

# デジタル クリノメータ 操作マニュアル



137 / 2065 – 01 Digital Clinometer



## 目次

### 1 概要

#### 1.1 特徴

### 2 操作

#### 2.1 概要

#### 2.2 ファンクションキーの詳細

#### 2.3 バッテリテスト / バッテリ交換

#### 2.4 機能の確認

#### 2.5 絶対ゼロの設定

#### 2.6 測定ユニットの変更

#### 2.7 相対ベースの変更 / 設定の保存

#### 2.8 ホールド機能

#### 2.9 プリント機能

#### 2.10 キャンセル

#### 2.11 リセット

#### 2.12 データ転送

### 3 アプリケーション

#### 3.1 絶対値の測定

#### 3.2 相対値の測定

#### 3.3 広い角度の測定

#### 3.4 測定器のスイッチオフ

### 4 技術仕様

#### 4.1 概要

#### 4.2 ポート接続の仕様

### 5 サービス

#### 5.1 校正

#### 5.2 アクセサリ / スペアパーツ

### 6 STORAGE

### APPENDIX A

### APPENDIX B

## 1 概要

### 1.1 特徴

デジタルクリノメータは $\pm 45$ 度の測定範囲を有します。4箇所の精密加工された基準面は、高精度で繰り返しのある測定を保証します。押しボタン選択により、ディスプレイに表示される傾斜を任意の単位で設定できます。選択可能な長さの相対ベース上の水平傾斜ベースが利用可能です。簡単な押しボタン操作により、相対ゼロと同様に絶対ゼロを自動的に設定できます。更にインターフェースソケット(RS485)が備え付けられ、PCに接続して更なる解析が可能です。

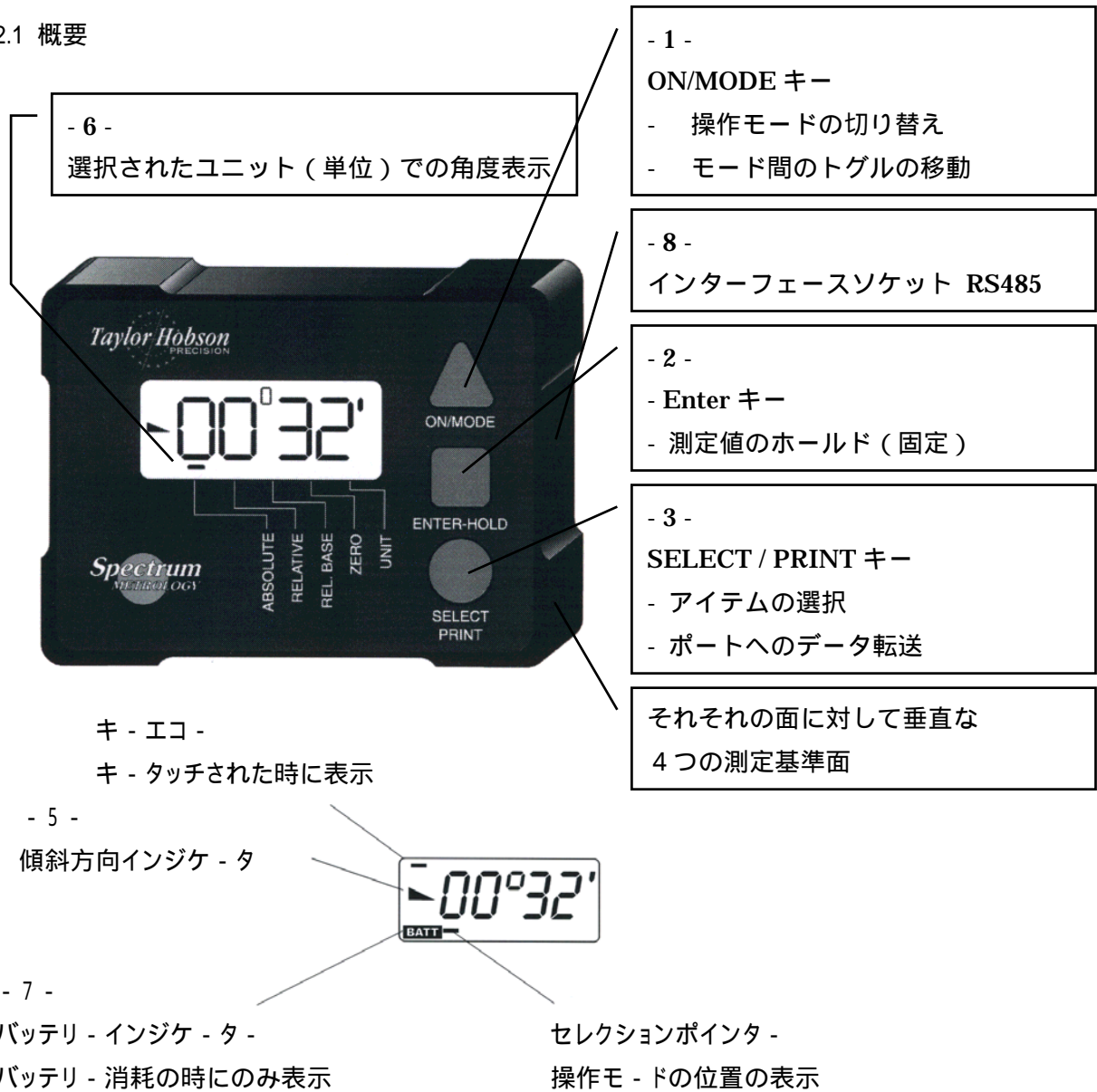
全ての測定値(表示値)は、保存された校正値により補正されて表示前に計算されます。必要に応じて、校正補正モードによって、保存された校正値の補正データを更新することもできます。この目的の為に、デジタルクリノメータを $\pm 50$ 度範囲で5度ステップに正確に傾斜させる機器を使用しなければなりません。

