

عرض لجهاز المعطة الكاملة

Demonstration of Total Station Instrument

إعداد وتنظيم

الدكتور المهندس معن حبيب

مدرس في قسم الهندسة الطبوغرافية - كلية الهندسة المدنية - جامعة دمشق



ملاحظة

Remark

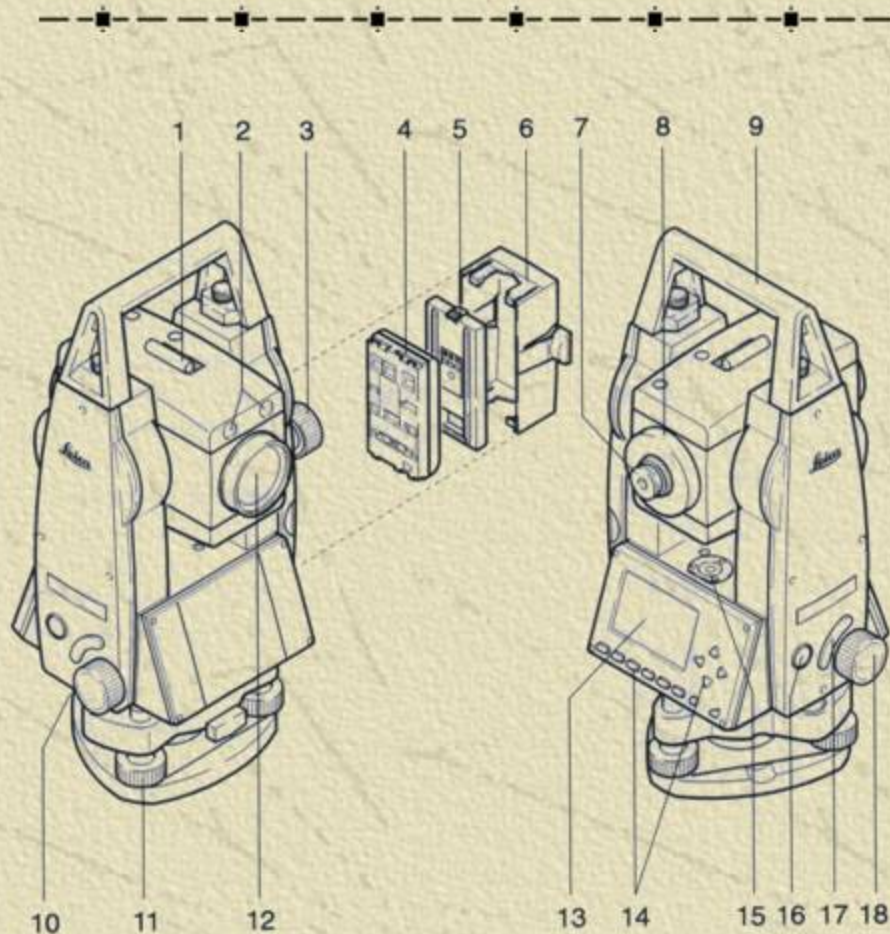
هذا العرض متوافق تماماً مع جهاز Leica TC 303/305/307، وقد أخذت المعلومات في هذا العرض عن دليل جهاز المحطة الكاملة الموضحة صورة غلافه في الشكل التالي:



عندما ترى كلمة مكتوبة بهذا اللون اضغط عليها بالفأرة لمشاهدة الشريحة المتعلقة بها.

الأجزاء الهامة لجهاز الم محطة الكاملة

Important Parts of Total Station Instrument



1- عدسة التوجيه

2- ضوء توجيه متكامل

3- لولب الحركة الشاقولية

4- البطارية

5- مسند البطارية

6- غطاء البطارية

7- عدسة عينية لتوضيح شعيرات التسديد

8- لولب لتوضيح خيال الجسم المرصود

9- يد لحمل الجهاز

10- المدخل التسلسلي (للوصل مع الحاسب)

11- بزالات ضبط أفقية الجهاز

12- عدسة جسمية مع قانس المسافات الإلكتروني

13- شاشة العرض

14- لوحة المفاتيح

15- الزئبقية الكروية

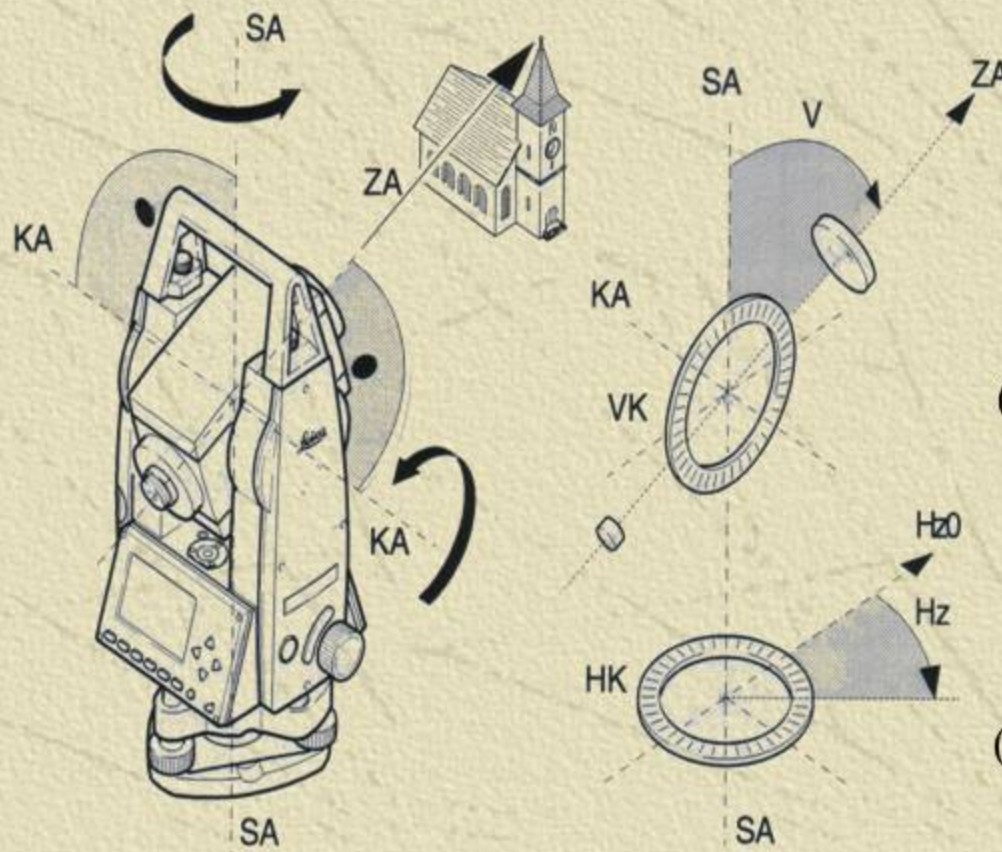
16- مفتاح التشغيل

17- مفتاح الزناد (Trigger Key)

18- لولب الحركة الأفقية

تعريفات

Definitions



(Line of Sight / خط الرؤية ZA
Collimation Axis)

(Standing المحور الرئيسي للجهاز SA
Axis)

(Tilting Axis) محور دوران المنظار KA

(Vertical Angle) الزاوية الشاقولية V

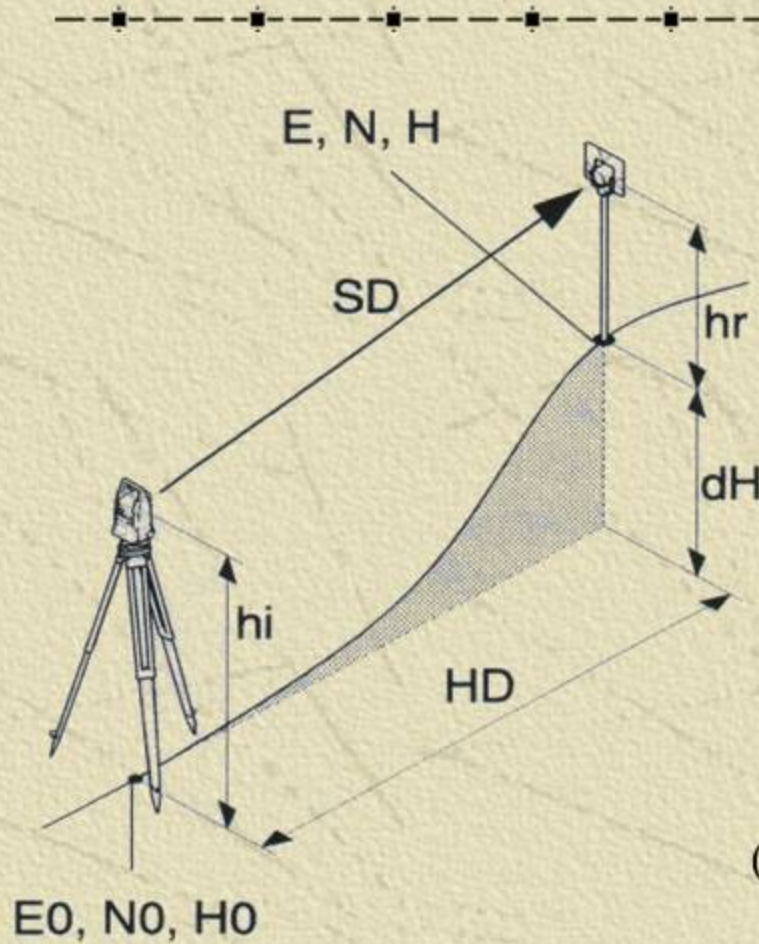
(Vertical Circle) القرص الشاقولي VK

(Horizontal Angle) الزاوية الأفقية Hz

(Horizontal Circle) القرص الأفقي HK

إختصارات

Abbreviations



SD (Slope Distance) المسافة المائلة

HD (Horizontal Distance) المسافة الأفقية

dH (Difference of Height) فرق الارتفاع

hr (Height of Reflector) ارتفاع العاكس

hi (Height of Instrument) ارتفاع الجهاز

E0 (Easting of Station) الإحداثي الأفقي للمحطة

N0 (Northing of Station) الإحداثي الشاقولي للمحطة

H0 (Height of Station) ارتفاع المحطة

E (Easting of Target Point) الإحداثي الأفقي للشارة

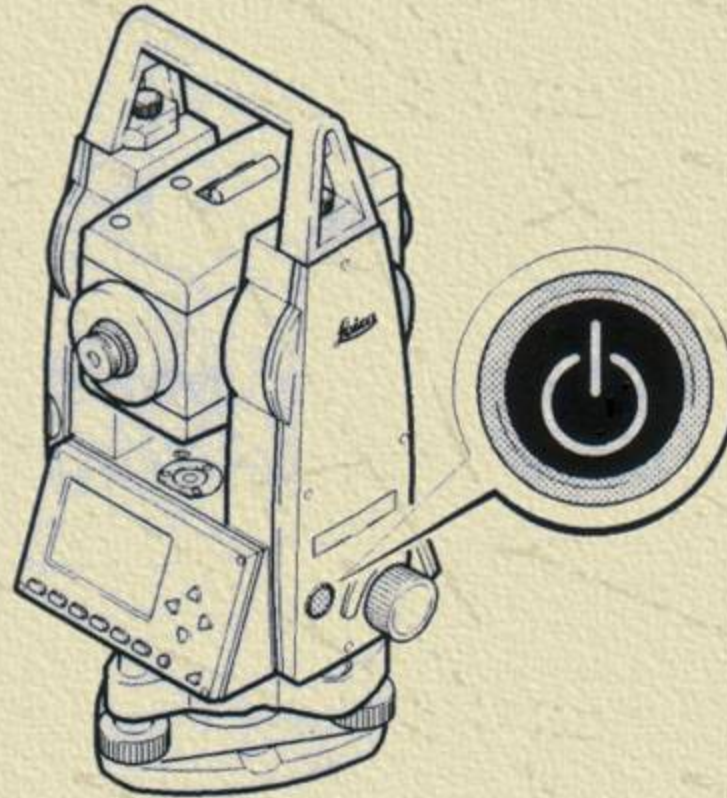
N (Northing of Target Point) الإحداثي الشاقولي للشارة

H (Height of Target Point) ارتفاع الشارة

تشغيل الجهاز

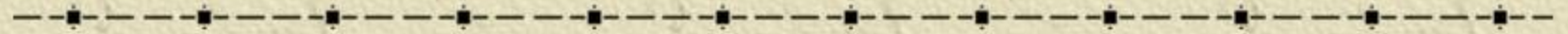
Operating the Instrument

يقع مفتاح تشغيل الجهاز على غلافه الجانبي، كما في الشكل:



شاشة ولوحة مفاتيح الجهاز

Display and Keypad of the Instrument

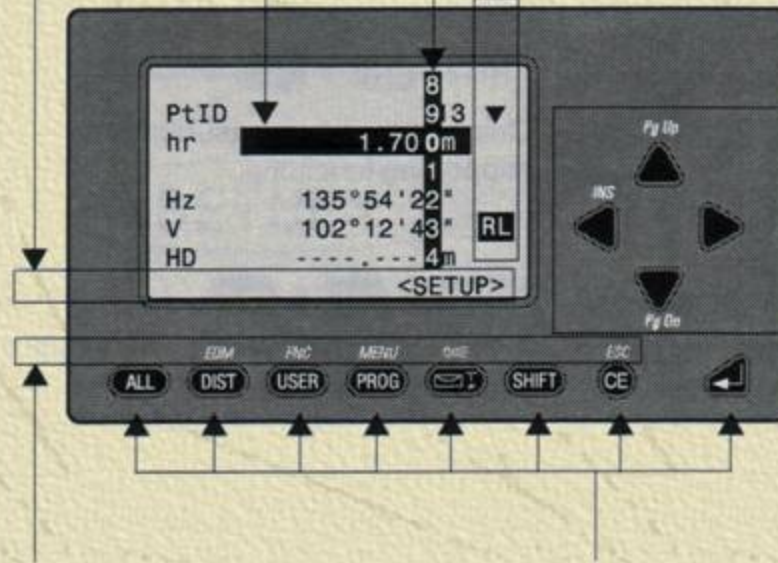


أزرار

قضييب الإدخال

الرموز

قضييب الاختيار



مفاتيح التصفح

مفاتيح ثابتة من المستوى الثاني

مفاتيح ثابتة

لوحة المفاتيح

Keypad

المفاتيح الثابتة

- يقيس المسافة والزوايا ويسجل قيمها.
- يقيس المسافة والزوايا دون تسجيل قيمها.
- مفتاح قابل للبرمجة.
- يستدعي البرامج التطبيقية.
- يشغل ويطفئ الفقاعة الإلكترونية والإشعاع الليزري.
- مفتاح المستوى الثاني للأزرار.
- يمسح الرموز / الحقول ويوقف إشارة القانس EDM.
- مفتاح الإدخال.



