düymə ikinci dəfə basıldıqda alət sönür (on/off) – işəsalma düyməsi.

Skroller zolağı (qara zolaq) display düyməsinə və ya redakte olunacaq sahəyə çıxış üçündür (şəkil 5).



Şəkil 4.



Şəkil 5.

1. Alət işə salınır durbin əksetdiriciyə tuşlanır, sonra üzərində **ALL** yazılmış düyməni basanda məsafə və bucaqlar ekranda görünür. Ölçülmüş kəmiyyətlər alətin yaddaşına yazılır.
2. Üzərində **DIST** yazılmış düyməni basanda məsafə və bucaqlar ekranda görünür, ancaq alətin yaddaşına yazılmır.
3. Üzərində **USER** yazılmış düyməni basanda FNC menyusunun funksiyası ilə proqramlaşdırılır.
4. Üzərində **PROG** yazılmış düyməni basanda əsas proqrama əlavə olunmuş proqramlar ekranda görünür (tətbiqi proqramlar).
5. Üzərində taraz və lampa şəklində olan düymə elektron tarazın və mərkəzləşdirici lazer şüasının işə salınıb söndürülməsi üçündür.
6. Üzərində **SHIFT** yazılmış düymə ikinci funksiya fəaliyyətli səviyyəyə (EDM, FNC, MENU, işıqlandırıcı, ESC) və rəqəm-əlifba simvollar yığımları arasına keçid üçündür.
7. Üzərində **CE** yazılmış düyməni basmaqla EDM qoşulur və simvol sahə pozulur.
8. Üzərində ağ ox olan qırmızı rəngli düyməni basmaqla daxil edilmiş kəmiyyətlər təsdiq olunur və növbəti sahəyə keçilir.



## Düymələrin kombinasiyası

EDM → **SHIFT** + **DIST** düymələrini basmaqla məsafəölçmə funksiyasına girilir və məsafəyə (ppm) təshih hesablanır

FNC → **SHIFT** + **USER** ölçmə əməliyyatı funksiyalarına təcili giriş üçün düymələrini basmaq lazımdır.

MENU → **SHIFT** + **PROG** düymələrini basmaqla məlumatlar menecerinə, alətin tənzimlənməsinə (yustirovkasına) giriş.

☼ ← **SHIFT** + **☼** düymələrini basmaqla alətin temperaturu 5°C-dən az olanda ekrana işıq verənin və onun qızdırılmasını (*on/off*) təmin etmək üçün işığın yandırılmasına keçid.

ESC → **SHIFT** + **CE** düymələrini basmaqla dialoq və ya redakte rejimindən çıxılır, bununla əlaqədar verilmiş dəyişikliklər itir və ən yaxın dialoq səviyyəsinə keçilir.

Əgər bir dialoqda bir neçə interaktiv sətir varsa, onda ekranda irəliyə yer dəyişikliyi etmək üçün PgUp → **SHIFT** + **Δ** düymələrini basmaq lazımdır.

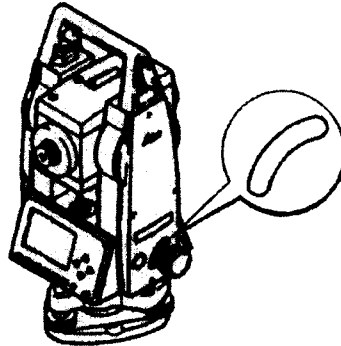
Əgər bir dialoqda bir neçə interaktiv sətir varsa, onda ekranda geriyyə yer dəyişikliyi etmək üçün PgDn → **SHIFT** + **▽** düymələrini basmaq lazımdır.

## Sacayağın düymələri

Treqqerin-sacayağın düyməsi üçün üç quraşdırma imkanı var. Bu düyməyə **ALL** və ya **DIST** düymələrinin funksiyası verilə bilər. Ola bilsin ki, söndürülsün (şəkil 6).

**OFF** – sacayaq düyməsinin söndürülməsi.

**FACE I Definition** şaquli dairəyə nisbətən durbinin vəziyyətini tapmaq.



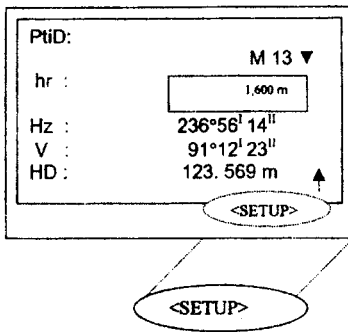
Şəkil 6.

Bu cür müşahidə durbininin əsas (**position I**) vəziyyətinin, alətin şaquli dairəsinə nisbətən qurulmasına imkan verir.


**V-left (L — daire sol)** – şaquli daire müşahidə durbininin solundadır. (Position I).

**V-right (R — daire sağ)** – şaquli daire müşahidə durbininin sağındadır. (Position II).

### Ekranın (displayin) düymələri



Şəkil 7.

Komanda zolağının aşağı sətində görünən displayin düymələridir. Onlar cursor düyməsinin köməklili ilə oradan çıxabilir və  ağ oxlu qırmızı düyməni basmaqla aktivləşir (şəkil 7).

Fəaliq funksiyasından asılı olaraq və yaxud başqa düymələrin əlavə olunmaları ilə daxilolma mümkündür.

### Displayin əsas düymələri

SET – Displayə çıxarılmış qiyməti verir və dialoqu tamamlayır.

OK – Displayə çıxarılmış məlumatı və ya komandanı verir və yaxud dialoqu tamamlayır.