測定原理は1グラム未満のマス密度の摩擦無しで吊り下げられたディスクです。2つのエレクトロニクスは共にディスクの保持され、容量の違いで測定されます。ユニットが増加したときディスクの移動により静電容量の結果が変化し、周波数がカウントされます。その後、安定したデータが選択したユニット(単位)で表示されます。

空中移動によるダンブにより接続された完全に摩擦なしの振り子は、素早く利用できる値と同様に、繰り返し性の良い卓越した精度を手供します。

## 2 操作

### 2.1 概要



#### 注意！

機能変更などの時に、“ENTER/HOLD”キーと“SELECT/PRINT”キーの2つのキ - を同時に押さないで下さい。これは校正デ - タが削除されます。この組み合わせは付加された安全な要因としてプロテクトされています。このコマンドが実行される前に2つのキ - が10秒間押されないと操作は出来ない校正デ - タを復活させる為には後述の 2.10 の項目を参照下さい。

## 2.2 ファンクションキ - の詳細

- 1 -

### ON / MODE キー

このキーを使用することにより、デジタルクリノメータを操作可能状態にします。 ON/MODE キーは、液晶文字が全て現れるまで押し続けて下さい。

その後デジタルクリノメータは以前に設定した操作モードに自動的に変更します。

表示は始めの有効な測定値が利用可能になるまで、\_00 ° 00'を表示します。

ON/MODE キーを **3 秒以上**押し続けると、自動的にシャットオフします。標準モードの時、測定器は約 5 分後にシャットオフします。測定器の電源を切る為には、 ON/MODE キーを表示が消えるまで 3 秒以上押しして下さい。

**例外:**測定器が外部電源により動作している場合には測定器は自動的にシャットオフしません。

#### 警告!

点滅モードの際に“ 50.00 ° ”の表示が出た場合は、校正データを失ったことを示します。

可能性のある理由として:

校正モードの偶発的呼び出しの可能性があります。(2つのキー操作による保護、および5秒遅れのコマンドが前のようなアクシデントによるもの)または校正が開始されたが、正しく終了されなかった可能性も考えられます。

5.1 の項に再校正の説明が含まれます。2.10 の項を参照して校正データを復帰して下さい。

- 1 -

### ON / MODE キー

異なる操作モードを選択する為には、このキーを操作することにより - 4 - の選択ポイントが動きます。

- 2 -

### ENTER / HOLD キー

選択された操作モードを変更し、SELECT キーで選択された表示単位を決定します。

- 2 -

### ENTER / HOLD キー

このキ - は測定値を保持するために使用します。特にこのホールド機能は測定時に、表示を見る事が困難な箇所の測定の時に有効です。デジタルクリノメ - タは、2つの等しい値を取り込むまで

停止します(セルフセンシング)。値の表示は点滅して表示されます。( ENTER-HOLD キーまたは SELECT/PRINT を再度選択する事によって表示は削除されます)