لوحة المفاتيح

Keypad

المفاتيح المشتركة

يدخل إلى عمليات قياس المسافة وتصحيحات المسافة (ppm).

بمعنى $1 \text{ ppm} = 1 \text{ mm} / \text{km}$

دخول سريع إلى عمليات دعم القياس.

الدخول إلى مدير البيانات وإعدادات وتعديلات الجهاز.

مفتاح تشغيل وإطفاء إضاءة الشاشة، كما يشغل مدفئ الشاشة

إذا كانت الحرارة تحت -5 درجة مئوية.

مفتاح للهروب من آخر عملية إلى السابقة.

مفتاح صفحة للأعلى.

مفتاح صفحة للأسفل.

EDM ->  + 

FNC ->  + 

MENU ->  + 

 ->  + 

ESC ->  + 

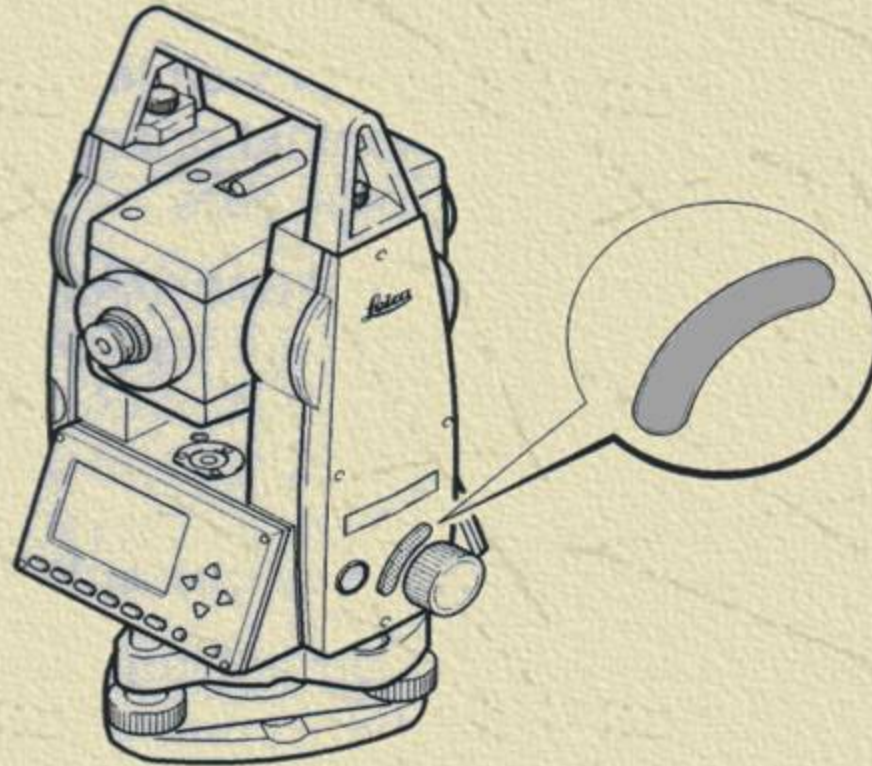
PgUP ->  + 

PgDN ->  + 

مفتاح الزناد

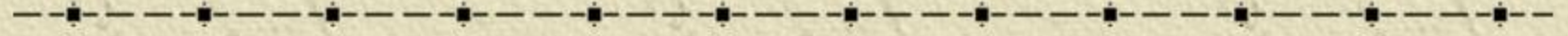
Trigger Key

يتوضع المفتاح على الغلاف الجانبي للجهاز، كما يوضح ذلك الشكل. يمكن تعريف هذا المفتاح ليقوم بعملية محددة.



أزرار هامة

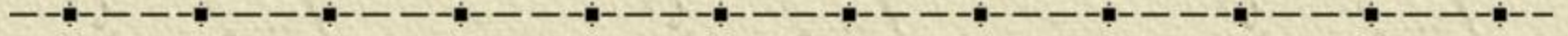
Important Buttons



- | | |
|--|--------|
| لتثبيت القيمة الظاهرة والخروج من مربع الحوار. | SET ◆ |
| لتثبيت الرسالة الظاهرة أو مربع الحوار والخروج من مربع الحوار. | OK ◆ |
| للخروج من عملية أو تطبيق أو القائمة، دون تثبيت للقيم المختارة. | EXIT ◆ |
| العودة إلى مربع الحوار السابق. | PREV ◆ |
| المتابعة إلى الحوار التالي. | NEXT ◆ |

رموز

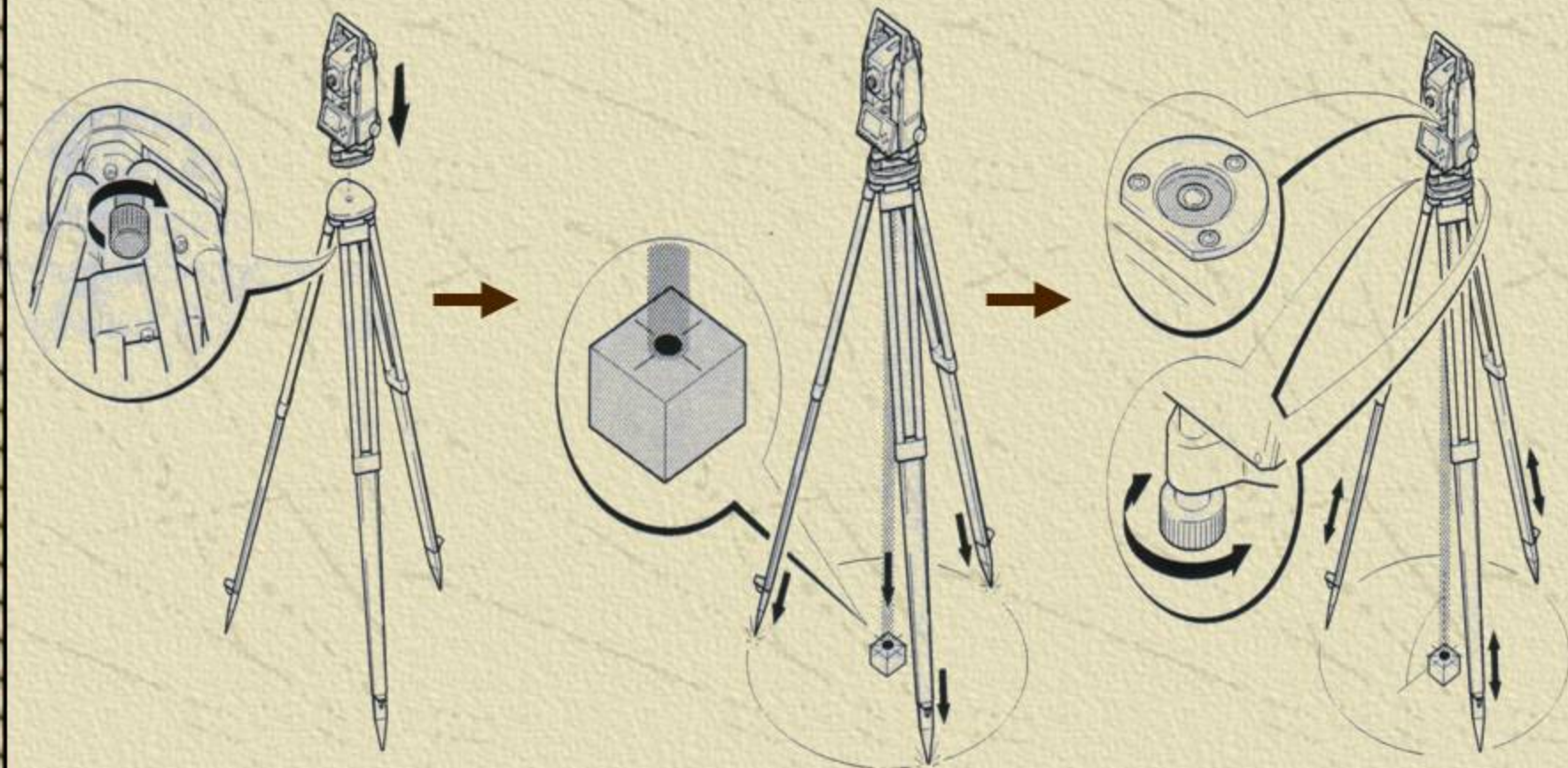
Symbols



السهم المزدوج يمثل حقل الاختيار.	▶ ◀
تشير إلى وجود عدة صفحات متاحة.	▲ ، ▼
تدل على أن المنظار على الوجه الأول I أو الوجه الثاني II.	II ، I
توضح أن الزاوية الأفقية تقاس مع عقارب الساعة.	↻
تبين نوع الأشعة المستخدمة.	IR أو RL
يري مستوى الطاقة في البطارية.	🔋
يظهر بأنه تم ضغط مفتاح SHIFT.	⬆

التمرکز بالإشعاع الليزري وضبط الجهاز

Centering with Laser Plummet, Coarse Level - up



تسوية دقيقة للجهاز بواسطة الفقاعة الإلكترونية

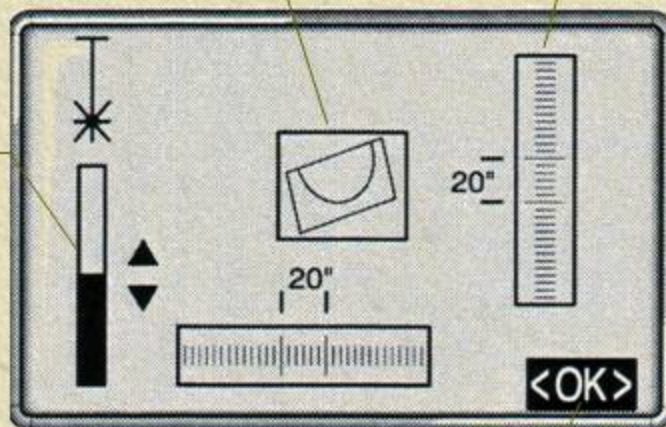
Accurate Leveling – up with Electronic Level

بعد تشغيل مفتاح الفقاعة الإلكترونية يظهر مربع الحوار التالي:

رمز الفقاعة المائلة يظهر إذا
كان الجهاز مائلاً

رمز الفقاعة الإلكترونية

رمز شدة الإشعاع الليزري

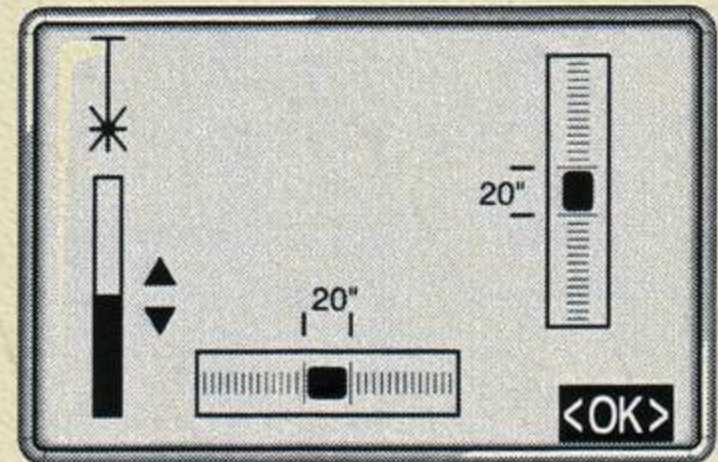
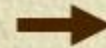
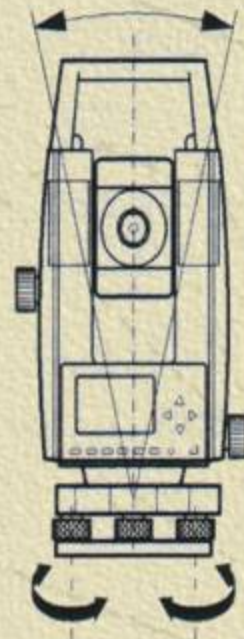
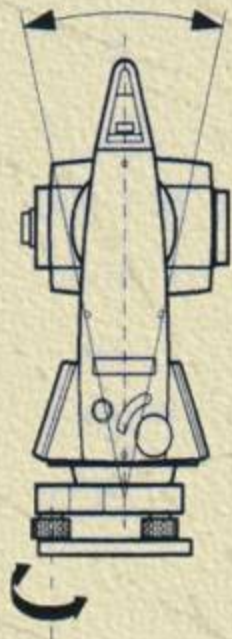


يضغط بعد ضبط الجهاز

تسوية دقيقة للجهاز بواسطة الفقاعة الإلكترونية

Accurate Leveling – up with Electronic Level

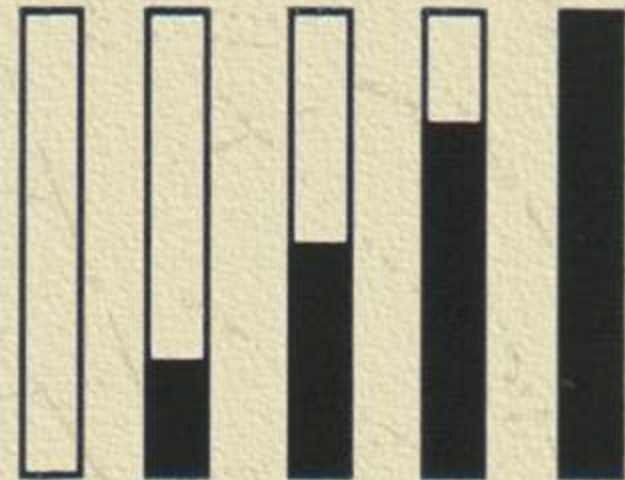
تضبط الفقاعة الإلكترونية من خلال بزالات التسوية، كما هو مبين:



التحكم بشدة الإشعاع الليزري

Laser Intensity

التحكم بشدة الإشعاع الليزري (بخطوة مقدارها 25%) يتم من مفاتيح الأسهم، كما في الشكل:



Min.

