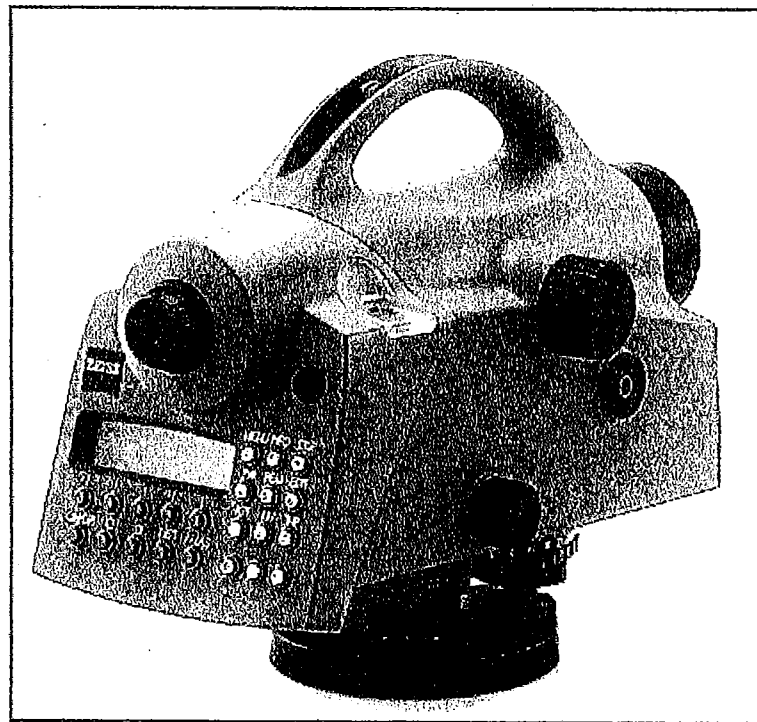


簡易取扱説明書

DiNi[®] 12 及び DiNi[®] 22





- 望遠鏡は直接太陽に向けないでください。
- 爆発する恐れのある危険な部屋で機械及び付属品を使用しないで下さい。
- 明記された操作条件に従った上で機械を操作して下さい。
- 測定現場では観測者は機械を（建設現場、道路など危険な場所）十分に注意して下さい。
- 三脚は地面にしっかりと設置するよう石突きを強く踏み込んで、風などで機械が転倒しないようにして下さい。
- 機械は三脚の定芯管で確実に固定して下さい。定芯管を緩くして締めておくことは観測上非常に危険です。
- 機械や付属品を改造したり無断で修理をしないで下さい。



- 電気関係（鉄道、航空機、変電所など）の近くで標尺を使用する作業を行う際には十分に注意して下さい。標尺の種類に拘わらず注意することが必要です。このような電気関係の近くで作業をする場合には、特に安全対策に権威のある業者に通知し、指示に従うことが必要です。
- 雨の中では長時間使用しないで下さい。測定が中断している間は保護フードで機械を覆って下さい。又濡れた時には水滴をよく拭いて、機械とケースの中をよく乾かして下さい。
- 急激な雨天では落雷の恐れもあるので観測は十分に注意して下さい。
- 機械を長時間使用しない場合には、バッテリーは取り外して下さい。バッテリーチャージャーやバッテリー及び機械の廃棄は国の規則に従って下さい。



- DiNi を使用する時には、必ず事前に完全な状態であることを確認して下さい。機械のチェックは長時間の搬送、転落など誤操作があった場合、特に重要となります。
- バッテリーチャージャーやカードリーダーは高湿度の環境では操作しないで下さい。また濡れたままでの機械の使用は避けて下さい。
- 磁器の PC カードカバーは常に被せた状態にし、環境からくるダメージ（水、埃など）から防いで下さい。
- 壊れたプラグやケーブルは、アクセサリとして機械と一緒に格納しないで下さい。