- 3 -

#### SELECT / PRINT キー

このキ - は開かれている(又は選択されている)操作内でオプションを選択する時に使用します。例えば、操作モード UNIT のとき、要求される測定単位(表示桁数、表示タイプ)の選択。

- 3 -

#### SELECT / PRINT キー

- ・ HOLD ファンクションをキャンセルする。
- ・ RS485 ポートに数値を出力する。

- 4 -

#### 操作モード選択のポインタ

異なる操作モード選択の為に役立つヒントとして。現在使用している操作モードとして、絶対値、相対値、相対ベース長さに対する測定、絶対ゼロ点の設定を表示します。点滅する下線ポインタを要求する項目に移動させます。例:絶対ゼロ点の設定では、点滅ポインタが要求される2番目の測定値の入力を表示します。

このポインタ - を左側の文字に合せる事で下記内容の設定が出来る。

- |                |          |
|----------------|----------|
| 1. 絶対値測定モードの設定 | ABSOLUTE |
| 2. 比較測定モードの設定  | RELATIVE |
| 3. 基準ベースの設定    | REL.BASE |
| 4. 絶対ゼロのセット    | ZERO     |
| 5. 測定単位の設定     | UNIT     |

設定は、ON/MODE キーで選択ポインタ - をで指定の位置に合わせて、ENTER/HOLD キーで確定します。(確定前はポインタ - が点滅状態になっています。)

- 5 -

#### 表示の傾き方向

次の様なシンボルにより、傾きが表示されたときの方向を表示します。

- 右上がりの傾斜(傾斜方向:ポジティブ)
- 右下がりの傾斜(傾斜方向:ネガティブ)

現在使用している測定単位の表示。測定単位は16種類(測定単位とフォーマット)から選択可能です。

バッテリー - 電圧低下(消耗時)は、ディスプレイの左下に反転文字で **BATT** が表示されます。

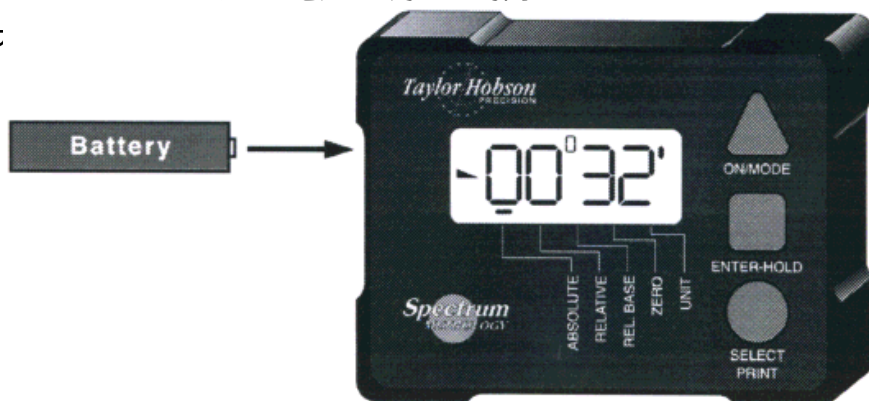
RS485 – インターフェース / コンピュータの RS232 ポートのような他の機器に接続します。

### 2.3 バッテリテスト / バッテリ交換

ディスプレイの左下に "BATT" サインが出現(この表示は全ての測定モードに定期的に表示されます)は、バッテリー残量が低くなった時に表示されます。その際は交換してください。

"BATT" の表示は電池の種類により変わります。次に目安の時間を示します。

- ・ 1 × サイズ AA 1.5V アルカリ電池 / 約 130 時間
- ・ 1 × ㊦



バッテリーの交換



## 2.4 機能の確認

ON/MODE キーを押すと、全ての表示セグメント(表示される全ての液晶)が表示されます。キーを離す前回の終了時に設定されている測定モードで測定します。始めの値を測定するまではと  $00^{\circ} 00'$  が表示されます。

デジタルクリノメータを左に傾斜(右側が上がる方向)時には次の様な表示になります:

OVER                     $22^{\circ} 33'$  (値は任意)

反対に、右に傾斜(左側が上がる方向)時には次の様な表示になります:

OVER                     $44^{\circ} 53'$  (値は任意)

デジタルクリノメータが  $50.00^{\circ}$  で点滅を続けて表示している場合は、校正データが利用できない事を意味します。この場合、校正データが無くなってしまったか、校正ユティリティ - を操作する時に誤って校正データが壊されてしまっています。その時には再校正を行なって下さい。校正手順に関しては、項 5.1 を参照して下さい。校正データの復帰が可能であれば、項 2.10 を参照して下さい。