50%

Max

العمليات

Functions

1- حالة الإدخال (Input Mode)

في حالة الإدخال تملأ الحقول المسووحة بقيمة رقمية أو نصية، كما في الشكل.

مسح حقل الإدخال (الرمز) وتفعيل قضيب الإدخال الشاقولي.



اختيار الرمز من حقل الإدخال.



تثبيت الرمز المختار والانتقال نحو اليمين.



تبادل بين مجموعة الرموز الرقمية والأبجدية.



تثبيت الرمز المدخل.



العمليات

Functions

2- حالة التحرير (Edit Mode)

لتحرير الرموز المدخلة سابقاً نقوم بمايلي:

بدء التحرير، حيث يومض قضيب الإدخال الشاقولي.



إعادة الكتابة فوق الرمز المطلوب تغييره.



مسح الرمز.



حشر الرمز بين رمزين مدخلين.



مسح القيمة المعدلة والعودة إلى القيمة المدخلة سابقاً.



تثبيت الرمز المدخل.



القياس

Measuring

شاشة القياس.

PtID	:	M13 ▼
hr	:	1.600 m
Hz	:	236° 56' 14''
V	:	91° 12' 23''
HD	:	123.569 m
<Hz0>		<SETUP>

تصغير قيمة التوجيه

الإعداد

مفتاح العمليات

FNC Key

بضغط مفتاح  +  تظهر شاشة العمليات.

اختيار نوع الأشعة:

IR أشعة تحت الحمراء (Infrared).

RL اشعة الليزرية (Laser).

تسجيل كتلة القياس وزيادة رقم النقطة الحالية.

تحديد ارتفاع نقطة لا يمكن الوصول إليها.

مسح آخر بلوك تم تسجيله (سواء بلوك بيانات Data أو ترميز Code).

FUNCTIONS

IR < = > RL


IR

REC

REM. HEIGHT (REM)

DEL. LAST REC. (DLR)

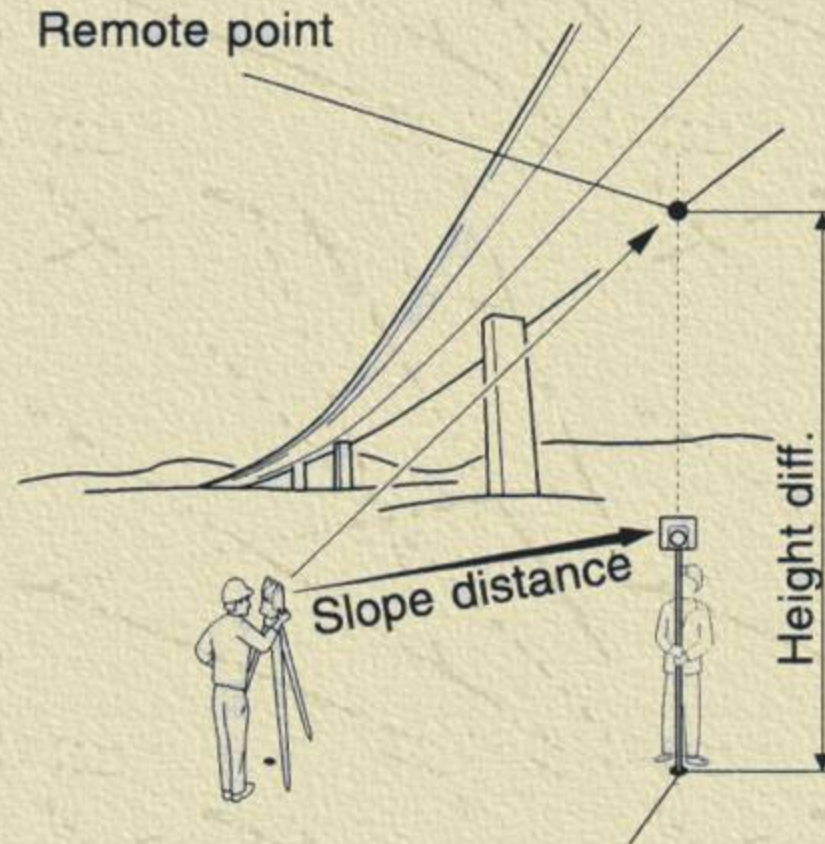
<EXIT>

ملاحظة: في كافة الشاشات تفعيل إحدى الخيارات يتم بتحديد مفتاح .

تحديد ارتفاع نقطة لا يمكن الوصول إليها

Height Determination of Remote Points

فكرة العمل تكمن في الشكل التالي (نقطة القاعدة والتحكم على شاقول واحد):



تحديد ارتفاع نقطة لا يمكن الوصول إليها

Height Determination of Remote Points

شاشة قياس نقطة القاعدة.

BASE POINT Pt1

Pt1	:	M13
hr	:	1.650 m
HD	:	----.--- m
<EXIT>		<MEAS>

قياس وتسجيل القراءات

تحدد ارتفاع نقطة لا يمكن الوصول إليها

Height Determination of Remote Points

شاشة تحديد ارتفاع نقطة التحكم.

REMOTE POINT Pt2

Pt1 : M13

Pt2 : M14

dH : 8.320 m

HD : 70.571 m

<EXIT> <NEWBASE> <MEAS>

إجراء قياس نقطة
تحكم جديدة

البحث عن نقطة في عمل

Point Search to a Job

شاشة البحث عن نقطة.

FIND POINT		5/20
Job	:	Gamal
Pt	:	F1 ◀▶
E	:	128.320 m
N	:	244.000 m
H	:	2.571 m
Type	:	FIXPOINT
<EXIT>	<FINDPT>	<OK>

النقطة الخامسة من
عشرين نقطة وجدت
في العمل.

FIXPOINT
نقطة ثابتة.
MEASPOINT
نقطة قياس.

إيجاد إحداثيات
نقطة جديدة.

برامج بدء التشغيل

Start-up Programs

بضغط مفتاح  تظهر شاشة البرامج.

PROGRAMS

SURVEYING

SETTING OUT

TIE DISTANCE

AREA (PLAN)

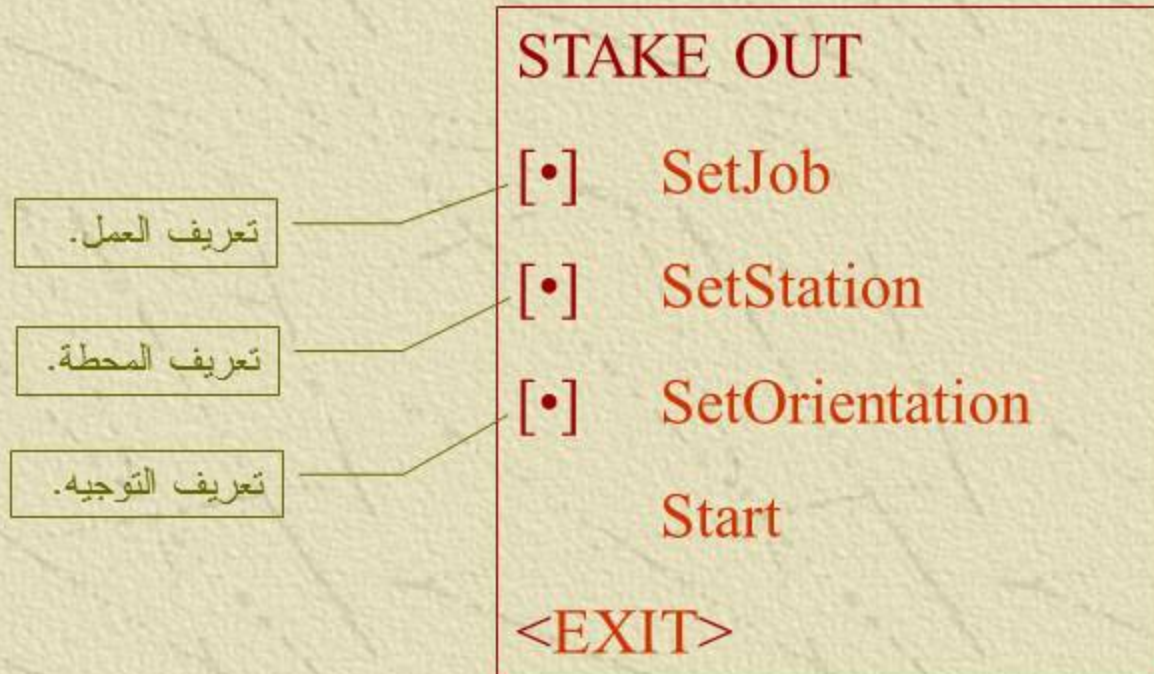
FREE STATION

<EXIT>

برامج بدء التشغيل

Start-up Programs

عند اختيار أحد هذه البرامج تظهر شاشة التعريف التالية:

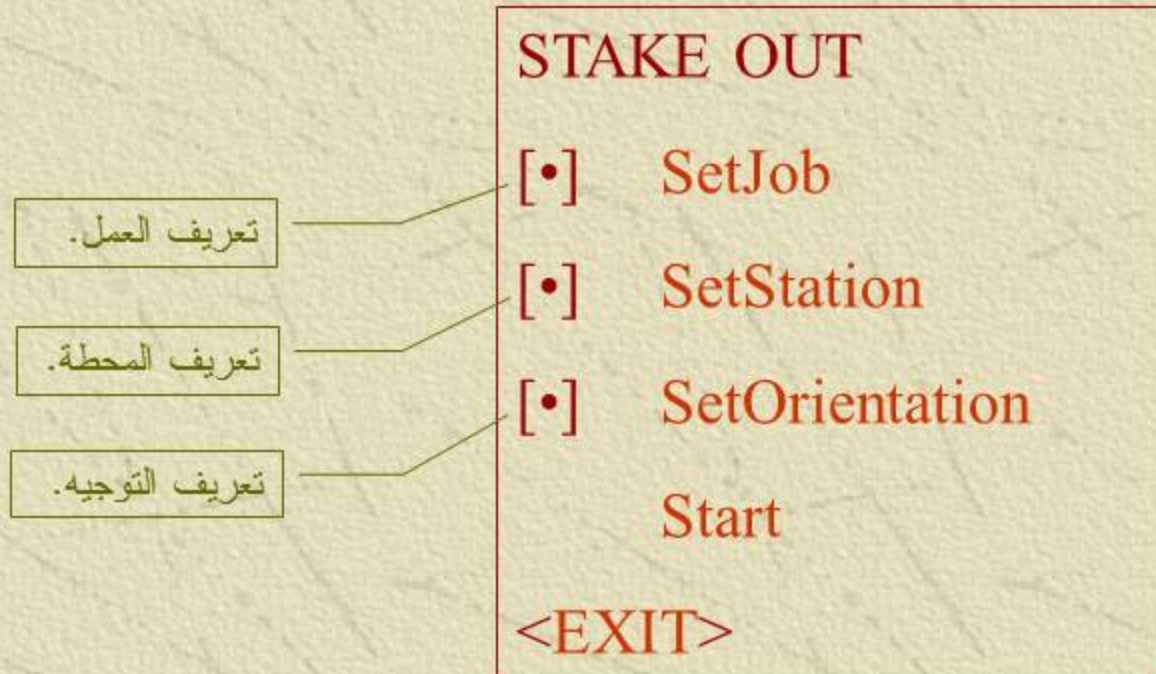


ملاحظة: وجود الإشارة • تدل على أن العنصر معرف.