EXIT – Funksiyanın, əlavə və ya menyunun içindəki işi vaxtından əvvəl başa çatdırır. İş vaxtı aparılmış dəyişikliklər saxlanılır.

PREV – Əvvəlki dialoq pəncərəsinə keçid.



NEXT – Növbəti dialoq pəncərəsinə keçid.

### Simvollar





Proqram təminatının ehtimalından asılı olaraq müxtəlif simvollar konkret operasiya statusundan istifadə etməyi göstərir.

◀ ▶ Bu görünüş ikiqat ox seçmə sahələrini göstərir.


Üzəriləndə <sup>INS</sup> ◀ və ▽ yazılmış düymələri basmaqla lazımi parametri seçmək olar.

Siyahı dairəsindən çıxmaq üçün  ağ oxlu qırmızı düyməni  
INS  
və ya < və ya  düyməsini basmaq lazımdır.  
PgDn

▲, ▼, ◆ Bir neçə səhifəyə keçməyə imkan olduğunu göstərir.

  ,   köməkliyi ilə istənilən bir neçə  
PgUp  
səhifəni seçmək olar.  
PgDn

I,II Şaquli dairənin vəziyyətini I və ya II (yeni dairə sağda  
və ya dairə solda) olduğunu göstərir.

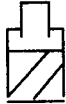
 Hz parametri bucağın sağdan sola (saat əqrəbinin  
əksinə) ölçülməsinə qoyulduğunu göstərir.

### «EDM rejimi» statusunun simvolları

İR İnfraqırmızı (görünməyən diapazon) EDM rejimində prizma  
və əksetdirici obyektlərdə ölçmə işləri aparmaq üçündür.


RL əksetdiricisiz EDM rejimində (görünən diapazonda) istəni-  
lən obyektə ölçmək üçündür.

### Akkumulyatorun enerji doldurma simvolu






Akkumulyator da qalan enerji təxminən 75%- (simvolik)  
olduğunu göstərir.

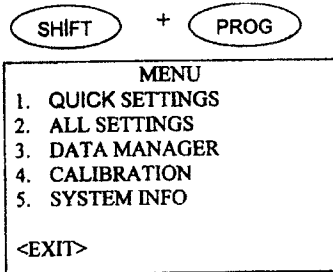
↑ «Shift» düymənin simvolik statusu.

 düyməsi basılıb və ya əlifba-rəqəm, ya da rəqəmlərin  
simvolik yığılmasına keçmə prosesi gedir. Bu simvol akkumulyator-  
da qalan enerjinin səviyyəsini göstərir (şəkilde 75% enerji qaldığı  
göstərilir).

### Menyu sistemi (şəkil 8).

PgUp  
 ,  menyu bölgüsünün  
PgDn  
seçilməsi

 ağ oxlu qırmızı düymə  
basılında iş yerinə yetirilir.



Şəkil 8.

EXIT menyu sisteminden çıxıb, ölçme sistemine qayıtma.

1 QUICK SETTINGS	
Contrast :	50% ◀ ▶
Tilt Corr :	1-axis ◀ ▶
USER Key :	IR-RL ◀ ▶
TRIGGER Key	ALL ◀ ▶

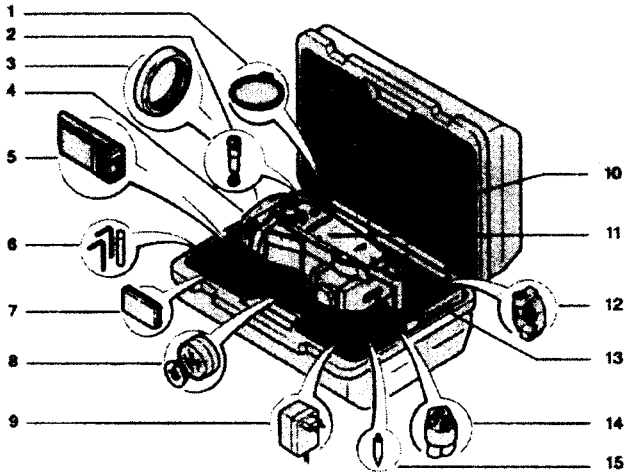
2 SETTINGS	
SYSTEM SETTINGS	
ANGLE SETTINGS	
UNIT SETTINGS	
EDM SETTINGS	
COMMUNICATION	
TIME & DATE	

3 DATA MANAGER	
VIEW/EDIT DATA	
INITIALIZE MEMORY	
DATA DOWNLOAD	
MEMORY STATISTIC	

5 SYSTEM INFO	
Free Jobs:	3
Tilt Corr:	OFF
USER key:	REC
TRIGGER key:	DIST
Battery:	50%
Instr. Temp:	21°C
DSP Heater:	OFF
Hz-Collimation:	- 0.015g
V - Index:	+0.008g
<SW>	

4 CALIBRATION	
Hz - COLLIMATION	
V - INDEX	

Aletin qablaşdırıldığı qutunun açılması (şəkil 9).



Şəkil 9.

TC (R) 303/305/307 markalı aləti qutudan çıxarıb komplektin tam yerində olmasını yoxlamaq lazımdır.