目次

使用上の注意	3
目次	6
ハードウェアの概要	7
機械の組み立て	11
コントロールパネル	12
測定の準備	13
プロジェクトと入力	18
水準観測	20
ライン（路線）の中断	23
ライン調整	26
メモリーに保存してある高さ基準値	29
データ転送	30
データメモリーPCMCIA カード	33
調整	34
DiNi 用アクセサリ	37
アップデート	39
機械のメンテナンス及び手入れ	41

ハードウェアの概要

DIN 18723に基づく標準偏差	DiNi 12
距離 1Kmの標準偏差	
電子測定	
- インバール精密バーコード標尺	0.3mm
- 木製折畳式バーコード標尺	1.0mm
目視測定	
- 木製折畳式バーコード標尺	1.5mm
距離精度	
電子測定 20m	
- インバール精密バーコード標尺	20mm
- 木製折畳式バーコード標尺	25mm
- 測角精度	1°
電子測定	
- インバール精密バーコード標尺	1.5~100m
- 木製折畳式バーコード標尺	1.5~100m
平均測定時間	
- 電子計測	3秒
- 望遠鏡倍率	32x
コンペンセータ	
- 作動範囲	±15'
- 設定精度	±0.2"

ハードウェアの概要

DIN 18723に基づく標準偏差	DiNi 12
表示部	4行、21桁 グラフィック 機能
キーボード	22シフトキー (対話方式)
測定プログラム	単回、複数回 測定、中間点を 含む路線測量、 放射測定と杭 打ち、調整計算
レベリング方式	BF, BFFB BFBF, BBFF 交互逆設定
データ補正	地球の球面と 屈折補正
レコーディング	SRAM PCMCIA カード RS232C/V24 インターフェイス でオンライン

ハードウェアの概要

DIN 18723に 基づく標準偏差	DiNi 12
電源	内部バッテリー NiH6V; 1.1Ah受電式 使用時間; 連続測定で 10時間 充電時間; 2時間
使用温度範囲	-20~50°C
寸法及び重量	本体 W155xH225xD295mm 3.3Kg ケース W220xH300xD410mm 3.1Kg

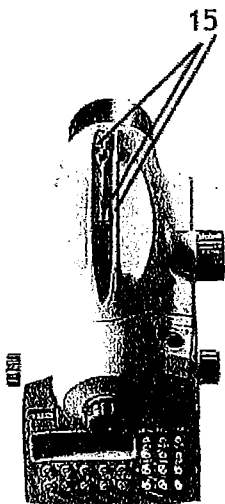
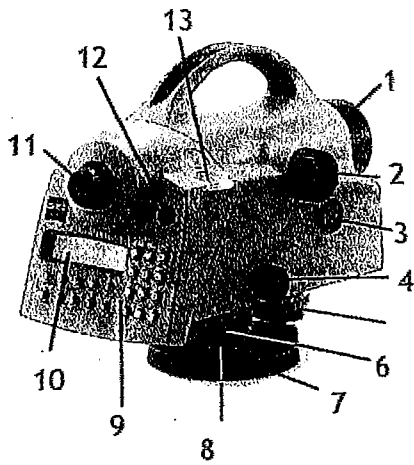
DiNi® 12