برامج بدء التشغيل

Start-up Programs

عند اختيار أحد هذه البرامج تظهر شاشة التعريف التالية:

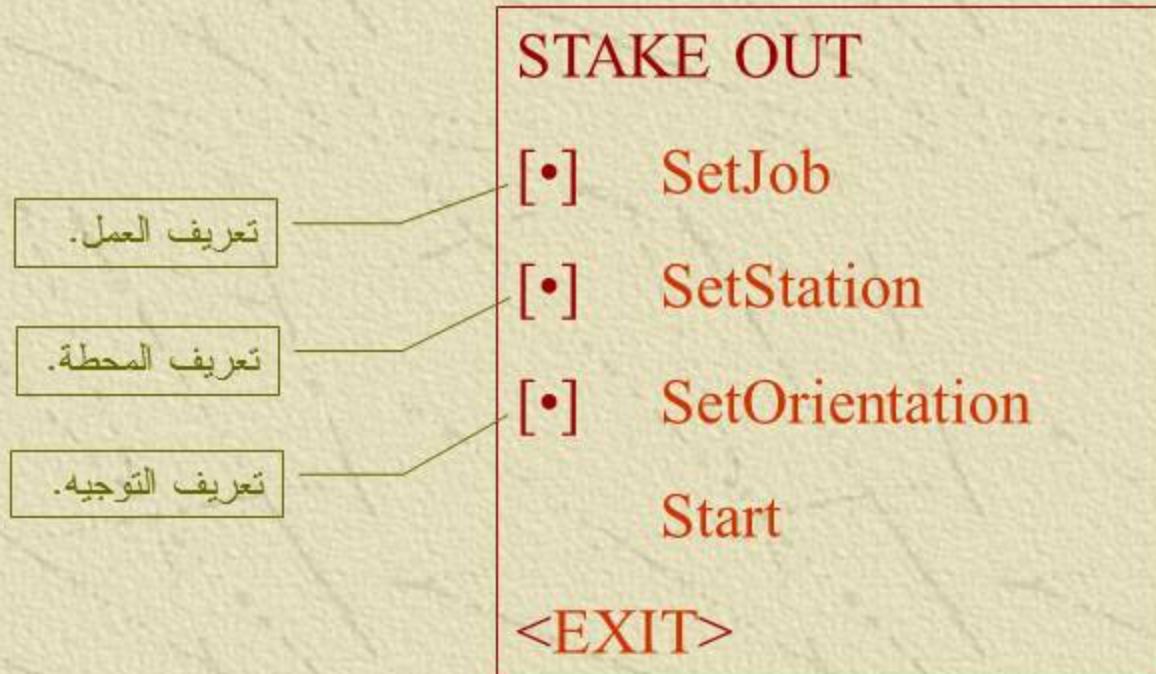


ملاحظة: وجود الإشارة • تدل على أن العنصر معرف.

برامج بدء التشغيل

Start-up Programs

عند اختيار أحد هذه البرامج تظهر شاشة التعريف التالية:

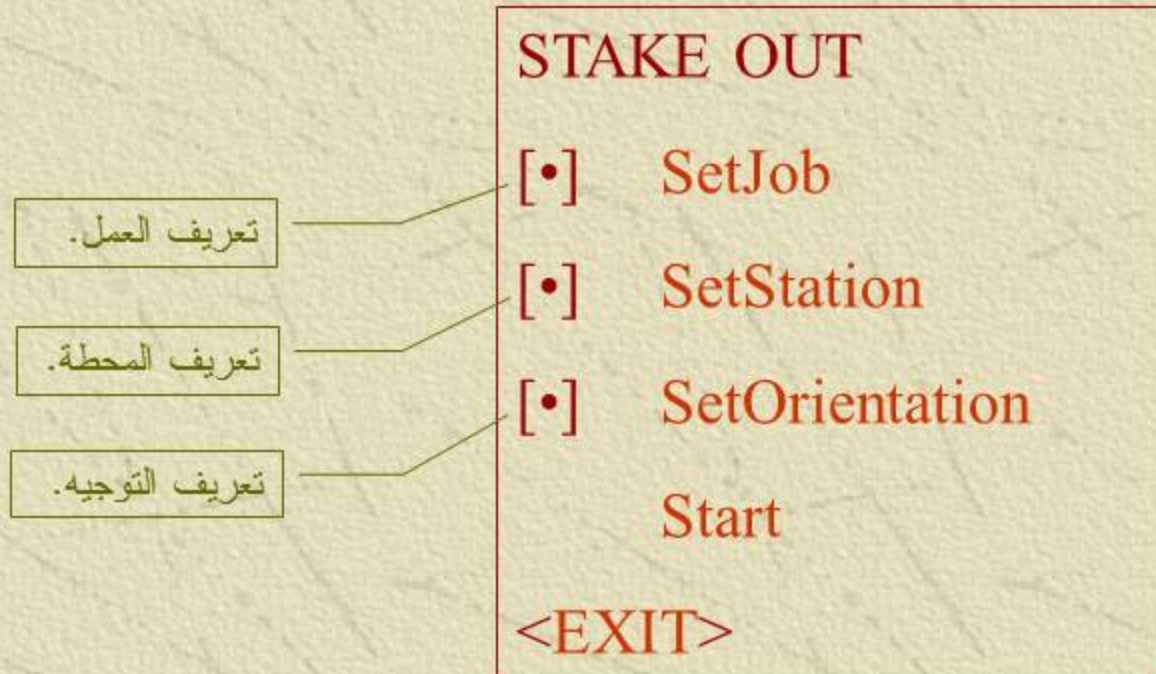


ملاحظة: وجود الإشارة • تدل على أن العنصر معرف.

برامج بدء التشغيل

Start-up Programs

عند اختيار أحد هذه البرامج تظهر شاشة التعريف التالية:



ملاحظة: وجود الإشارة • تدل على أن العنصر معرف.

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

تُحسب إحدائيات نقطة المحطة بطريقة التقويم (خمس نقاط على الأكثر)، أما الارتفاع النهائي لها فيحسب من وسطي فروق الارتفاعات المقاسة.

شاشة إعداد المحطة

FREE STATION

(Station Setup)

Stn : U5

hi : 1.567 m

<EXIT>

<OK>

الانتقال إلى شاشة القياس.

تعريف العمل

Setting Job

شاشة تعريف العمل.

SELECT JOB 1/4

Job : Ahd1 ◀▶

Oper : Ahmad

Date : 04/07/2000

Time : 14:25

<EXIT> <NEW> <SET>

العمل الأول من أربعة.

إنشاء عمل جديد.

ملاحظة: إذا لم نعرف العمل فإن النظام يولد عمل باسم DEFAULT.

تعريف المحطة

Setting Station

شاشة تعريف المحطة (1).

SET STATION ▼

Stn : n1

hi : 1.600 m

E0 : 1000.000 m

N0 : 1000.000 m

H0 : 1000.000 m

<EXIT>

<SET>

تعريف المحطة

Setting Station

شاشة تعريف المحطة (2).

VIEW STATION ▲

Job	:	Ahd1
Stn	:	n1
E0	:	1000.000 m
N0	:	1000.000 m
H0	:	1000.000 m
hi	:	1.600 m
<EXIT>		<SET>

تعريف التوجيه

Setting Orientation

شاشة تعريف التوجيه.

ORIENTATION

(set new or confirm)

BsPt : g12

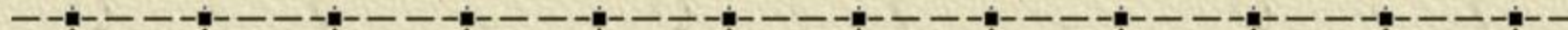
BsBrg : 0° 00' 00''

<EXIT> <Hz0> <COORD> <SET>

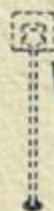
التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات
(على الأكثر خمس نقاط).

التوجيه على نقاط معلومة الأحداثيات

Measure Target Points



3. Target point



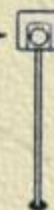
2. Target point



$H_z=0$

H_z1

1. Target point



التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

شاشة التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات (1)
(التوجيه يتم بقياس اتجاه بدون أو مع مسافة).

ORIENTATION ▼

(Coord – 1 point)

BsPt : g12

BsBrg : 236° 56' 14''

<PREV>

<SET>

التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

شاشة التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات (2).

ORIENTATION	I/I	II	◆◆
BsPt :		g12	
hr :		1.3000 m	
BsBrg :		236° 56' 14''	
dHz :		51° 12' 23''	
dHD :		0.569 m	
<MEAS>		<SET>	

النقطة قيست بوجهي المنظار.

الفرق في الزاوية الأفقية المراد التدوير به في المستوى الأفقي.

الفرق في المسافة الأفقية المقاسة والمحسوبة من الإحداثيات.

يعرض نتائج التوجيه المحدد من عدة اتجاهات.

التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

شاشة التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات (3).

ORIENTATION		I	II ▲
BsPt	:		g12
hr	:	1.3000	m
Hz	:	71° 10'	11''
HD	:	15.569	m
dH	:	0.235	m
<MEAS>			<SET>

التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

شاشة نتائج التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات.

ORIENTATION RESULT

NoPts : 2

Stn : 200

HzCor : 123° 00' 23''

StDev : ± 0° 00' 08''

<EXIT>

<RESID>

<OK>

يعرض التصحيحات.

التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

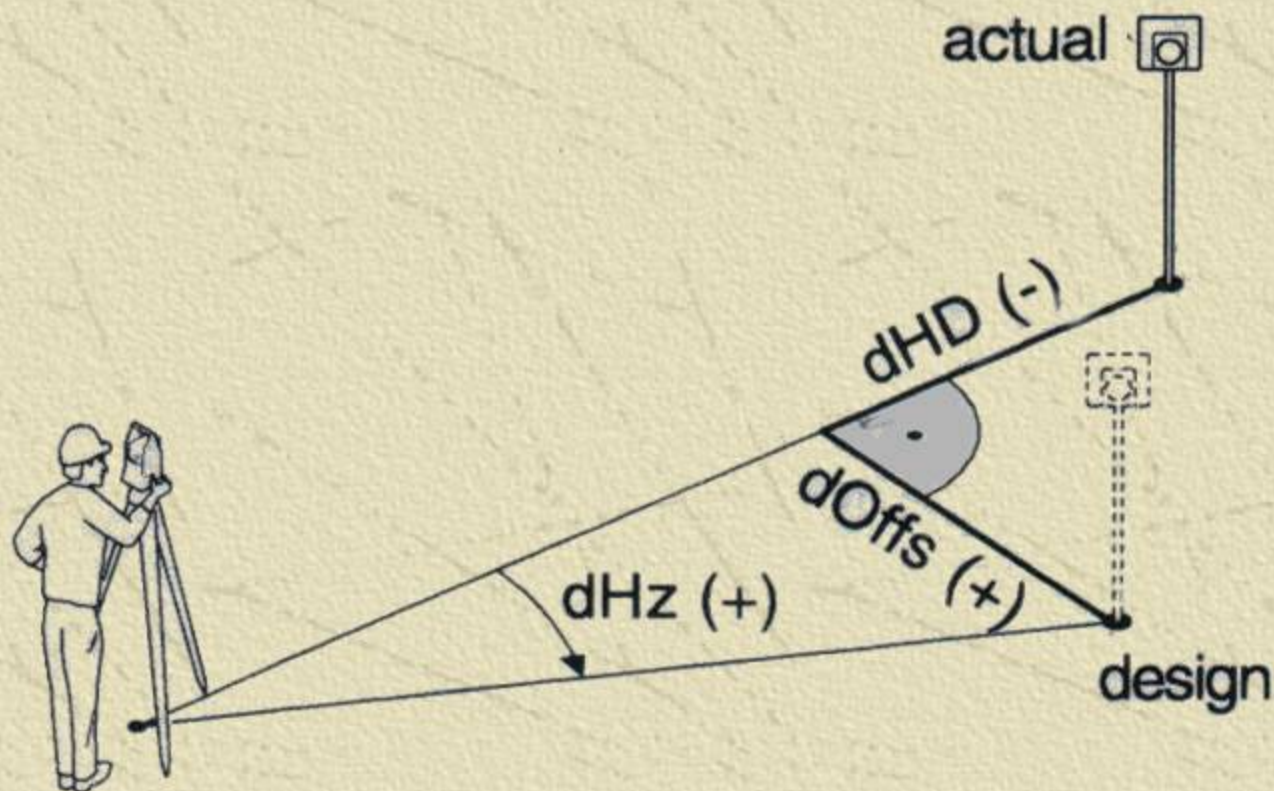
شاشة تصحيحات التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات.

RESIDUALS		Pt: 1/3
BsPt	:	A1
dHz	:	-0° 00' 23''
dHD	:	-0.045 m
dOffs	:	-0.028 m
dH	:	0.075 m
<EXIT>		<OK>

التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات

Measure Target Points

شكل توضيحي لتصحيحات التوجيه على نقاط معلومة الإحداثيات.



برنامج المسح

Surveying Program

شاشة المسح (1).

SURVEYING ▼

PtID	:	AB-12
hr	:	1.600 m
Code	:	Tree
Hz	:	123° 12' 34''
V	:	91° 12' 23''
HD	:	123.569 m
<EXIT>		

برنامج المسح

Surveying Program

شاشة المسح (2).

SURVEYING



PtID	:	AB-12
hr	:	1.600 m
Code	:	Tree
Hz	:	123° 12' 34''
SD	:	123.569 m
dH	:	45.124 m
<EXIT>		

برنامج المسح

Surveying Program

شاشة المسح (3).