Komplektə daxildir:

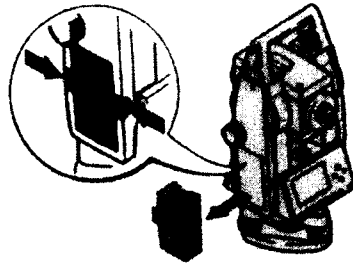
1. Xüsusi kompüterə qoşulmaq üçün kabel
2. Meyl bucağı böyük (opsiya) olanda onu müşahidə etmək üçün zenit-okulyar və ya okulyar
3. Çox meyilli bucağı müşahidə etmək üçün okulyarın əksi
4. Dəyişən sacayaq (GDF III). Hərəkət edən sacayaq
5. Akkumulyatoru enerji ilə doldurmaq üçün qurğu və onun ləvazimatı
6. 2 ədəd Allen açarı, 2 ədəd sazlama sancağı
7. GEB III ehtiyat akkumulyatoru
8. Günəş filtri / (opsiya)
9. Akkumulyatora enerji dolduranda şəbəkəyə qoşulmaq üçün xüsusi blok
10. Mini prizma üçün paya
11. Elektron taxeometr, akkumulyatorla
12. Mini prizma (kiçik prizma) bərkidici ilə
13. (Yalnız TCR seriyadan olan alətlər üçün) Quick Start – mini əksetdirici plastinasının təlimatı
14. Obyektivin qoruyucu qapağı
15. Mini prizma üçün ucluq.

## ÖLÇÜ İŞLƏRİNƏ HAZIRLIQ

### Akkumulyatorun dəyişdirilməsi

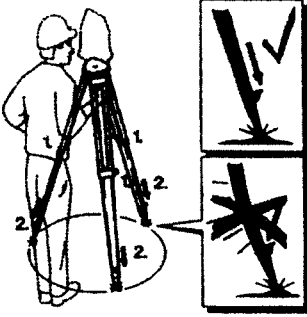
1. Akkumulyator bloku alətdə qoyulduğu yerdən çıxarılır
2. Akkumulyator batareyası blokdan çıxarılır
3. Bloka ayrı akkumulyator qoyulur
4. Akkumulyator bloku alətdəki öz yerinə (otsekə) qoyulur (şəkil 10).

Akkumulyator batareyasının blokda göstərilmiş qütblərini müvafiq sürətdə qoymaq lazımdır (qütblər qapağın daxili tərəfində göstərilib).



Şəkil 10.

## Üçayağın qurulması



Şəkil 11.

1. Üçayağın ayaqlarındakı bağlayıcı vintləri boşaltmaqla aləti istənilən hündürlükdə qurmaq olar.

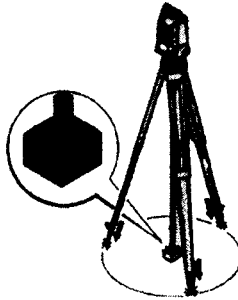
2. Alətin yerdə möhkəm dayanması üçün üçayağın ayaqlarını yerə bərk basmaq lazımdır (şəkil 11).

Bu zaman baxmaq lazımdır ki, üçayağın yuxarı tərəfi üfüqi vəziyyətdə olsun. Üçayaqdakı maillik, sacayağın qaldırıcı vintləri ilə tənzimlənir — üfüqi vəziyyətə gətirilir.

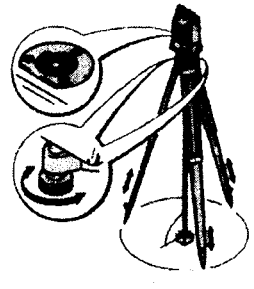
**Alətin lazer şüası vasitəsilə mərkəzləşdirilməsi və təxmini üfüqi vəziyyətə gətirilməsi (şəkil 12,13,14).**




Şəkil 12.



Şəkil 13.




Şəkil 14.

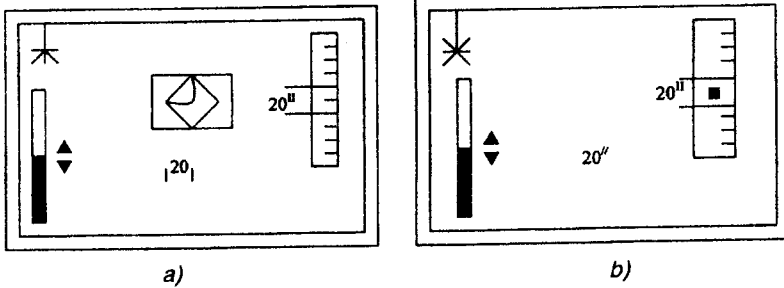
1. Alət üçayağın üstünə qoyulur və bərkidici vintlə bağlanır.
2. Üçayağın qaldırıcı vintləri ilə alət üfüqi vəziyyətə gətirilir.
3.  üzərində şüa şəklində olan düyməni basaraq lazer şüalı işə salınır. Elektron tarazın xəyalı ekranda görünəcək.
4. Üçayağın ayaqlarını ayrılıqda qaldıraraq-endirməklə lazer şüası duruş nöqtəsinin mərkəzinə salınır.
5. Üçayağın ayaq vintləri bərk sıxılır.
6. Sonra sacayağın qaldırıcı vintlərinin vasitəsilə lazer şüası nöqtənin mərkəzinə dəqiq salınır.

7. Üçayağın ayaqlarının uzunluğunu ele dəyişmək lazımdır ki, dairəvi taraz ortaya gəlsin. Onda alət təxmini tarazlaşmış olacaq.


### Elektron tarazla alətin üfüqi vəziyyətə dəqiq gətirilməsi

 üzərində şüa şəkli olan düyməni basıb elektron tarazı işə salmaq. Əgər alət qənaətbəxş dəqiqliklə üfüqi vəziyyətə gəlməyibse, onda ekranda tarazın simvolu maili görünəcək (şəkil 15 a,b).