- 外付け分度盤
- 交換可能な PCMCIA カード

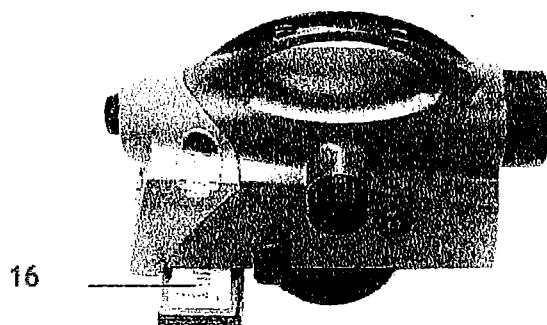
DiNi® 22

- 外付け分度盤
- 内部データメモリー

ハードウェアの概要

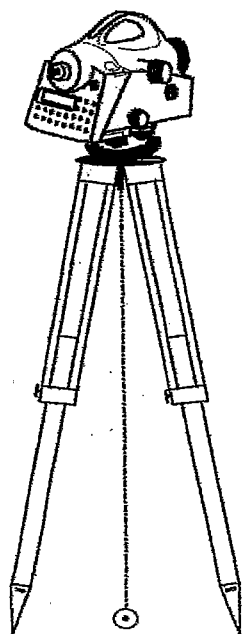


- 1 対物レンズ
- 2 合焦つまみ
- 3 測定キー
- 4 微動ネジ
- 5 外付け水平分度盤(DiNi® 12, 22)
- 6 PCMCIA 挿入部
- 7 整準台
- 8 整準ネジ
- 9 キーボード
- 10 表示部
- 11 接眼レンズ
- 12 丸水平窓
- 13 丸水平調整ネジ
- 14 バッテリー
- 15 ピープサイト
- 16 PCIMCIA カード

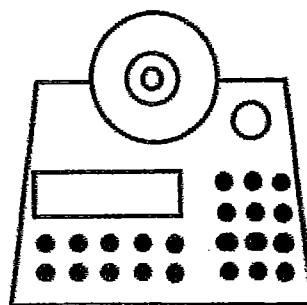
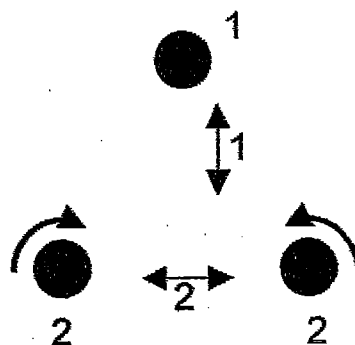
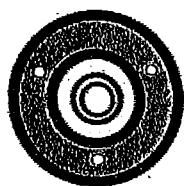