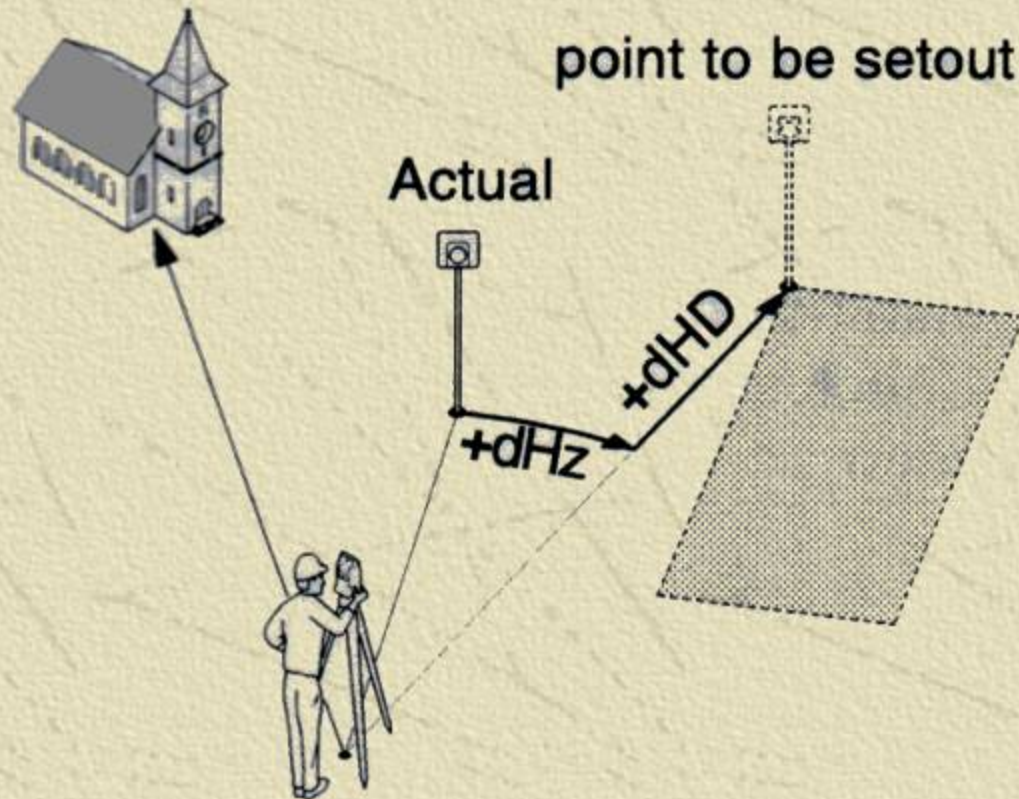
SURVEYING ▲

PtID	:	AB-12
hr	:	1.600 m
Code	:	Tree
E	:	1739.345 m
N	:	932.711 m
H	:	456.132 m
<EXIT>		

برنامج التوقيع

Setting Out Program

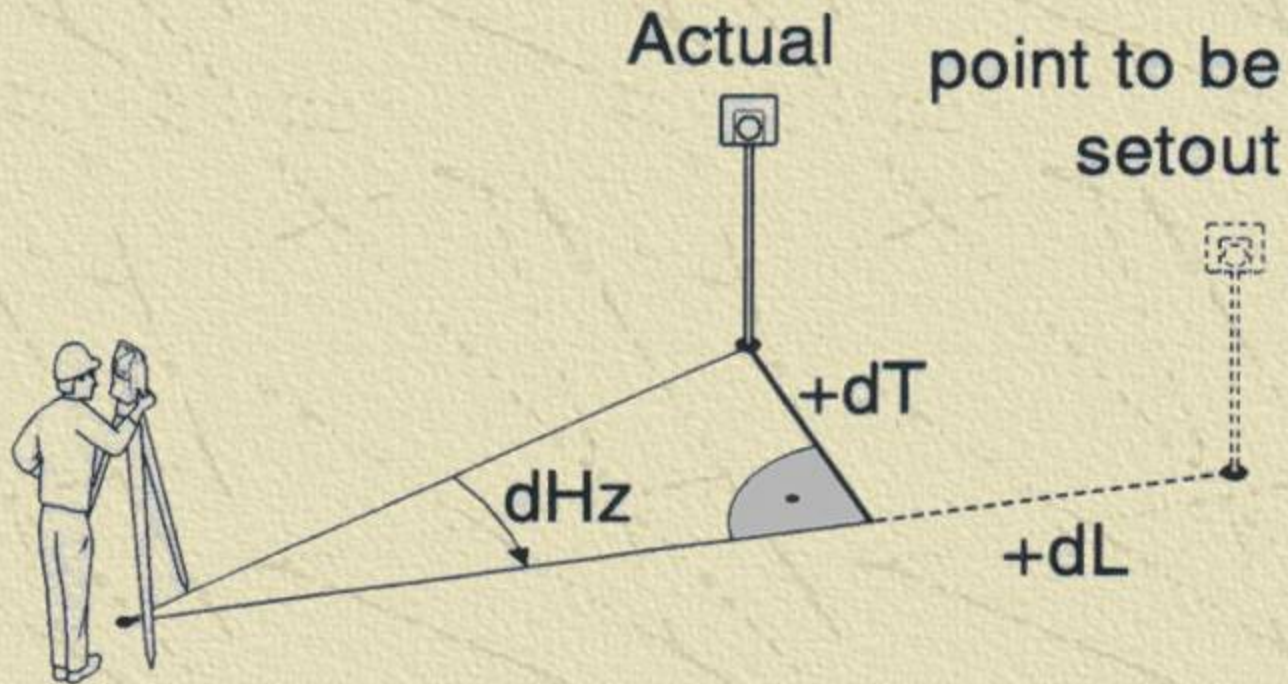
شكل توضيحي لتوقيع النقاط قطبياً.



برنامج التوقيع

Setting Out Program

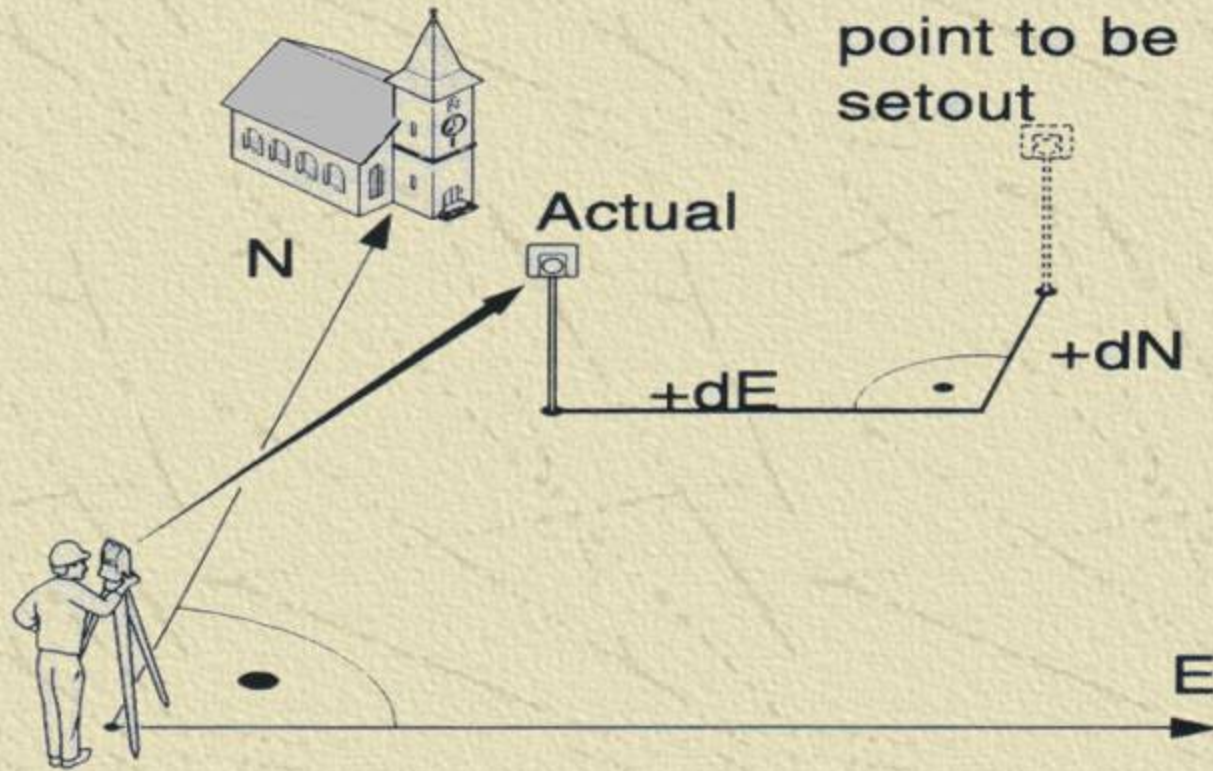
شكل توضيحي لتوقيع النقاط قطرياً.



برنامج التوقيع

Setting Out Program

شكل توضيحي لتوقيع النقاط ديكارتيًا.



برنامج التوقيع

Setting Out Program

شاشة التجسيد (1).

2D SET OUT		▼
PtID :	p1*	
	P100	◀▶
	Fixpoint	
Dist :	10.200 m	
dHz :	30° 25' 14''	
dHD :	4.782 m	
<EXIT>	<B&D>	

إدخال الإحداثيات
القطبية للنقطة
المراد توقيعها.

برنامج التوقيع

Setting Out Program

شاشة التجسيد (2).

3D SET OUT	
PtID :	p1*
	P100
hr :	1.200 m
dHz :	30° 25' 14''
dHD :	4.782 m
dH :	0.635 m
<EXIT>	<VIEW>

إظهار إحداثيات النقطة
المراد توقيعها.

برنامج التوقيع

Setting Out Program

شاشة التجسيد (3).

3D SET OUT		◆
PtID :	p1*	
	P100	◀▶
hr :	1.200 m	
dL :	10.154 m	
dT :	4.782 m	
dH :	0.635 m	
<EXIT>	<VIEW>	

برنامج التوقيع

Setting Out Program

شاشة التجسيد (4).

3D SET OUT ▲	
PtID :	p1* P100 ◀▶
hr :	1.200 m
dE :	11.524 m
dN :	2.542 m
dH :	0.635 m
<EXIT>	<VIEW>

برنامج التوقيع

Setting Out Program

شاشة إدخال السمات والمسافة.

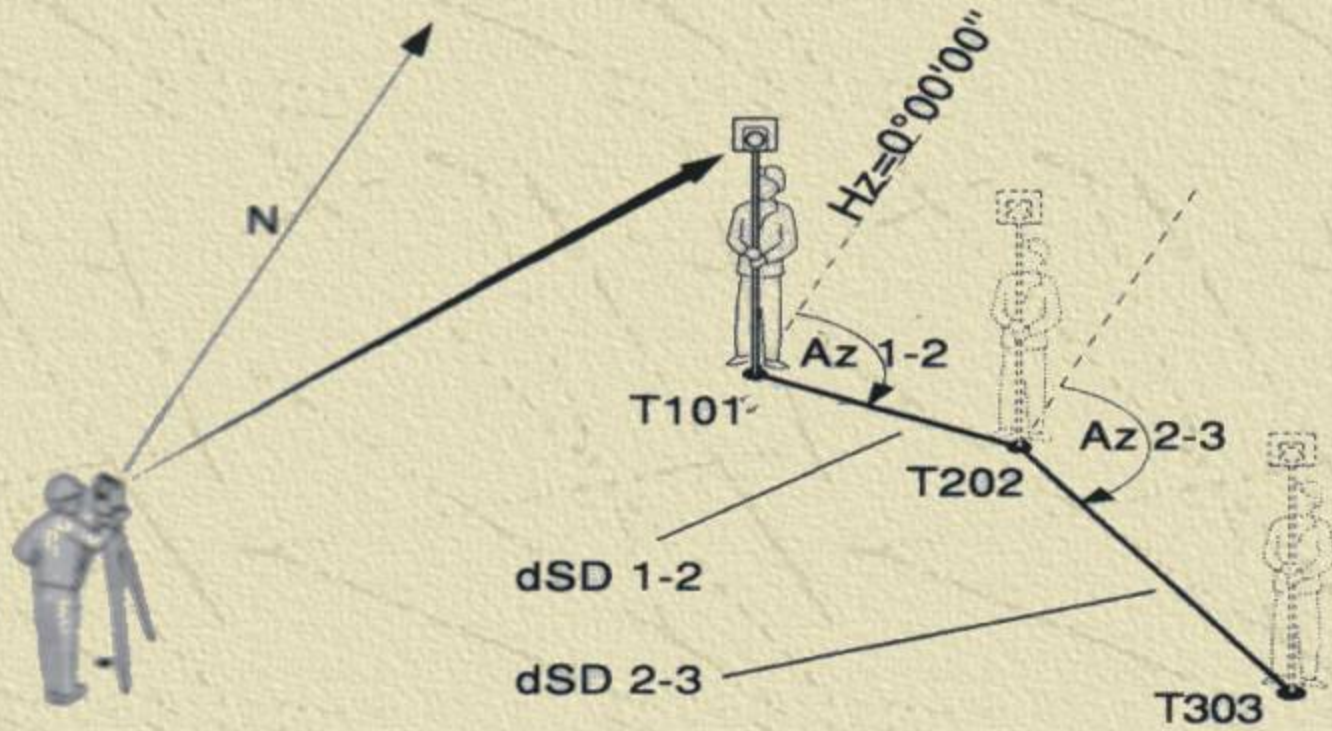
BEAR & DIST ENTRY

PtID	:	ABC1
Brg	:	123° 12' 36''
Dist	:	123.569 m
H	:	12.459 m
<EXIT>		<PREV>
		<SET>

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شكل توضيحي لتعيين مسافة الربط بين نقطتين.



برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شاشة اختيار مسافة الربط (تظهر بعد ضغط زر Star).

TIE DISTANCE

Polygonal (A-B, B-C)

Radial (A-B, A-C)

<EXIT>

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شاشة مسافة الربط بين نقطتين (1).

ندخل اسم النقطة وارتفاع العاكس لأول نقطة شارة، ثم نضغط زر MEAS.

TIE DIST PT 1		
PtID	:	T101
hr	:	1.300 m
HD	:	102.501 m
<EXIT>	<COORD>	<MEAS>

إدخال إحداثيات نقطة الربط.

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شاشة مسافة الربط بين نقطتين (2).

TIE DIST PT 2			◆
Pt1	:	T101	
Pt1	:	T102	
hr	:	1.300 m	
HD	:	102.501 m	
<EXIT>		<COORD>	<MEAS>

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شاشة مسافة الربط بين نقطتين (3).

TIE DIST PT 2 ▲		
Pt1	:	T101
Pt1	:	T102
hr	:	1.300 m
Hz	:	236° 56' 14''
V	:	91° 12' 23''
HD	:	102.501 m
<EXIT>	<COORD>	<MEAS>

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

شاشة نتيجة مسافة الربط بين نقطتين (1).