1. Üçayağın qaldırıcı vinti ilə elektron taraz ortaya gətirilir.
2. Alətin nöqtə üzərində dəqiq qurulduğunu yoxlamaq üçün lazer şaquli işə salınır. Əgər düzəlişə ehtiyac varsa, düzəliş aparılır və lazer şaqulu söndürülür.




Şəkil 15.

3. Elektron tarazı və şaqulu söndürmək üçün  üzərində şüa şəkli olan düyməni basmaq lazımdır.

Əgər hava çox işıqlı olarsa və lazer şüası pis görünərsə, onda onun intensivliyini artırmaq üçün  $\Delta$  <sup>PgUp</sup>,  $\nabla$  <sub>PgDn</sub> düymələrindən istifadə olunmalıdır.

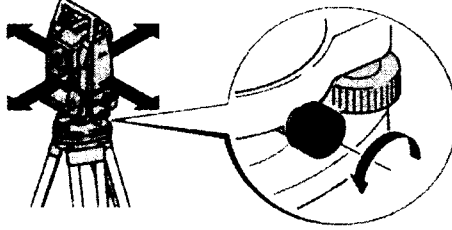
4. <OK> düyməsinin köməkliyi ilə lazer şüasının intensiv toplanmasını təmin etmək olar.

 üzərində şüa şəkli olan düyməni basmaqla lazer şaqulun və elektron tarazın intensivliyi artır.

Ümumiyyətlə, alətin nöqtə üzərində qurulması və mərkəzləşdirilməsi başqa teodolit-taxeometrlərdə olduğu kimidir.

## Hərəkət edən sacayağın köməklili ilə mərkəzləşdirmə

Əgər alet hərəkət edən sacayaqla təchiz olunubsa, onda sacayağı uçayağın üstündə azca sürüşdürməklə mərkəzləşdirmək olar (şəkil 16).

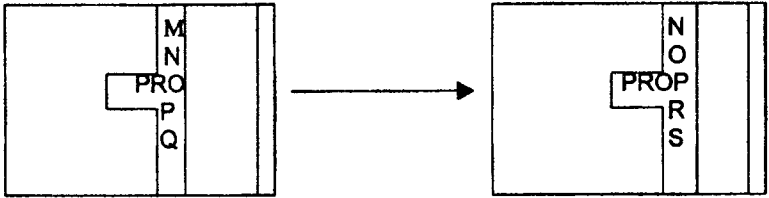


Şəkil 16.

## FUNKSİYALAR

### Rejimə keçirmə (qoşma)


Bu rejimdə ekranda görünən məlumatlar, əlifba-rəqəm simvolları və ya ayrı rəqəmlərlə əvəz olunma prosesi gedir (şəkil 17).



Şəkil 17.

1. **CE** düyməsini basmaqla informasiya daxil olan sahəni təmizləmək və **INS** girecək şaquli zolağı aktivləşdirmək olar.
2. **◀** **▽** düymələrini basmaqla rəqəmlərin daxil olacağı sahəni **PgDn** seçmək olar. **hə üçün lazımi simvolu seçmək olar.**
3. **▽** düyməsini basmaqla ayrılmış (verilmiş) simvol təsdiqlənir. **PgDn** düyməsini basmaqla ayrılmış (verilmiş) simvol təsdiqlənir. Simvol yerini sol tərəfə dəyişir.



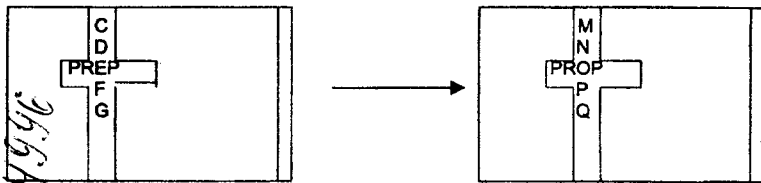
4. **CE** düyməsini basmaqla simvol pozulur.
5.  düyməsini basmaqla verilmiş məlumatlar təsdiqlənir.

### Redaktəetmə rejimi


Redaktəetmə rejimində məlum simvolları düzəldir, pozulur və ya dəyişdirilir (şəkil 18).

INS

1.  $\triangleleft$  düyməsini basmaqla əvvəlki redaktəetmə rejiminə keçmək lazımdır. Bu, o keçiddir ki, redaktə rejiminə keçəndən sonra şaquli zolağın redaktə olunması sağ kənar vəziyyətdə olacaq.



Şəkil 18.

2.  $\nabla$  düyməsini basmaqla redaktə olan zolaq sağ axır vəziyyətə keçir.
- INS
3.  $\triangleleft$  və  $\nabla$  düymələrini basmaqla indiki simvol düzəldilir.
- PgDn
4. **CE** düyməni basmaqla simvol pozulur.
  5.  düyməsini basmaqla daxil olan məlumatlar təsdiqlənir.

### Simvolun ləğvi (götürülməsi)

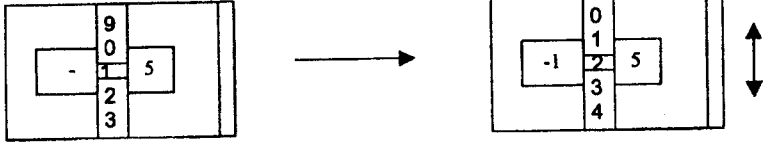
#### I üsul

1. Redaktə olunacaq zolağı lazımı simvola keçirmək.
2. **CE** ləğv olunacaq simvol düyməni basmaqla silinir.
3. **CE** bütün simvollar silinməsinə baxmayaraq ləğv olunmuş simvolu bərpa etmək üçün bu düyməni təkrar basmaq lazımdır.