機械の組み立て

組み立て



三脚を確実に立て本体を脚頭に固定して下さい。丸気泡を○の中心に合わせて下さい。



機械の電源を入れる

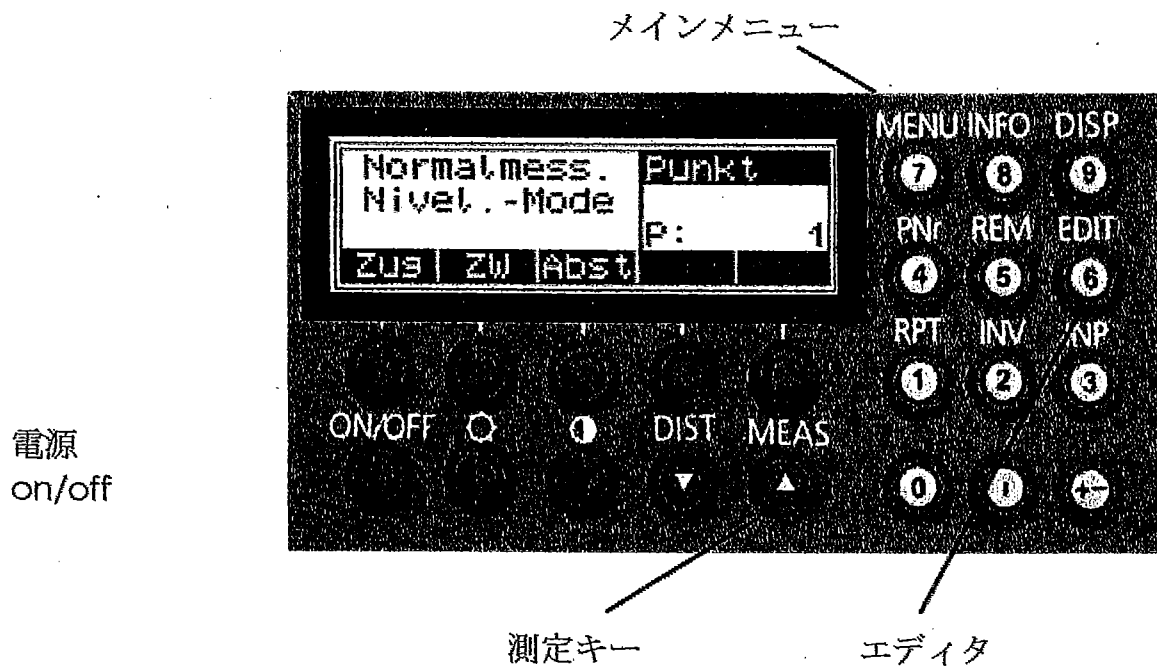
● ON/OFF ボタンを押す。

必要条件:

バッテリー充電済みのメモリーカードが挿入されていること。

コントロールパネル

DiNi[®] 12 及び DiNi[®] 22

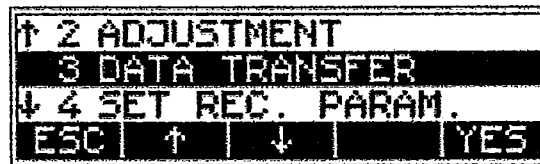




Start Screen

記録の設定

● 7 MENU メインメニューを呼び出す:



メニューからの機能選択方法

<p>↑ ↓</p> <p>Yes</p> <p>ESC</p> <p>MOD</p> <p>┌</p>	<p>メニューをスクロールする。</p> <p>範囲指定した項目を選択する。</p> <p>前のメニューに戻る</p> <p>又は</p> <p>項目の変更</p> <p>又は</p> <p>ソフトキーの変更。</p>
--	---

<p>↑ ↓</p> <p>Yes</p>	<p>4 記録パラメーターの設定</p>
-------------------------	-------------------------

Normal rod measurement	Point
→ MEAS	P: 2
LineInMSOut	

次の設定は後のライン調整に必要です!

DiNi® 11 and 21 only:

- Yes** 1 データの記録
 - MOD** 2 PCカードの記録 又は iMEM
 - ESC** 3 ROD読み取り RMC
- リターン

測定の準備

Normal rod measurement + MEAS	Point P: 2
LineIntm SOUT	

中間点視準

杭打ち

基準値の高さがない場合

MEAS

測定開始 - 何度でも繰り返しが可能

標尺読み値

水平距離

R	1.6848	Point
HD	34.845	P: 2
LineIntm SOUT	Rpt	

基準値の高さがある場合

Intm

中間点視準の開始

ベンチマークの高さを入力:

o.k.

Inp benchmark height			
Z =	100.00000 m		
ESC	PRG	?	o.k.

Use number keys

Correct input

測定の準備

カウンター値を次のように入力して下さい:

0,1,....9

数字キーの入力

←

入力値の訂正

o.k.

入力値の確定

● MEAS

バック点 (後視) 測定

o.k.

測定後確定

バック点との
比高差

測点高

Z	99.56715	IntM
h	-0.13285	
HD	28.357	P: 2
ESC		Rpt

● 9 DISP

数値の閲覧

A: 次の測定

B: リターン

測定の準備

杭打ち

- SOut** 杭打ちの開始
- o.k.** ベンチマークの高さ入力
- MEAS** バック点測定
- o.k.** 測点値確定
測点高入力

```
Input nominal elev.
Z = 100.100000 m
ESC PRG ? o.k.
```

- MEAS** 測定開始

杭打ちした高さ

目視した高さ

高さ設定
の差

```
Z 100.10989 SOut
dz -0.00989 1.4388
HD 35.234 P: 1
ESC o.k.
```

- 9 DISP** 数値の閲覧

o.k.

dzが小さくなるまで繰り返す。

A: 次の測定

B: リターン

プロジェクトと入力

新しく測定開始 (DINI® 12のみ)

編集モードの呼び出し

● 6 EDIT

```
Project      noname.dat
last address 1070
free memory  89%
ESC DISP Del INP PRJ
```

路線管理の選択

PRJ

Yes

```
↑ 1 SELECT PROJECT
2 NEW PROJECT
↓ 3 DATA FROM 0. PRJ.
ESC ↑ ↓ YES
```

路線名の入力

```
Input projectname  r s t
m u s t e r . d a t  u v w
X Y Z
ESC NUM ← o.k.
```

現在の文字

Switch to

o.k.