TIE DIST (PT1 – PT2) ▼	
المسافة الأفقية بين النقطة 1 و 2.	Pt1 : T101
فرق الارتفاع بين النقطة 1 و 2.	Pt2 : T102
	Hdist : 124.145 m
	Hdiff : 2.678 m
العودة إلى شاشة اختيار نوع مسافة الربط.	<START> <NEWPt1> <NEXTPt2>

حساب مسافة ربط أخرى من نقطة بداية مختلفة.

حساب مسافة ربط أخرى من نفس نقطة البداية.

برنامج مسافة الربط

Tie Distance Program

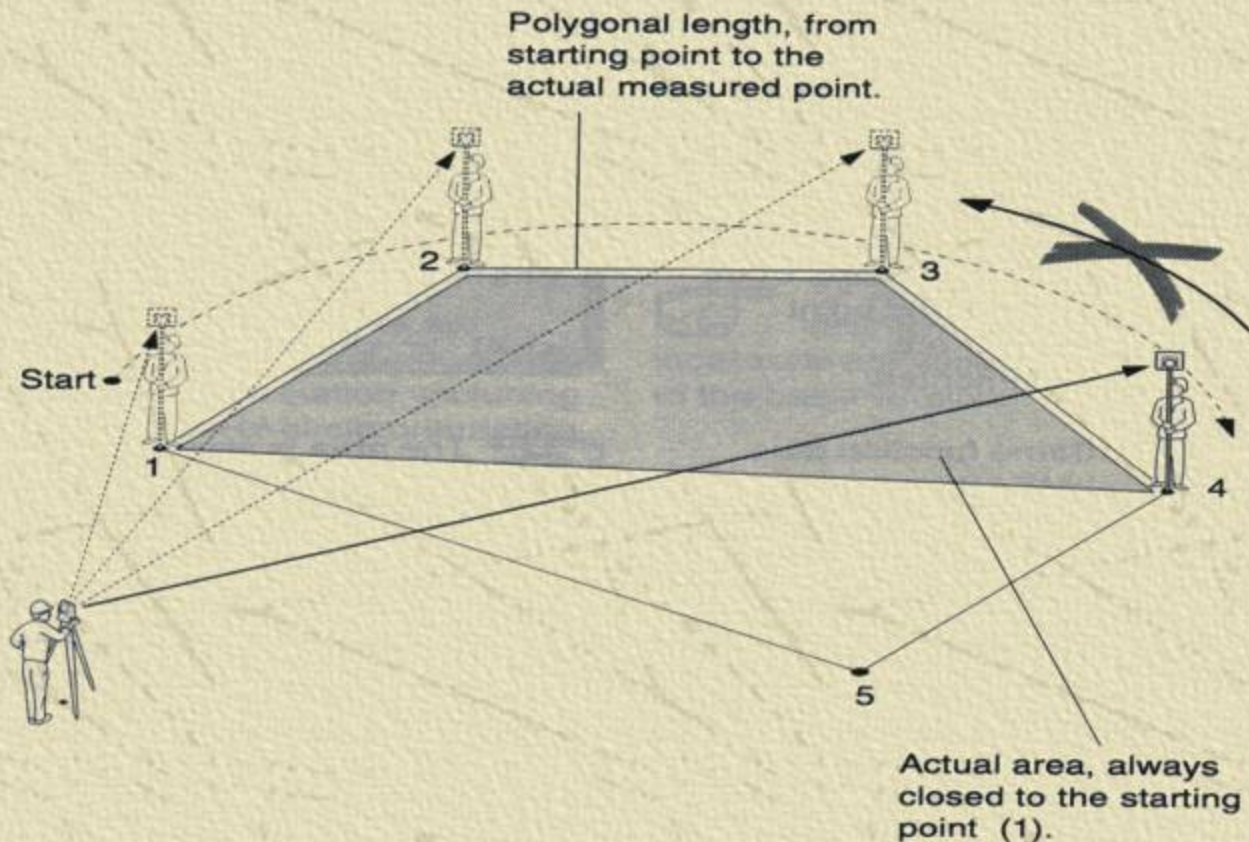
شاشة نتيجة مسافة الربط بين نقطتين (2).

TIE DIST (PT1 – PT2) ▲		
Pt1	:	T101
Pt2	:	T102
Brg	:	11° 16' 20''
Hdist	:	124.145 m
Sdist	:	128.102 m
Hdiff	:	2.678 m
<EXIT>	<NEWPt1>	<NEXTPt2>

برنامج حساب المساحة

Area Computation Program

شاشة توضيحي لحساب مساحة شكل مغلق.



برنامج حساب المساحة

Area Computation Program

شاشة حساب مساحة شكل مغلق.

AREA

PtID : 1
hr : 1.500 m
HD : 45.263 m
Area : 0.000 m²
Pts : 1

<EXIT> <COORD> <RES> <MEAS>

إدخال إحداثيات
رؤوس المنطقة
يدويًا.

عرض نتيجة
الحساب.

برنامج حساب المساحة

Area Computation Program

شاشة نتيجة حساب مساحة شكل مغلق.

AREA_Result

NoPts :	15
Area :	148.472 m ²
Area :	0.014 ha
Perim :	65.241 m
<EXIT>	<NEW>

حساب مساحة
جديدة.

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة رصد وإدخال إحدائيات المحطة الحرة (1).

FREE STATION		1/ I	II	▼
PtID	:		AB-12	
hr	:		1.600 m	
Hz	:		213° 11' 24''	
V	:		91° 22' 37''	
SD	:		123.569 m	
<EXIT>		<CALC>	<MEAS>	

يعرض نتيجة الحساب بعد الانتهاء من القياسات.

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة رصد وإدخال إحداثيات المحطة الحرة (2).

FREE STATION	1/ I	II	◆
PtID :		AB-12	
hr :		1.600 m	
Hz :		213° 11' 24''	
V :		91° 22' 37''	
HD :		119.125 m	
<EXIT>	<CALC>	<MEAS>	

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة رصد وإدخال إحداثيات المحطة الحرة (3).

FREE STATION	1/ I	II ▲
PtID :		AB-12
hr :		1.600 m
Hz :		213° 11' 24''
V :		91° 22' 37''
dH :		9.221 m
<EXIT>	<CALC>	<MEAS>

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة نتيجة حساب إحدائيات المحطة الحرة (1).

FREE STATION	RESULT	▼
Stn :	FD	
E0 :	1154.345 m	
N0 :	1695.235 m	
H0 :	456.132 m	
hi :	1.576 m	
<EXIT>	<PREV>	<RESID> <SET>

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة نتيجة حساب إحدائيات المحطة الحرة (2).

عدد النقاط
المرصودة.

FREE STATION RESULT ▲

Pts : 3

S. Dev E : 0.012 m

الانحرافات
المعيارية.

S. Dev N : 0.120 m

S. Dev H : 0.035 m

الانحراف المعياري
لدائرة التوجيه.

S. Dev Ang: 0° 00' 23"

<EXIT> <PREV> <RESID> <SET>

برنامج المحطة الحرة

Free Station Program

شاشة التصحيحات على الأرصاد.

RESIDUALS		1/3
PtID :	AB-12	◀▶
dHz :	-00° 00' 23''	
dHD :	-0.045 m	
dH :	0.075 m	
<EXIT>	<PREV>	

القائمة

Menu

بضغط مفتاح  +  تظهر شاشة القائمة.

MENU

QUICK SETTINGS

ALL SETTING

DATA MANAGER

CALIBRATION

SYSTEM INFO

<EXIT>

الإعدادات السريعة

Quick Settings

شاشة الإعدادات السريعة.

QUICK SETTINGS

Contrast : 50% ◀▶
Tilt Corr : 2-axis ◀▶
USER Key : IR-RL ◀▶
TRIGGER Key: ALL ◀▶
<EXIT> <SET>

تباين الشاشة.

اختيار عمل هذا المفتاح:
IR-RL أو REC أو إيقافه.

اختيار عمل هذا المفتاح:
ALL أو DIST أو إيقافه.

تشغيل أو إيقاف المعدل
الآلي، وله الخيارات:
OFF أو 1-axis
(الزوايا الشاقولية مرتبطة
بالمحور الشاقولي للجهاز)
أو 2-axis (الزوايا
الشاقولية والأفقية مرتبطة
بالمحور الشاقولي
للجهاز).

الإعدادات الكلية

All Settings

شاشة الإعدادات الكلية.

SETTINGS

SYSTEM SETTINGS

ANGLE SETTINGS

UNITS

EDM SETTINGS

COMMUNICATION

TIME & DATE

<EXIT>

إعدادات النظام

System Settings

شاشة إعدادات النظام (1).

يعطي صوت بعد ضغط أي مفتاح وله الخيارات:
LOUD أو ON أو OFF
(زيادة حجم الصوت).

إيقاف أوتوماتيكي للجهاز وله الخيارات:
ENABLE (إيقاف الجهاز بعد 20 دقيقة).
DISABLE (غير فعال).
SLEEP (تشغيل الجهاز بضغط أي مفتاح).

SYSTEM SETTINGS ▼

Beep : OFF ◀▶

Sector Beep: OFF ◀▶

DataOutput : RS232 ◀▶

AutoOFF : Disable ◀▶

<EXIT> <SET>

يصدر صوت عند الزوايا المتعامدة.

تسجيل البيانات عبر المخرج التسلسلي أو الذاكرة الداخلية.

إعدادات النظام

System Settings

شاشة إعدادات النظام (2).

تحديد الوجه الأول للمنظار
وفق بزال الحركة الشاقولية.

إظهار الإحداثيات بدقة 8 أو
16 رقم.

شكل المخرجات.

تفعيل مسخن الشاشة.

تفعيل مضىء الشعيرات عند
إضاءة الشاشة، وله الخيارات:
High أو Medium أو Low

SYSTEM SETTINGS ▲

FACE_1 Definition: V-left ◀▶

GSI Format : GSI8 ◀▶

GSI Mask : Mask 1 ◀▶

DISPLAY HEATER: ON ◀▶

RETICLE : Low ◀▶

<EXIT>

<SET>

إعدادات الزاوية

Angle Settings

شاشة إعدادات الزاوية.

ANGLE SETTINGS

Tilt corr. : 1-axis ◀▶

تزايد الزاوية الأفقية، وله
الخيارين: left أو right.

Hz-increm. : right ◀▶

نوع الزاوية الشاقولية
(أنظر الشريحة التالية).

V-setting : zenith ◀▶

Hz-collim : ON ◀▶

تصحيح الزاوية الأفقية من
ميل خط الرؤية.

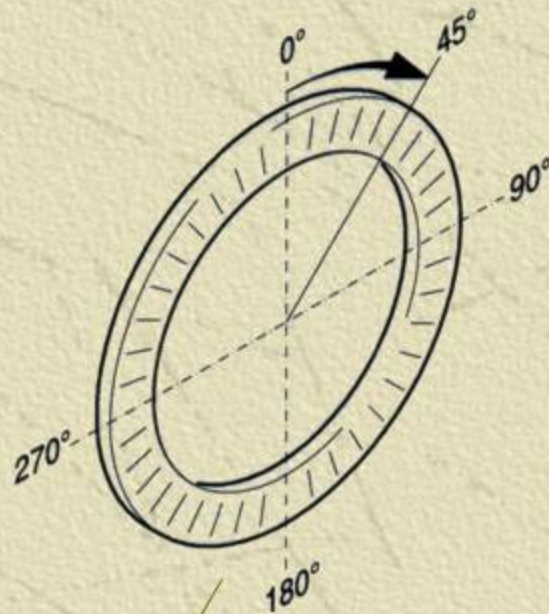
AngleRes. : 0° 00' 05" ◀▶

تحديد دقة إظهار الزاوية.

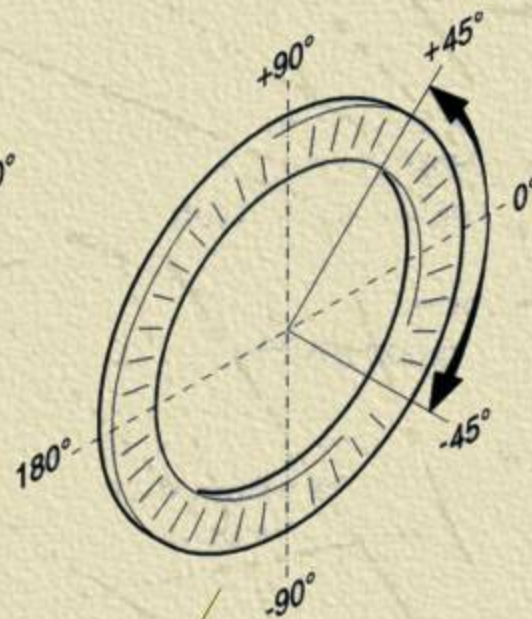
<EXIT> ◀▶ <SET>

الزاوية الشاقولية

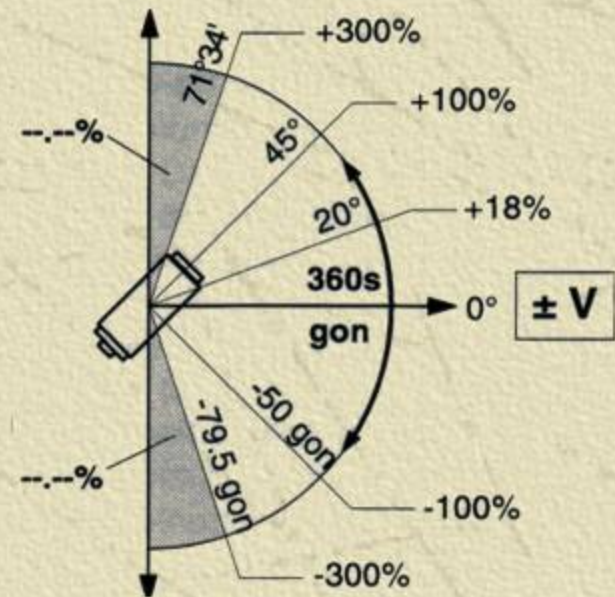
Vertical Angle



مسافة السميت
(zenith)



زاوية الميل
(horizontal plane)



الزاوية الشاقولية كنسبة
مئوية % V

إعدادات الوحدات

Unit Settings

شاشة إعدادات الوحدات.