## II üsul

**SHİFT** və **CE** düymələrini basmaqla yeni daxil edilmiş simvollar pozulur, əvvəlki köhnə simvolların bərpasına köməklik göstərir.

### Rəqəm (ədədi) informasiyasına giriş (şəkil 19)



Şəkil 19.

### Simvollara daxilolma (əlavəetmə)

Əgər hər hansı bir simvol (rəqəm, hərf) buraxılıbsa (məs: 125 yerinə 15), onda onu düzəltmək olar. Onun üçün:

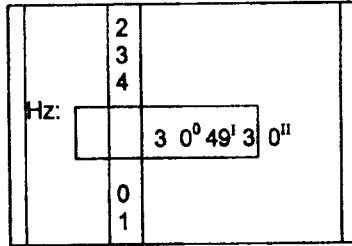
1. Skroller «I» rəqəminin üstünə qoyulur.

2. **SHİFT** və  $\triangleleft$  <sup>INS</sup> düymələrini basmaqla simvol «I» rəqəmindən sağa keçir.

3.  $\Delta$  <sup>PgUp</sup>,  $\nabla$  <sup>PgDn</sup> düymələrinin köməkliyi ilə istənilən rəqəmin

qiyməti redaktə olunan şaquli zolağın üstünə qoyulur (şəkil 20).

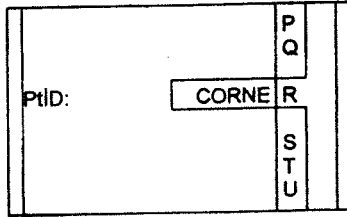
4.  $\leftarrow$  ağ oxlu qırmızı düyməni basmaqla daxil edilən məlumat təsdiq olunur. Məsələn, bucağın qiyməti, alətin və əksətdiricinin hündürlüyü, koordinatları və s. Məsələn,  $350^{\circ} 49' 30''$ .



Şəkil 20.

Ölçülərinə görə məhdud rəqəmlər avtomatik olaraq yazılır. Məsələn, üfüqi bucaq 360°-dən artıq yazılmır və o qadağandır.

### Əlifba-rəqəm informasiyasına giriş



Şəkil 21.

Girişin aktiv sahəsində, əlifba-rəqəm və əlavə simvolları olan şaquli zolaq görünür (gəlir) (şəkil 21).

**SHIFT** — əlifba-rəqəm və tarixi bir-birinə keçirmə düyməsi.

PgUp

Δ

∇

PgDn

— girişdə simvolların seçilməsi. Əlifba-rəqəm

sahəsinə qarışıq məlumatlar daxil ola bilər.

### Simvolların yığılması (toplanması)

Keçirmə rejiminə rəqəm və əlifba-rəqəm informasiyasına keçirmək üçün şaquli redakte zolağına aşağıdakı simvollarla daxil etmək olar.

Rəqəm simvolunun yığılması	Əlifba-rəqəm simvolunun yığılması
«+» (ASC II 43)	«» (ASC II 32) (aralıq)
«-» (ASC II 45)	«!» (ASC II 33)
«~» (ASC II 46)	«#» (ASC II 35)
«0-9» (ASC II 48-57)	«S» (ASC II 36)
	«%» (ASC II 37)
	«&» (ASC II 38)
	«*» (ASC II 42)
	«+» (ASC II 43)
	«-» (ASC II 45)
	«.» (ASC II 46)
	«/» (ASC II 47)
	«?» (ASC II 63)
	«θ» (ASC II 64)
	«A-Z» (ASC II 65...90)
	«~» (ASC II 95)

• - bu simvoldan istifadə etməklə, pikein nömrəsinə və yaxud koda görə axtarış aparmaq olar.

## İşarələr

+/- əlifba-rəqəm toplusu simvolundakı işarələr «+» və «-» simvolu kimi şərh olunur (riyaziyyat işarələri kimi yox).

## Əlavə simvollar

\* məlumatların axtarışı üçün şablon.

## Nöqtənin axtarışı

Aletin yaddaşında nöqtənin axtarılması ən qlobal funksiyalardan biridir. Bu axtarışda müxtəlif əlavələrdən də istifadə olunur ki, nöqtə haqqında məlumatlar və ya koordinatlar əldə edilsin.

Əvvəlcə axtarışın həddinə (kriterisinə) cavab verən istinad nöqtələri göstərilir. Əgər bu cür nöqtə çoxdursa, onda nöqtə haqqında məlumatın nəticəsi tarixinə görə yerləşdirilir. Alet həmişə sonuncu istinad nöqtəsini tapır (şəkil 22,23).

Job :	<input type="text" value="PROJ EAST"/>	◀ ▶
-------	--	-----

Şəkil 22.

## Birbaşa axtarış

POINT SEARCH	5/20	
Job	: PROJ EAST	
Pt	: <input type="text" value="P 13"/>	
E	: 128.400 m.	
N	: 244.000 m.	
H	: 2.500 m.	
Type	: FIXPOINT	
<EXIT>	<SEARCH>	<OK>

Şəkil 23.

Hər hansı bir nöqtənin konkret nömrəsi daxil edilərsə (məs: P 13), onda bütün bu nömrəli nöqtələr siyahıya daxil ediləcək. Məs: P 13-ə daxil edilir: Tutaq ki 2 istinad nöqtəsi və iki müşahidə olunmuş nöqtə tapılıb.

INS

<▷> düymələrinin köməkliyi ilə nöqtənin nəticələrinə görə axtarış siyahısının yerini dəyişmək olar.