路線名

ESC

```
Project   muster.dat
last address  0
free memory 100%
ESC      INP PRJ
```

下記の要領でアルファベットと数字を入力

- | | |
|------------|------------|
| o.k., o.k. | 小文字/数字に切替え |
| ⊙ ↓ DIST. | 文字の閲覧 |
| ⊙ ↑ MEAS | 文字の閲覧 |
| 0,1,....9 | 数字キー |
| ← | 入力値の訂正 |
| o.k. | 入力値の確定 |

Normal rod measurement	Point
→ MEAS	P: 2
LineIn	Out

次のライン (路線) を測定

Line

new line

```

cont. line of Project
continue line
new line
ESC
    
```

路線番号入力

次のライン

o.k.

```

Input line number
      8
ESC ABC ← o.k.
    
```

測定手順の選択

手順:B/F その他

o.k.

```

Sequence of measurement.
  BF BF..BF
MOD ↑↓ o.k.
    
```

交互:
yes/no

ベンチマークの高さ入力

o.k.

```

Inp benchmark height
Z = 100.00000 m
ESC PRJ ? o.k.
    
```

測点番号、測点コード入力

o.k.

```

Inp point number
      1
ESC ABC ← o.k.
    
```

o.k.

```

Input point code
      AB
ESC abc ← o.k.
    
```

水準観測

Z	100.00000	Back	1
		TP:	1
		P:	1
LEnd			

バック（後視）フォア（前視）の測定

MEAS
 後視

視準線の高さ
 次の標進点

Zi	101.93820	Fore	1
Rb	1.93820	TP:	1
HD	25.750	Cp	1
LEnd In Sout Ret			

スタッフ読取
 値
 後視

DISP
数値の閲覧

Backsight	1	Fore	1
Rb	1.93820	TP:	1
HD	25.750	Cp	1
LEnd In Sout Ret			

繰り返し測定

- MEAS その他
- 前視
- Wdhl 測定の繰り返し

ライン（路線）測定の終了

LEnd
Yes

End of line end with closing benchmark ?			
NO			YES

水準観測

最後のベンチマークの高さ入力する

路線の最終
差

Sh	-0.00220		
dz	0.00220		
Ob	1667.65	Df	1616.36
ESC			

路線高の差

バック/フォ
アの合計距離

ライン (路線) の中断

Backsight 1	Fore	1
Rd 1.46756	TP:	1
HD 35.478	CP	2
LEnd IntM SOut	Rpt	

中間点

杭打ち


視準線上の中間点

IntM	中間点の開始
MEAS	測定開始
ESC	リターン

路線上の杭打ち

SOut	杭打ちの開始
o.k.	測点の高さを入力
MEAS	測定開始
o.k.	結果の確認
ESC	次に杭打ちを行う高さで継続 リターン

最後に測定した路線から継続

Line	
-------------	--

ライン (路線) の中断

オプションの選択

水準観測を
継続

Backsight	1	Fore	1
Rd	1.46756	TP:	1
HD	35.478	CP	2
End	In	OUT	Rpt

別の作業の路線で継続する

⑥ EDIT

作業路線を
呼び出し、
確定

Project	noname.dat			
last address	1070			
free memory	89%			
ESC	DISP	Del	INS	PRJ

作業の路線
測定を継続

cont.	line of Project		
	continue line		
	new line		
ESC			

ライン (路線) の中断

スタート路線の検索

オプション
を選択

?PNo

?Cod

?Adr

?LNo

o.k.