UNIT SETTINGS

Angle : gon ◀▶

Distance : m ◀▶

Temp : °C ◀▶

Pressure : inHg ◀▶

<EXIT> <SET>

إعدادات القانس

EDM Settings

شاشة إعدادات الوحدات (1).

	EDM SETTINGS	
مؤشر ليزري لرؤية نقطة التسديد.	Laser Point :	OFF ◀▶
نوعية المسافة المقاس بها.	EDM Mode:	IR_Fine ◀▶
نوع الموشور العاكس.	Prism Type :	Round ◀▶
ثابت الموشور العاكس.	Prism Const:	0 mm
	<EXIT>	<ppm> <SET>

معامل تصحيح العوامل الجوية.

إعدادات القانس

EDM Settings

شاشة إعدادات الوحدات (2).

EDM SETTINGS ▲

Laser Point : OFF ◀▶

EDM Mode : IR_Fine ◀▶

Prism Type : Round ◀▶

GuideLight : OFF ◀▶

<EXIT> <SIGNAL> <SET>

مؤشر ضوئي.

مؤشر يبين شدة الإشارة المنعكسة عن الموشور.

إعدادات القانس

EDM Settings

شاشة تصحيح العوامل الجوية (1) (تظهر بعد ضغط زر ppm).

	ATMOSPHERIC DATA ▼	
الضغط.	Pressure :	1013 hpa
درجة الحرارة.	Temperature :	12 °C
معامل تصحيح .ppm	Atmos ppm :	0
	<EXIT>	<PREV> <SET>

إعدادات القانس

EDM Settings

شاشة تصحيح العوامل الجوية (2).

الارتفاع عن سطح
البحر عند موقع
الجهاز.

ATMOSPHERIC DATA ▲

Ht. A. MSL : 0 m

Temperature : 12 °C

Atmos ppm : 0

<EXIT>

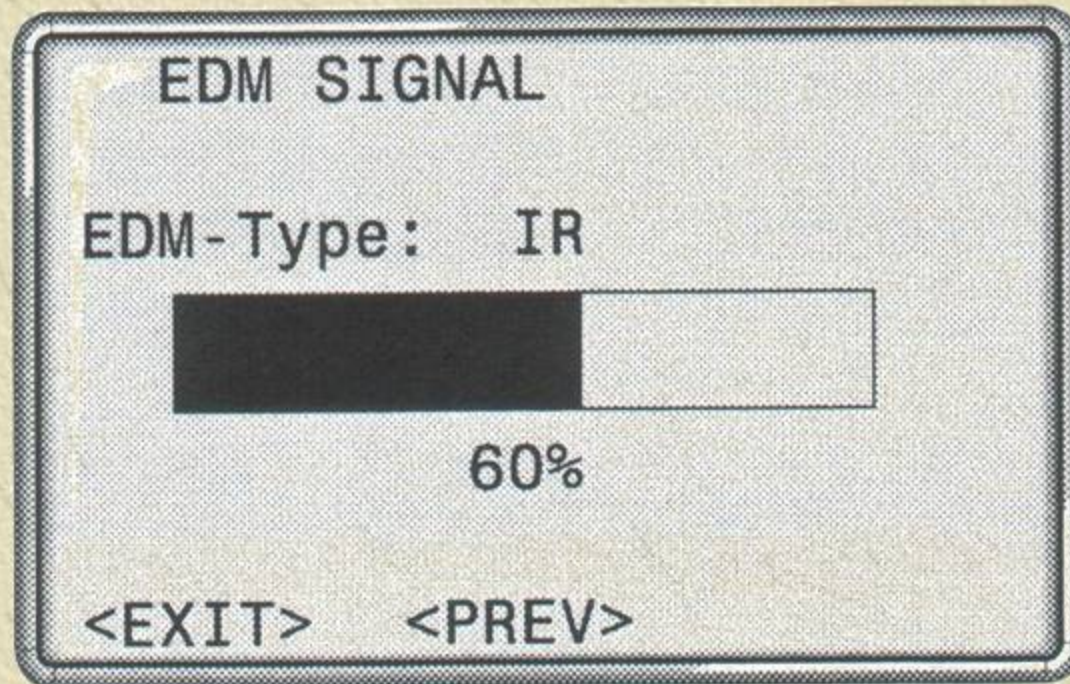
<PREV>

<SET>

إعدادات القانس

EDM Settings

شاشة شدة الإشارة (تظهر بعد ضغط زر Signal).



الاتصالات

Communications

شاشة الاتصالات.

COMMUNICATION

سرعة تحويل البيانات
(بت/ثانية).

Baudrate:	19200 ◀▶
Databits :	8 ◀▶
Parity :	NONE ◀▶
Endmark :	CR/LF ◀▶
Stopbits :	1 ◀▶
<EXIT>	<SET>

إعدادات التاريخ والوقت

Date and Time Settings

شاشة إعداد التاريخ والوقت.

SET DATE/TIME

Time (24h): 12:15:07

Date : 1/12/2001

<OK>

إدارة البيانات

Data Manager

شاشة إدارة البيانات.

إظهار وتحريير البيانات.

مسح الذاكرة.

نقل البيانات.

إحصائيات الذاكرة.

DATA MANAGER

VIEW / EDIT DATA

INITIALIZE MEMORY

DATA DOWNLOAD

MEMORY STATISTIC

<EXIT>

<EXIT ALL>

الخروج نهائياً من شاشة القائمة
والعودة إلى شاشة القياس.

إظهار وتعديل البيانات

View and Edit Data

شاشة إظهار وتعديل البيانات.

VIEW/EDIT DATA

Job

Fixpoint

Measurement

Codelist

<EXIT>

إظهار العمل

View Job

شاشة إظهار العمل (1).

VIEW Job	1/4 ▼	
Job :	Project_1 ◀▶	
Oper. :	Habib	
Date :	29/11/2001	
Time :	09:30:11	
<EXIT>		<NEW>

مسح عمل موجود.

تعريف عمل جديد.

إظهار العمل

View Job

شاشة إظهار العمل (2).

VIEW Job

1/4 ▲

Job : Project_1 ◀▶

Oper. : Habib

Rem1 : -----

Rem2 : -----

Date : 29/11/2001

Time : 09:30:11

<EXIT> <NEW>

ملاحظات.

إنشاء عمل جديد

Creating New Job

شاشة فتح عمل جديد (1).

NEW Job		▼
Job :	Project_2	
Oper :	Habib	
Date :	02/12/2001	
Time :	11:20:11	
<EXIT>	<PREV>	<SAVE>

حفظ العمل.

إنشاء عمل جديد

Creating New Job

شاشة فتح عمل جديد (2).

NEW Job ▲		
Job :	Project_2	
Oper :	Habib	
Rem1 :	-----	
Rem2 :	-----	
Date :	29/11/2001	
Time :	09:30:11	
<EXIT>	<PREV>	<SAVE>

إظهار النقاط الثابتة

View Fixed Points

شاشة إظهار النقاط الثابتة.

VIEW FIXPOINT		▼
Job	:	Project_1 ◀▶
Find	:	*
PtID	:	ABC1 ◀▶
E	:	1739.345 m
N	:	932.711 m
H	:	456.132 m
<EXIT>		
<NEW>		

مسح نقطة موجودة.

إضافة نقطة جديدة.

إدخال نقطة جديدة

Input New Point

شاشة إدخال نقطة جديدة.

NEW FIXPOINT

Job : Project_2
PtID : ABC1
E : 1523.112 m
N : 235.254 m
H : 120.145 m

<EXIT> <PREV> <SAVE>

حفظ النقطة.

إظهار القياسات

View Measurements

شاشة إظهار القياس.

VIEW MEASUREMENT

(Set Data Search)

Job : Project_1 ◀▶

PtID : FG

<EXIT>

<VIEW>

إظهار معلومات عن
النقطة المحددة.

إظهار قائمة الترميز

View Code List

شاشة إظهار قائمة الترميز (1).

VIEW/EDIT CODELIST ▼

Find	:	Nr*
Code	:	Nr10◀▶
Desc.	:	border line
Info1	:	Nr.123
Info2	:	12.54
Info3	:	5.20

مسح قائمة ترميز
موجودة.

إدخال قائمة ترميز
جديدة.

<EXIT>

<NEW>

إظهار قائمة الترميز

View Code List

شاشة إظهار قائمة الترميز (2).

VIEW/EDIT CODELIST ▲

Code : Nr10 ◀▶

Info4 : -----

Info5 : -----

Info6 : -----

Info7 : -----

Info8 : -----

<EXIT> <NEW>

إدخال قائمة ترميز

Input Code List

شاشة إدخال قائمة ترميز (تظهر بعد ضغط زر NEW).

INPUT CODELIST

Code : Tube
Desc. : Circular

<EXIT> <PREV> <ATTR> <SAVE>

وصف للرمز.

كتابة معلومات عن الرمز.

حفظ قائمة الترميز.

إدخال قائمة ترميز

Input Code List

شاشة إدخال معلومات عن قائمة ترميز (تظهر بعد ضغط زر ATTR).

INPUT CODELIST

Code	:	Tube
Info1	:	Iron
Info2	:	D = 30 cm
Info3	:	Old
Info4	:	Water

<EXIT> <PREV> <MORE> <SAVE>

كتابة معلومات إضافية عن الرمز.

مسح الذاكرة

Initialize Memory

شاشة مسح الذاكرة.

DELETE MEMORY

Job : Project_1 ◀▶

Data : Measurements ◀▶

<EXIT> <AllMem>

البيانات التي هي:
Measurements أو
Fixed Points أو
Job

مسح كامل الذاكرة.

مسح البيانات المحددة.

نقل البيانات من الذاكرة

Data Download

شاشة نقل البيانات.

DATA DOWNLOAD

Job : All Jobs ◀▶

Data : Measurements ◀▶

Form : GSI ◀▶

<EXIT>

<SEND>

دقة المخرجات.
يمكن تعريف دقة
أخرى للبيانات من
خلال البرنامج
المرفق مع الجهاز.

إرسال البيانات المحددة
إلى الحاسب.

إحصائيات الذاكرة

Memory Statistic

شاشة إحصائيات الذاكرة.

MEMORY STATISTIC

Job :	Pro7 ◀▶
Stations :	18
FixPoints :	372
MeasRecs :	2534
Free Jobs :	1
<EXIT>	

عدد سجلات البيانات
المخزنة.

معلومات عن النظام

System Information

شاشة معلومات عن النظام (1).

SYSTEM INFO 1		▼
Free Jobs	:	1
Tilt coor	:	2-Axis
USER-Key	:	REC
TRIGGER-Key:		ALL
Battery	:	60%
<EXIT>		<SW>

رؤية رقم نسخة
البرنامج.

معلومات عن النظام

System Information

شاشة معلومات عن النظام (2).

SYSTEM INFO 2		◆
Instr. Temp :	16 °C	
DSP Heater:	OFF	
<EXIT>	<SW>	

معلومات عن النظام

System Information

شاشة معلومات عن النظام (3).

SYSTEM INFO 3 ▲

Calibration Values

Hz-Coll.:	0° 00' 00''
V-Index :	0° 00' 00''
<EXIT>	<SW>

معلومات عن النظام

System Information

شاشة إظهار نسخة البرنامج (تظهر بعد ضغط مفتاح SW).

SW-Versions

OP-System:	LAH 3.11
Appl.-SW :	LAH 3.00
Layout :	LAH en3.00
<EXIT>	<PREV>

الإعداد

Setup

شاشة الإعداد.

SETUP

Job	:	ahd ◀▶
Stn	:	100
hi	:	1.500 m
BsPt	:	101
BsBrg	:	0° 00' 00''
<EXIT>		<STN> <SET>

إظهار شاشة إدخال
الإحداثيات يدوياً.

إدخال إحداثيات المحطة

Input of the Station Coordinates

شاشة إدخال إحداثيات المحطة يدوياً.

STATION

Stn	:	23
E0	:	1475687.345 m
N0	:	1693405.602 m
H0	:	1243.932 m

<EXIT> <ENH=0> <PREV> <SET>

إدخال الإحداثيات
مساوية للصفر.

المعايرة

Calibration

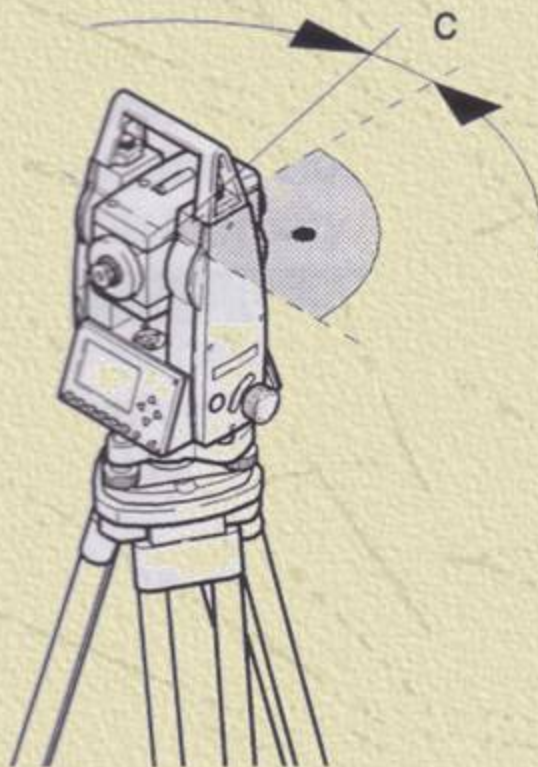
شاشة المعايرة.