## 2.5 絶対ゼロの設定

絶対ゼロは絶対傾斜測定(水平または垂直からの偏差)の基準になります。最適な絶対ゼロを得る為には、デジタルクリノメータと測定対象物を同一の温度環境に置き、デジタルクリノメータをゼロ設定に対して数分以内の操作で取り扱って下さい。

絶対ゼロは反転法により得られた 2 つの測定値から自動的に計算され設定されます(反転法測定 : 2 つの測定を同一位置で行う。但し 1 つの測定は  $180$  度反転して測定する)。この操作はデジタルクリノメータを適切な基準平面上(可能な限り水平で、平坦な場所)に置きます。正しく同じ位置に測定器を置くために、 $180$  度反転させるまえにデジタルクリノメータの状態をペン等で印をつけます。

ON/MODE キー何度か押して、“ZERO”位置にポインタを合わせます。

$00.00^{\circ}$                     選択ポインタが点滅します

正しく位置するまでデジタルクリノメータを静止しておきます。 ENTER/HOLD キーを押すと**最初の読み**を取り込みます。測定は 2 つの同一の値が繰り返された時にのみ取り込まれます。

有効な測定が行われると、登録された値が表示されます。

$0.^{\circ} 12'$                     選択ポインタが点滅します

デジタルクリノメータを180度反転させます。(注:上下反転ではなく、180°反対方向に)  
測定機を正しく置き、一番目の読みが行われたところに位置させます。 ENTER/HOLD キーを押して、**二番目の読み**を取り込みます。デジタルクリノメータは次の様に表示します:

00° 00' 一度短い時間表示され、例: 0.° 12' と表示されます。

有効な測定が行われると、デジタルクリノメータは計算を行い絶対ゼロポイントを設定します。絶対測定モード(ABSOLUTE)に切り替わり、実際の表面の傾斜が表示されます。デジタルクリノメータのゼロは、絶対測定を行えるように設定されました。測定単位は今まで使用してきた単位が使用されます。

ゼロ設定はメモリに保持されるので、使用する度に再設定する必要はありませんが、精度を維持する為に、定期的または長期保管後には再設定をお勧めします。

測定位置の振動レベルは有効な測定を行う為に必要な時間に大きく影響します。特に大きな振動は測定(2つの同じ値を取り込むこと)を完全に妨げます。

このような状態で測定能力を取り戻すには、振動が低い場所へデジタルクリノメータを移動し、一旦測定操作を終了させます。RESET キー(2.11 参照)を操作しデジタルクリノメータを標準設定にして下さい。リセットを行うと、今までの設定データは全て削除されます。保存されている校正データには影響しません。

## 2.6 測定ユニットの変更

現在の測定ユニット(単位:以後ユニット)を変更する場合は、ON/MODE キーを数回押して選択ポイントを右に動かして、ユニット(現在選択している表示単位)を点滅させます。次に使用したいユニットは SELECT/PRINT キーを押して選択します。使用したいユニットを確定する為には、ENTER/HOLD キーを選択して下さい。ユニットの表示は通常モードとして表示され、デジタルクリノメータは新しい単位を使用した測定の準備が完了します。新しいユニット設定が行われるまで、この設定は保持されます。測定機の電源が切られても、この設定は保持されます。

注意 : 特別なケースとして・・・

- ・ ユニット表示が無いもの = 軍隊の大砲等で使用される単位
- ・ ユニット mm/m での測定、および選択モード"REL.BASE"の選択  
= 選択したベース長さに対する傾き量(単位:mm)
- ・ ユニット /10(10インチあたりのインチでの傾き量)、および選択モード"REL.BASE"の選択  
= 選択したベース長さに対する傾き量(単位:inch)

次の測定ユニットが選択可能です:

表示 / フォーマット	測定ユニット	出力用キャラクタコード
00.00 mm/m	mm / m / 2 Dec.	M
.00 00 "/10"	Inch / 10 Inch	I
.00 00 "/12"	Inch / 12 Inch	K
00.00 mrad	Milliradian	R
00 00 mrad	Milliradian	R
00.00	Degree/2 Dec	D
00 00	Degree / Min.	G
00.00 gon	Dra / 2 Dec.	O
00.00 mm/m	mm / rel.base	L
.00 00 "/10"	Inch / rel.base	H
00 00	Artillery per mil	A(Display without units)