Start-Line	adr: 1			
LNo : 7	BF			
ESC	↑	↓	?↓	o.k.

路線の終点を確定する

End-Line	adr: 78			
LNo : 7				
ESC	↑	↓	?↓	o.k.

Z	154.69162	Back	1
		TP:	2
		CP	1
LEnd			

水準観測を
継続

ライン調整

DiNi® 12 のみ

水準観測が完了し中間の高さと一緒にメモリー保存しないと、ライン（路線）調整を行うことはできません。

水準測量ではラインの最初と最後の既知点の高さに統合して、測定した高さの差と名目上の高さの差を比較します。

「ライン（路線）調整」プログラムによって発生した誤差を、視準距離に比例して個別の標尺点に均等に振り分けます。これにより調整後の高さの値が得られます。

7 MENU

Yes

```
↑ 5 SET INSTR. PARAM.
  6 LINE ADJUSTMENT
↓ 1 INPUT
ESC | ↑ | ↓ | YES
```

スタート路線の検索

i.e.

?ZNr

```
Search for
Start-Line
ESC ?PNo?COd?Adr?LNo
```

ライン調整

o.k.

Start-Line	adr: 1		
LNo :	6		
ESC	↑	↓	?

ライン (路線) の終わりを自動的に見つけます。

o.k.

End-Line	adr: 1027			
LNo :	6			
ESC	↑	↓	?	ok

Yes

Line adjustment	
from adr.	1
to	adr. 1027
NO	YES

Line check

ベンチマークの高さを入力

Inp benchmark height			
Z = 154.68900 m			
ESC	PRJ	?	ok.

ライン調整

o.k.

Input point code	.ab		
Adi.	cde		
	fsh		
ESC	NUM	#	o.k.

変更したデータを指定する

スタート

Line adjustment

ライン調整を終了

ESC

Loop adjustment runs correct !			
ESC			

メモリーに保存してある高さ基準値

データ入力の他に水準観測及び杭打ちを行う方法として、メモリーから保存したデータを呼び出すことができます。データは下記の方法で呼び出して下さい。

プロジェクトを選択

PRJ

Inp benchmark height			
Z =	154.48900		m
ESC	PRJ	?	o.k.

?

指定した方法でメモリーから検索

測点番号、測点コード又はアドレスを検索

?PNr

?Code

?Adr

Inp benchmark height			
Z =	0.00000		m
ESC	?PNr	?Cod	?Adr o.k.

o.k.

高さを確定する。

データ転送

ケーブルを通してデータ転送

● 7 MENU

YES

```
↑ 2 ADJUSTMENT
  3 DATA TRANSFER
↓ 4 SET REC. PARAM.
ESC | ↑ | ↓ | YES
```

インターフェイスの選択

YES

```
↑ 4 UPDATE / SERVICE
  1 INTERFACE 1
↓ 2 INTERFACE 2
ESC | ↑ | ↓ | YES
```

データ転送の選択

YES

```
  1 DiNi → PERIPHERY
↓ 2 PERIPHERY → DiNi
  3 SET PARAMETERS
ESC |   | ↓ | YES
```

データ転送の条件は DiNi 側と周辺機器パラメーター（フォーマット、プロトコール、ボーレート、パリティ、ストップビット）が同一であることです。

データ転送

i.e.

all

Selection of data lines for transfer to COMP1				
ESC	all		?	

データ転送の開始

YES

Transfer data lines from adr. 1 to adr. 20				
NO				YES

データメモリー PCMCIA カード

PC カードの初期化

DiNi® 12 のみ SRAM - PC カードの初期化が可能です。

● 7 MENU

YES

```
↑ 2 ADJUSTMENT
3 DATA TRANSFER
↓ 4 SET REC. PARAM.
ESC | ↑ | ↓ | YES
```

YES

```
↑ 3 PC-DEMO OFF
4 UPDATE / SERVICE
↓ 1 INTERFACE 1
ESC | ↑ | ↓ | YES
```

YES

```
1 FORMAT PC Card
↓ 2 UPDATE DiNi
ESC | ↓ | YES
```

注意!