خطأ عدم التطابق

The Line-of-Sight Error or Collimation Error

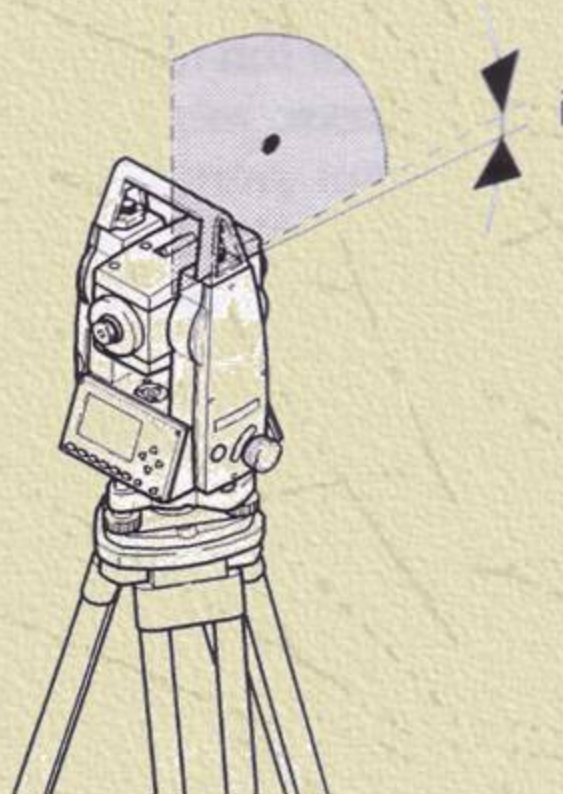
يعرف هذا الخطأ بانحراف محور التسديد عن وضع التعامد مع محور دوران المنظار.



خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Vertical Index Error

يمثل انحراف المحور الرئيسي عن وضع التماس مع خيط الشاقول المار بنقطة تمرکز جهاز التيودوليت.



قيم المعايرة

Calibration Values

شاشة إظهار قيم المعايرة.

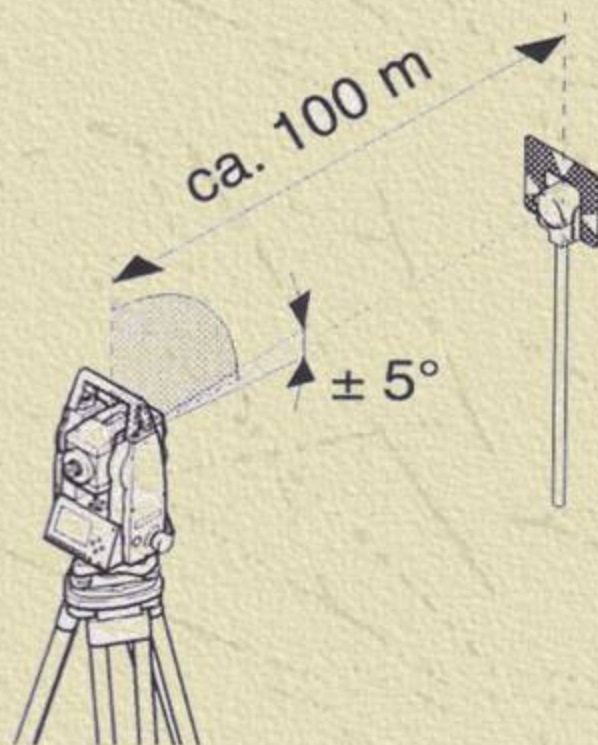
CALIBRATION DATA

Hz - Collim:	0° 00' 27"
V - Index :	0° 00' 27"
<EXIT>	<PREV>

تعميد خطأ عدم التطابق

Determining the Line-of-Sight Error (c)

- ضبط الجهاز تماماً باستخدام الفقاعة الإلكترونية.
- نسدد أفقياً على نقطة مسافتها عن الجهاز 100م تقريباً، كما في الشكل التالي:



تحديد خطأ عدم التطابق

Determining the Line-of-Sight Error (c)

تظهر بعد ذلك قيم الزوايا.

Hz-collimation 1

Hz: $123^{\circ} 43' 07''$

V : $272^{\circ} 11' 31''$

Sight target horizontal

<EXIT>

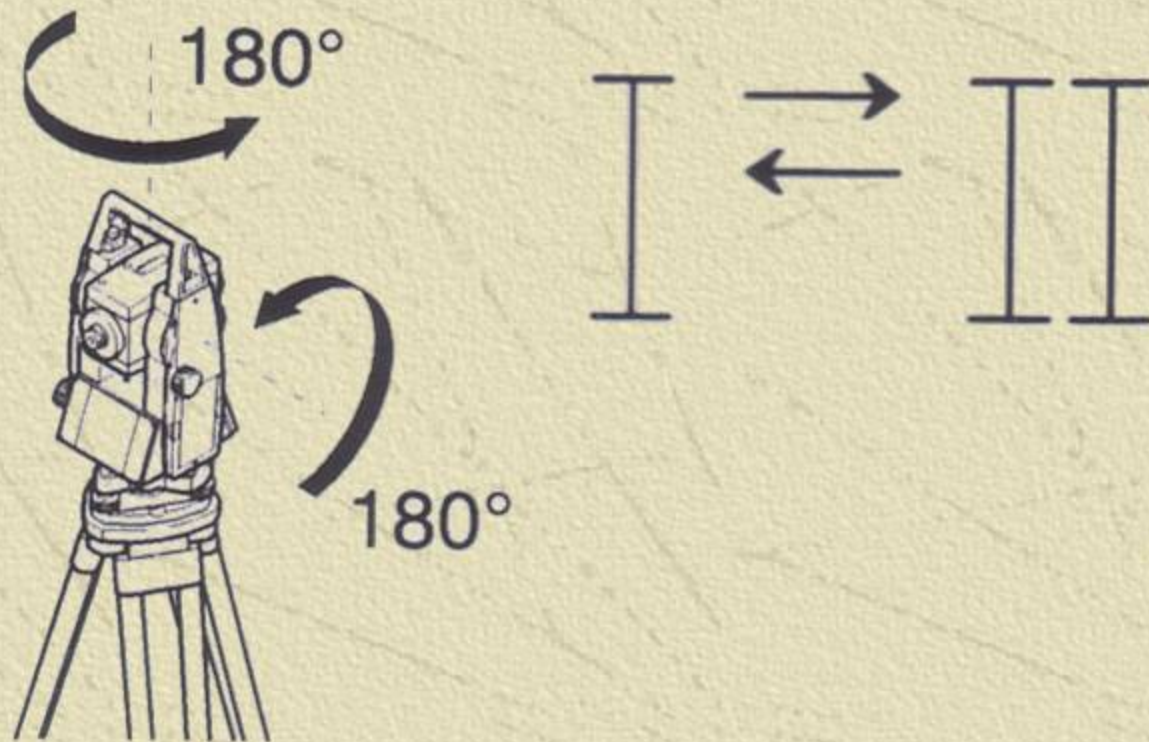
<MEAS>



تحديد خطأ عدم التطابق

Determining the Line-of-Sight Error (c)

■ نضغط زر MEAS بعد التسديد على النقطة بالوجه الثاني للمنظار، كما في الشكل التالي:



تعميد خطأ عدم التطابق

Determining the Line-of-Sight Error (c)

فتظهر الشاشة التالية:

Hz-collimation 2

Hz :	303° 43' 17''
V :	87° 48' 19''
dHz:	-00° 00' 10''
dV :	00° 00' 28''
<EXIT>	<MEAS>



تعميد خطأ عدم التطابق

Determining the Line-of-Sight Error (c)

- نضغط مرة ثانية زر MEAS، فتظهر الشاشة التالية التي تبين قيمة خطأ عدم التطابق القديمة والحديثة:

Hz-collimation c

C (old) : -00° 00' 27"

C (new): -00° 00' 27"

<EXIT>

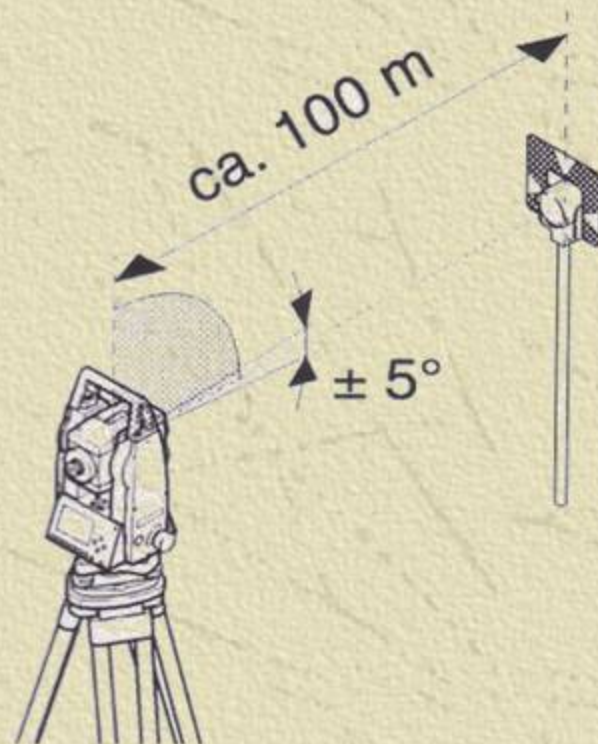
<SET>

يثبت القيمة الجديدة للخطأ

تحديد خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Determining the Vertical Index Error (i)

- ضبط الجهاز تماماً باستخدام الفقاعة الإلكترونية.
- نسد أفقياً على نقطة مسافتها عن الجهاز 100 م تقريباً، كما في الشكل التالي:



تحديد خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Determining the Vertical Index Error (i)

تظهر بعد ذلك قيم الزوايا.

V - INDEX 1

Hz: 123° 43' 07"

V : 272° 11' 31"

Sight target horizontal

<EXIT>

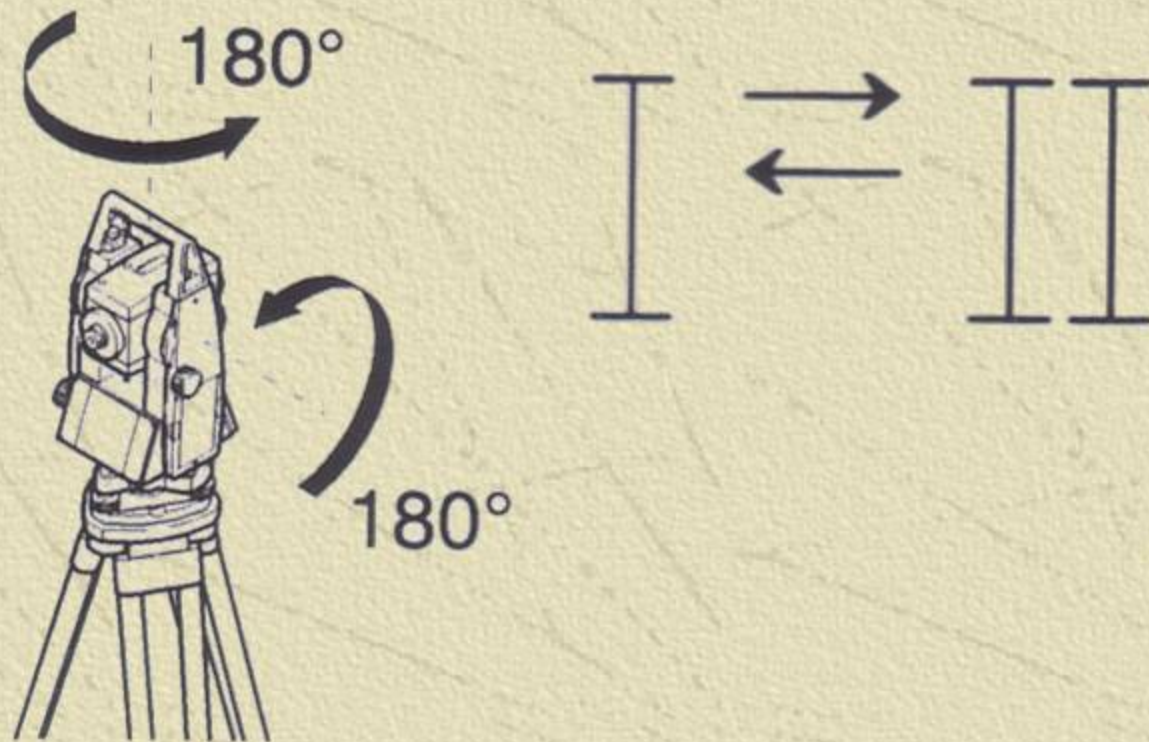
<MEAS>



تحديد خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Determining the Vertical Index Error (i)

■ نضغط زر MEAS بعد التسديد على النقطة بالوجه الثاني للمنظار، كما في الشكل التالي:



تحديد خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Determining the Vertical Index Error (i)

فتظهر الشاشة التالية:

V - INDEX 2

Hz :	303° 43' 17''
V :	87° 48' 19''
dHz:	-00° 00' 10''
dV :	00° 00' 28''
<EXIT>	<MEAS>



تحديد خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي

Determining the Vertical Index Error (i)

- نضغط مرة ثانية زر MEAS، فتظهر الشاشة التالية التي تبين قيمة خطأ عدم شاقولية المحور الرئيسي القديمة والحديثة:

V – INDEX i

i (old) :	-00° 00' 27''
i (new):	-00° 00' 27''
<EXIT>	<SET>

يثبت القيمة الجديدة للخطأ