## 2.7 相対ベースの変更 / 設定の保存

“mm または inch での相対ベース(REL.BASE)による測定”モードは、事前に設定した基準ベース長さの直線の端での mm または inch の変化量として傾きを表示します：

相対ベース長さの工場出荷時の初期設定は 100mm あるいは 10inch です。これらの相対ベース長さの変更や設定値の確認は以下の手順を参照して下さい：

ON/MODE キーを押して選択ポインタを REL . BASE に移動します。

SELECT/PRINT キーを押すと現在保存されているベース長さを表示します。

SELECT/PRINT キーを押すたびに、保存されている mm と inch の長さが交互に表示されます。要求する表示で(mm 単位の長さは mm/m は、inch 単位の長さは /10 でユニット表示されます)、メモリ内を変更するためには、変更したいユニットで ENTER/HOLD キーを使用することによって、選択表示(点滅しています)に移ります。

ON/MODE キーを押すと点滅している桁の数値が変更できます。キーは押す毎に1ずつ増加します。

SELECT/PRINT キーを押すと、次の桁に移動します。要求する数値を全ての桁の入力を使用して変更します。表示された値は、mm または inch ユニットでのベース長さです。(小数点は入力できません)

ENTER/HOLD キーを押すことによって新しい値を保存します。この値は、デジタルクリノメータの電源を入れなおしても、新たに値が変更されるまでは保存されて残ります。

この操作後、デジタルクリノメータは自動的に以前の測定モード設定に戻ります。傾きは最後の設定で表示されます。

異なる測定ユニットに変更する必要がある場合、次のオプションは相対ベース自体の測定に利用できます。

REL.BASE の表示を 00 00 mm/m に選択

REL.BASE の表示を 00.00 /10 に選択

次のアプローチは相対ベース測定に使用できます：



## 2.8 ホールド機能

この機能は全ての測定モードで利用できます。ENTER/HOLD キーを押す事によって、デジタルクリノメータのディスプレイ上に 00.°00' を表示し、有効な測定(2つの連続値)の為に待ちます。測定器の操作中 2 つ同一の取り込み可能連続値を実際に取得不可能な時、クリノメータはキーが押された時の位置を表示します。

有効な測定が行われた時、測定値は点滅して表示されます。測定値を読む為に、デジタルクリノメータを測定位置から外して見る事ができます。この値は固定されています。

SELECT/PRINT キーを押す事によって、接続されている周辺機器に RS485 ポートを介して値を送信します。接続されていない時は、ホールドモードがキャンセルされます。

測定位置の振動レベルは有効な測定を行う為に必要な時間に大きく影響します。特に大きな振動は測定(2つの同じ値を取り込むこと)を完全に妨げます。

## 2.9 プリント機能

SELECT/PRINT キーを使うことによって、プリンタに RS485 ポートを介して測定値を送信できます。外部にデータを転送する方法等の詳細は Appendix を参照して下さい。

## 2.10 キャンセル

変更を開始して、それを途中で中止する場合。パラメータの変更前であれば ENTER/HOLD キーによりキャンセルが可能です。

ON/MODE キーを押しながら、SELECT/PRINT キーを押すとパラメータは前回の設定値に戻ります。

注:不注意によりキャリブレーションプログラムを立ち上げてしまった場合は、このキャンセル操作で元のデータに戻すことができます。

## 2.11 リセット

デジタルクリノメータに次の様な症状が表れた時:

- ・ キー操作が反応しない
- ・ 表示を行わない
- ・ 非公開のキー操作を行ってしまった
- ・ 計算を行わない

それから問題が発生し、デジタルクリノメータを工場出荷前状態に戻したい場合(操作者に設定されたパラメータはキャンセルされます)、または特別な理由(ホールド機能やゼロ設定)で操作を続けたい場合は、下記の方法でリセットして下さい。

解決方法:

最初に ON/MODE キーを押しながら、ENTER/HOLD キーを10秒間以上押し続けてください。校正データ以外は、全ての設定は除去され、工場出荷時の状態に設定されます。

デジタルクリノメータの設定は次の通りになります:

測定モード(MeasuringMode)	Absolute
測定単位(MeasuringUnit)	mm / m 2桁
相対ベース長さ(RelativeBase)	100mm もしくは 10inch
絶対ゼロ(AbsoluteZero)	2.5 項参照。データ喪失
相対ゼロ(RelativeZero)	3.2 項参照。データ喪失