データが保存されている PC カードを初期化する前に必ず転送して下さい。初期化の段階で全てのメモリーは消去されます。

調整

7 MENU

本体を調整(Adjustment)することにより DINi 視準線に必要な補正及び補正值が決まります。



YES

調整は、必ず本体を周囲の環境温度に馴染ませてから行って下さい。

測定方法は
異なります
が測定結果
は同一です。

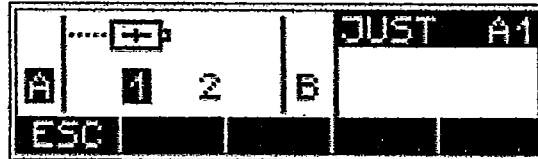
	状況
Förstner	
Nähbauer	
Kukkamäki	

調整

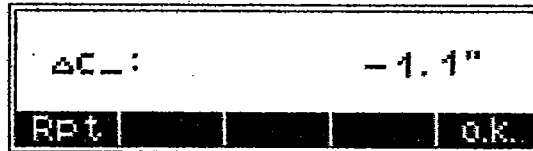
この調整では地球の球面補正、屈折補正の設定も可能です。但し路線測量で50m以内で測定するのであれば調整の段階で設定する必要はありません。

グラフィック方法を使って

MEAS

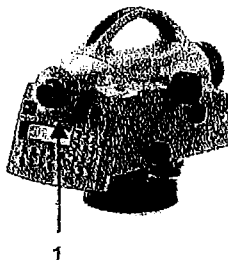


.....
結果

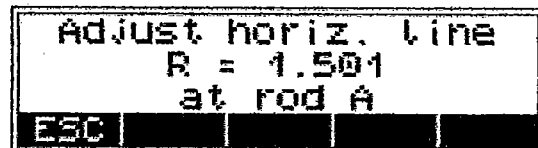


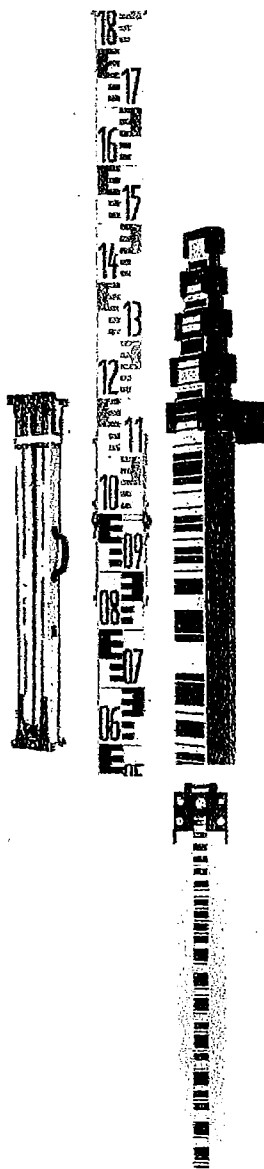
o.k.