## **İşarələmə**

FIXPT – tapılmış nöqtə istinad nöqtəsidir.

MEAS – tapılmış nöqtə, təyin olunacaq nöqtədir.

5/20 – tapılmış 5 nömrəli nöqtə, tapılmış ümumi 20 nöqtədən seçilmişdir.

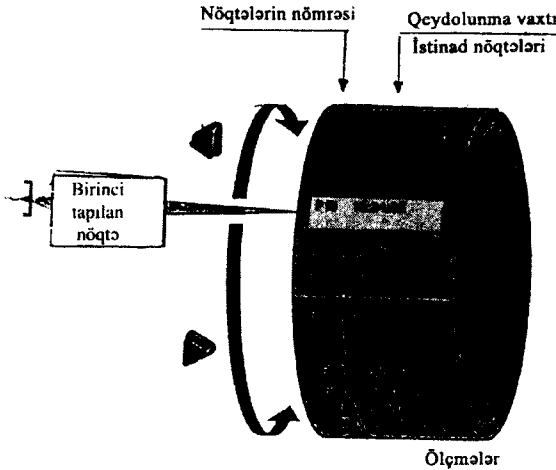
INS

<▷> düymələrini basmaqla axtarış şərtlərinə cavab verən bütün nöqtələrə baxılır.

<SEARCH> — axtarışa yeni şərtlərin qoyulması – daxil edilməsi.

Nöqtənin axtarışı həmişə axırındı yazılmış nöqtədən başlanır.

Beləliklə, axtarış siyahısının əvvəlində axırındı istinad nöqtələri, sonunda isə təyin edilən nöqtələr olacaq (şəkil 24).



Şəkil 24.

▷tapılmış nöqtələrin siyahısına baxış (axtarışın nəticələri):

P 13. İstinad nöqtəsi, vaxt 15.34.55

- ▷ P 13. Ölçmə vaxtı;14.59.01
- ▷ P 13. Ölçmə vaxtı; 15.46.12
- ▷ P 13. Ölçmə vaxtı; 16.18.38
- ▷ P 13. İstinad nöqtəsi, vaxt 14.52.10
- ▷ Axtarış siyahısının əvvəlinə keçid.

### Şablonla axtarış (şəkil 25).

NEW SEARCH


Job PROJ\_ 4\* ▶

PtiD [ ] s\*

Şəkil 25.

Şablonla axtarış aparanda «\*» simvolundan istifadə olunur. Bu ulduz istənilən simvolun sətrinin ardıcılığını dəyişir.

Nöqtənin nömrəsi dəqiq olmayanda və ya bir qrup nöqtənin axtarışında şablondan istifadə olunur.

Nöqtənin axtarışı üçün  ağ oxlu qırmızı düyməni basmaq lazımdır.

Misallar:

\* Müxtəlif məsafələrdə yerləşən eyniadlı nöqtələrin hamısının axtarışı

A — «A» adı olan bütün nöqtələrin axtarışı.

A\* — «A» hərfi ilə başlanan müxtəlif məsafədə olan bütün nöqtələrin axtarışı (məs: A9, A15, ABCD)

\*1 — İkinci simvol kimi «1» rəqəmi olan bütün nöqtələrin axtarışı (məs: A1, B12, A1C)

A\*1 — Birinci simvolu «A», üçüncü rəqəmi isə «1» rəqəmi olan bütün nöqtələrin axtarışı (məs: AB1, AA100, AS15).

## ÖLÇMƏ

Alet nöqtə üzərində qurulduqdan və işə salındıqdan sonra ölçmə işlərinə başlamaq olar.

Displayin ekranı ilə işləyərkən FNC, EDM, PROG, MENU, LIGHT, LEVEL və LASER – PLUMMET rejimlərinə daxil ola bilən istənilən funksiya və (əlavə) proqramları ekrana gətirmək olar.

▽ simvolu əlavə məlumatlara (dH, SD, E, H, N və s.) malik olan başqa pəncərələrin olduğunu göstərir.

**SHIFT** ► düymələri başqa pəncərəyə keçid üçündür  
<HzO> üfüqi dairənin limbində hesabət 0°00'00<sup>11</sup> (və ya sıfır qrad) qoyulub (şəkil 26).

Bucağın qiyməti həmişə ekranda olur.

Üzərində **ALL** yazılmış düyməni basdıqda məsafəni də göstərir.

Bucaq və məsafənin qiymətləri ya daxili yaddaşa yazılır və ya ardıcıl portla ötürülür.

PtiD :	M 13 ▼
hr :	1.600 m
Hz :	236° 56' 14"
V :	91° 12' 23"
HD :	123.569 m.
<Hzo>	<SETUP> ↑

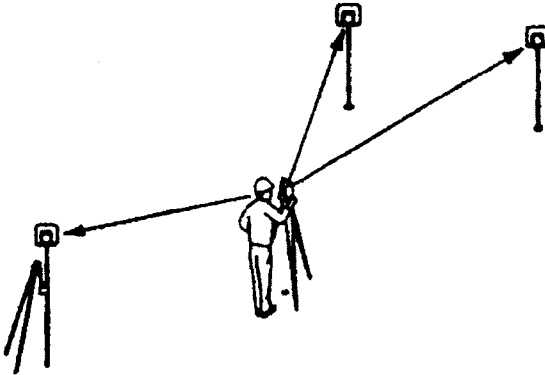
Şəkil 26.

**DİST** düyməsini basanda məsafə ölçüsünü və nəticəni displeyə çıxarır.

Bucaq, məsafə ölçülməsindən asılı olmayaraq ekrana verilir. Ölçülmüş məsafə yeni məsafə ölçülənə kimi qalır, hesablamalarda iştirak edir.

### Stansiya pəncərəsinin statusu

Bu dialoq pəncərəsində, qurulan nöqtə (stansiya) haqqında məlumatlar verilir (koordinatsız) (şəkil 27).



Şəkil 27.

Proqramla təmin olunma qiymətləndirmə dəqiqliyindən asılı olaraq çıxışdakı informasiya məlumatları əlçatan olur.

Aletin oriyentirlənməsi əl ilə həyata keçirilir.

### **İşin ardıcılığı**


<SETUP> düyməsini basmaqla displey pəncərəsində stansiyanın tapşırığı və aletin oriyentirlənməsi rejimi işə salınır (şəkil 28).

SETUP	
StiD :	100
hi :	1.500 m
Bspt :	101
BsBrg:	0° 00' 00"
<EXIT>	<Hzo>
<STAT>	<SET>

Şəkil 28.

**Stansiya:** qurulan nöqtə öz nömrəsi və ya əlavə işarələnmə ilə verilir.


1) Kursoru «StiD»-ə keçirib hündürlüyünü «hi» yazmaq lazımdır.

 üzərində ağ ox olan qırmızı rəngli düyməni basmaqla keçirilənlər təsdiq olunur.

### **Oriyentirləmə**

Oriyentirləmə üçün tuşlanan nöqtə haqqında məlumat və onun adı olmalıdır.

2) Displeyin kursurunun yerini dəyişib Bs Pt keçirmək və nöqtənin nömrəsini həkk etdirmək. Bundan gələcəkdə oriyentasiya üçün istifadə olunacaq.

 — üzərində ağ ox olan qırmızı rəngli düyməni basmaqla girişi təsdiq etmək.

3) Oriyentirləmə üçün ya (Hz) üfüqi bucağı əl ilə daxil etmək və ya <HzO> düyməsini basmaq lazımdır.

Ekranı oriyentirləmə ardıcıl olaraq yeniləşəcək. Redakte rejimini də əl ilə dəyişmək olar.

### **Ekranın düymələri**

<HzO> — Hz bucağı 0°-yə və ya 0 qrada qoyulur.


<SET> — verilmiş məlumatların yazılması və ölçmə pəncərəsinə qayıdış.

<STAT> — stansiya koordinatlarının əl ilə keçilməsi rejiminə keçid.



## Nöqtə koordinatlarının əl ilə daxil edilməsi (şəkil 29).

Bu dialoq pəncərəsində əl ilə həm stansiyanın koordinatlarını, həm də alətin yüksəkliyini keçirmək olar.

1. Kursor lazımi sətirə tuşlandıqdan sonra  üzərində ağ ox olan qırmızı düyməni basmaqla köçürməni başa çatdırmaq olar.

STATION	
Stat :	23
hi :	1 500
EO :	1475687 345
NO :	1693405, 602
HO :	1243.932
<EXIT> <ENH=0 - <PREV> <SET>	

Şəkil 29.



2. <SET> — verilmiş məlumatların yazılması və ölçmə displeyinin aktivləşməsi.


<ENH = 0 > — stansiyanın koordinatları sıfıra bərabər qoyulur.

<PREV> — tarazlamaq pəncərəsinə qayıdış.

<EXIT> — keçirilmiş rəqəmləri saxlamamaqla ölçmə pəncərəsinə qayıdış.

## FNS düyməsi

«FNS»- +  rejimində müxtəlif funksiyalara daxil olmaq olar (şəkil 30).

FNS menyusunun hər hansı bir funksiyasını yerinə yetirmək üçün başqa əlavələri işə salmaqla buna nail olmaq olar, məs:  düyməsini basmaqla.


FUNCTIONS	
IR <=>	RL RL
REC	
REM, HEIGHT	(REM)
DEL. LAST REC.	(DLR)
<EXIT>	

Şəkil 30.

## EDM rejiminin dəyişdirilməsi

▽ kursoru EDM (IR <=> RL) rejiminə keçirmək.

PgDn

 üzərində ağ ox olan qırmızı düyməni basmaqla funksiya işə salınır.

EDM rejimində iki rejimdən birini: IR (infraqırmızını) və ya RL (əksetdiricisi) seçmək lazımdır. Seçilmiş rejim displeydə bir saniyə görünür.

IR – infraqırmızı diapazon-prizmadan istifadə etməklə məsafəni ölçmək olar.

RL – görünən diapazon: prizmasız 80 metrə qədər, prizma ilə isə 1 km-ə qədər məsafəni ölçmək olar.

### Məlumatların yaddaşa yazılması (REC)

▽ kursoru REC funksiyasının düyməsinə keçirmək.

PgDn

◀ üzərində ağ ox olan qırmızı düyməni basmaqla funksiya işə salınır.

«REC» funksiyasının köməkliyi ilə ölçülmüş göstəricilər daxili yaddaşa yazılır və ya ardıcıl port vasitəsilə ötürülür.

«REC» funksiyasından istifadə etməklə aşağıdakı məsələləri həll etmək olar:

- ölçmə blokunu yazmaq
- nöqtələri avtomatik nömrələmək.

### Axırncı yazıların pozulması

Bu funksiya blokdakı axırncı məlumatları pozur. Bu, ölçmə bloku və ya kodlar bloku ola bilər.

«YES» basandan sonra axırncı yazı mütləq ləğv olunmalıdır.

Yalnız «Surveying» (planalma) və ya «Measuring» (ölçmə) əlavələrində saxlanılan yazılar ləğv olunur (şəkil 31).