視準線補正を新しく選択した場合、十字線のチェックも行ってください。



接眼部の真下にあるネジ-1





折畳式木製標尺

LD-23 3m/3折

LD-24 4m/4折

伸縮式アルミ標尺

TD-24 4m/4段

TD-25 5m/5段

アルミニウム、インバー、ホイル製の特殊パーツ及びインバーテープ

長さ：30cm, 50cm, 及び1m

インバー精密標尺

- 小型で底が広い。
- 長さ: LD-11=1 m, LD-12=2 m, LD-13=3 m
- 搬送ケース
- 伸縮式

インバー直尺： BD

エラーメッセージ

対処方法

BATT Change battery

バッテリーを交換する前に Dini の電源を切って下さい。

BATT Change backup battery

現在進行中の測定までは測定可能です。直ちにサービス部門にお電話下さい。

1 ROM error
2 RAM error
8 NV-RAM error

サービス部門にお電話下さい。測定を続けることはできません。機械の基本的設定が全て変わった恐れがあります。

202 Compensator out of range

機械をもう一度水平に調整して下さい。又はサービス部門にお電話下さい。

320 run-/time-error

測定を繰り返して下さい。

321 Change of brightness too
great

測定を繰り返して下さい。

322 Out of measuring range

機械が標尺を読み取れていません。機械と標尺の間に障害物が入らないようにして下さい。

323 Staff cannot be read

測定条件を確認して下さい:

Normal/inverse 測定の設定は正常ですか?

フォーカスは正常ですか?

目盛りは正しく視準されていますか?

目盛りは隠されていませんか?

視準距離は許容範囲内に収まっていますか?

明るさは充分ですか?

325 Standard deviation out of range

測定を繰り返して下さい。

326 Staff section too small

トータルステーション/座標モードでは、機械が認識できる標尺の部分が不十分です。

レベルモードで試して下さい。次に視準角度を微妙に変えて、測定を繰り返して下さい。

070 Angle measurement error

障害となる要素(振動など)を取り除いて下さい。

4AX Project address not found

入力したデータラインを確認して下さい。

データを保存して下さい。

PCMCIA カードの初期化を行って下さい。

4MV PC card full

全データを転送し、次にそのデータを削除して下さい。
新しいカードを使って下さい。

460 Wrong acknowledgment
from
PC card

一度機械の電源を切り、再び ON にして下さい。

461 PC Card - Time out

それでもエラーが消えなければ、DiNi のソフトウェアを
アップデートして下さい。

470 PC card data transfer
error

471 PC card data transfer
error

350 All marking lines in
project
are used

Elta プロジェクトー新しいプロジェクトを創って下さい。

4RD Read error

一度機械の電源を切り、再び ON にして下さい。

4RW Write error

それでもエラーが消えなければ、データを保存し PC
カードを再度初期化して下さい。

491 PC card is write
protected

PC カードの上書きプロテクションの状況を確認して下さい

492 PC card was changed

新しいカードが挿入されていますか？ ESCキーでエスケープして下さい。

493 PC card system error

データを保存してPCカードを再度初期化して下さい。

494 PC card battery power is low

データを保存して下さい。

バッテリーの交換又は充電を行って下さい。

489 PC card battery empty

PCカードメーカーの基準に従って下さい。

495 Erroneous project name

PCカードの構成ファイルを確認して下さい。

496 Directory full

データファイルの読み出し又は新しいカードを使用して下さい。

498 PC card system error

初期化の手順を繰り返し行って下さい。

41X PC card system error

PCカードを交換して下さい。

499 Erroneous project name

コード 495 を参照して下さい。

401 PCMCIA interface ROM defective

データを保存し、PCカードを再度初期化して下さい。それでもエラーが消えなければサービス部門に連絡して下さい。

4NV Directory full

コード 496 を参照して下さい。

4NX Function not executable

コード 493 を参照して下さい。

4AX Address in iMEM not
found

データは事前に削除されていますか？

4MV iMEM full

データを読み出し、次に全データを削除して下さい。

410 iMEM not initialised!

iMEM を初期化して、データを読み出して下さい。

411 System sector defective

412 System sector defective

もう一度データの記録を行って下さい。

413 System sector defective,
reading still possible

それでもエラーが消えなければ、データを読み出し
再度メモリーを初期化して下さい。

415 iMEM read error

416 iMEM write error

581	I/O receiving error
584	I/O time-out
585	I/O time-out
586	Error in REC500 protocol
587	I/O time-out
588	Error in REC500 protocol

- 再度データの記録を行って下さい。

それでもエラーが消えなければ、インターフェイスパラメーター、ケーブル及び記録プログラムを確認して下さい