Sistemin məlumatları	Məlumatların mənası
Pozma (silme) yalnız «Surveying» və ya «Measuring» rejimlərində həyata keçirilə bilər	«DELETE LAST BLOCK»-un funksiyalarını yalnız «Surveying» və «Measuring» əlavələrində həyata keçirmək olar
«Output set to RS232» məlumatların verilməsi RS232 portuna qurulub	Ölçmə nəticələri portla ötürüldüyü üçün onlar yaddaşdan çıxarılmır
«Not permitted to delete this record» (Bu yazını pozmaq olmaz)	Axırncı məlumatlar toplusu nə «Surveying» və nə də «Measuring» rejimlərində yazılmadığından, yazı pozulmur (çünki yoxdur)
«Last record has been deleted» (Axırncı yazı artıq pozulub)	Axırncı yazılar pozulduğundan, funksiya pozmaq üçün yazı tapmır

DELETE LAST RECORD

SURE TO DELETE ?

<NO>                      <YES>

Şəkil 31.

## Ölçatmaz nöqtələrin yüksəkliyinin tapılması

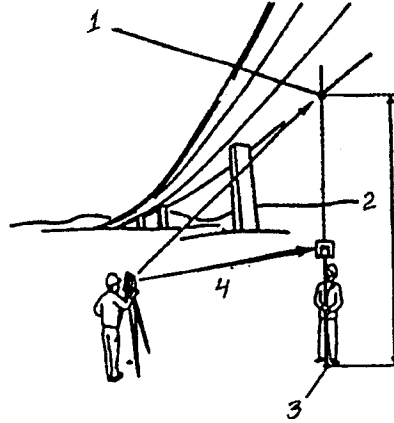
▽ kursoru, funksiyası «REM HEIGHT (REM)» olan düymə-  
PgDn

yə yönəltmək.

◀ üzərində ağ ox olan qırmızı düyməni basmaqla funksiya işə salınır.

Əksetdiricidən bilavasitə hündürdə yerləşən nöqtələrin vəziyyətini həmin nöqtələrdə prizma qoyulmadan tapmaq (təyin etmək) olar (şəkil 32).

1. Yüksəkliyi təyin olunan nöqtə
2. Hündürlüklər fərqi (yük-səliş)
3. Tamasa saxlanan nöqtə
4. Alətlə tamasa arasındakı məsafə (maili məsafə)



Şəkil 32.

## Yerdəki nöqtənin ölçülməsi

1. Nöqtənin nömrəsini və prizmanın hündürlüyünü daxil etmək.
2. <MEAS> düyməsini basıb üfüqi proyeksiya indikasiyalı məsafə ölçməni (HD) işə salmaq (şəkil 33).

BASE POINT Pt1			
Pt	:	BH001	
Hr	:	1.650	m
HD	:	---	m
<EXIT>		<MEAS>	

Şəkil 33.

BASE POINT Pt2			
Pt1	:	100	
Pt2	:	101	
dH	:	8.346	m
H	:	512.042	m
HD	:	70.571	m
<EXIT>		<NEWBASE>	<MEAS>

Şəkil 34.

<MEAS > ekran düyməsini basmaqla yerdəki nöqtəyə ölçülər aparılır və ölçmənin nəticələri yaddaşa yazılır.

Əlçatmaz nöqtənin yüksəkliyinin tapılması prosesi (şəkil 34).

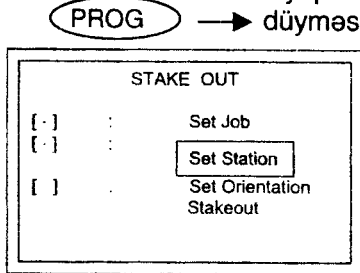
3. Durbin əlçatmaz nöqtəyə tuşlanır.

4. Əlçatmaz nöqtə üçün aparılan ölçmələrin nəticələri «MEAS» düyməsini basmaqla yazılır, nisbi yüksəklik (dH) və nöqtənin yüksəkliyi (H) şaquli bucağın funksiyası kimi hesablanıb ekrana yazılır.

<NEWBASE> ekranın düyməsi ilə yeni nöqtənin məlumatlarını keçirib, onu da ölçmək olar.

## İşçi proqramı

Bu proqram toplusu və utilit, (köməkçi proqram) stansiyada tapşırığın tənzimlənməsi və məlumatların idarə olunması üçündür. İstifadəçi özü istədiyi proqramı seçə bilər (şəkil 35).



«•» işarəsi iş növünün verilməsini və bu tapşırıq üçün yaddaşa olan axırıncı stansiya oriyentirinin müvafiq olduğunu göstərir.

Şəkil 35.


PgUp

Δ

∇

PgDn

düymələrini basmaqla proqram ya seçilir və ya buraxılır. Seçilmiş proqram qara zolaqla görünür (seçilir).

 üzərində ağ ox olan qırmızı düyməni basmaqla seçilmiş proqram işə salınır.

<EXIT> proqramın yerinə yetirilməsi və proqram menyusuna qayıdış və ya yenisinin seçilməsi.

## Səhvlər haqqında məlumat

«SET A YOB FIRST» — işin növü düzgün qurulmayıb.

«NO YOB IN SYSTEM» — sistemdə işin adı yoxdur. İşin adını yazın.

• — (YOB) — işin növü düzgün verilməyib.

> — «SET YOB» bölməsində lazımi əməliyyatı yenidən aparın, ya tapşırıqdakı səhvi düzəldin və ya yeni tapşırıq verin.