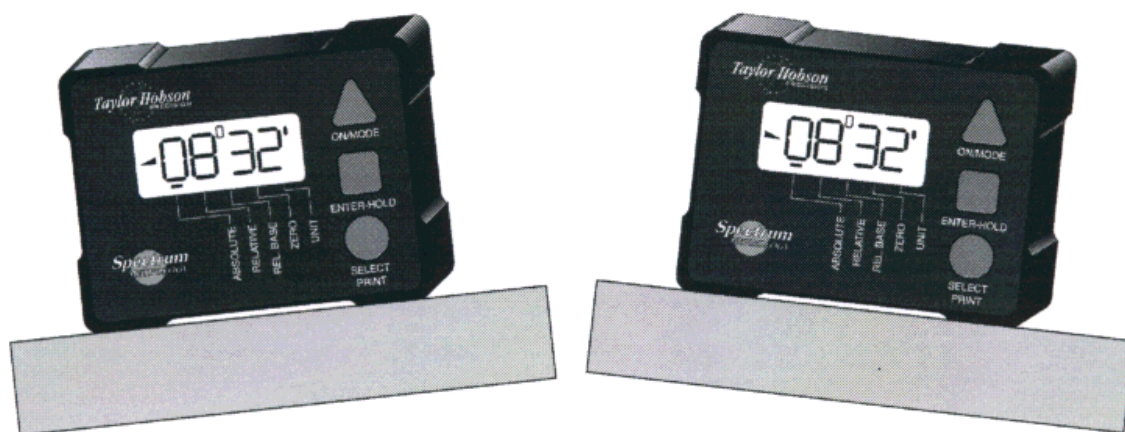
## 2.12 データ転送

コンピュータ(特殊コネクタが必要)の RS232com ポートのような異なる測定機への接続ができません。

### 3 アプリケーション

#### 3.1 絶対値の測定

より正確な測定の為に、始めの測定を行う前に第 2.5 項に従ってデジタルクリノメータの絶対ゼロをリセットする事をお勧めします。それによって、測定が行われる表面にデジタルクリノメータを置くと、測定器は絶対水平または垂直に関する傾きを直接表示します。



右上がり傾斜 / +08 ° 32'

右下がり傾斜 / -08 ° 32'

#### 3.2 相対値の測定

基準となる面にデジタルクリノメータを置き、 ON/MODE キーを押して"RELATIVE"モードに選択インジケータを移動させます(点滅します)。 ENTER/HOLD キーを押すと、相対モード操作に入ります。デジタルクリノメータは基準として設定する為に、 **00.° 00'** がしばらく表示されます。完了すると設定した基準からの角度を表示できるようになります。

絶対測定モードに戻る為には、 ON/MODE キーを押してください。

### 3.3 広い角度の測定

測定器の4つの基準面は、互いに垂直に作成されています。よって測定範囲( $\pm 45$ 度)以上の角度測定が要求される場合でも測定可能です。

垂直及び水平面の測定 / 異なるベ - ス基準での測定



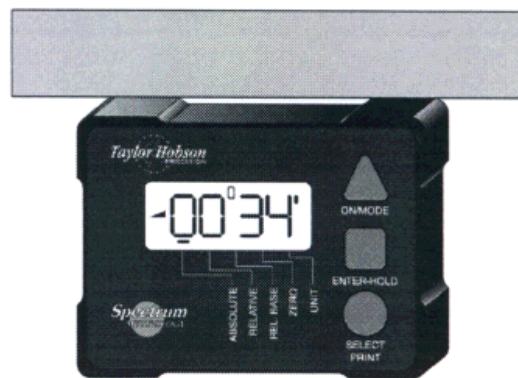
右下がり傾斜



右上がり傾斜



右上がり傾斜



右上がり微小傾斜

### 3.4 測定器のスイッチオフ

測定機のスイッチオフは最低3秒間 ON/MODE キーを表示が消えるまで押し続けてください。

注: 外部電源が供給されている場合は、電源は切れません。



## 4 技術仕様

### 4.1 概要

測定レンジ		± 45度
校正	最終値:	± 50度
Limit of Error		2分+1デジット未満
設定時間		2秒未満
分解能		0.02mm/m
温度による影響		0.01度/ 未満
データ接続	S485 / asynchron / 7Bit / 2ストップビット / パリティ無し / 9600	
バッテリー		サイズAA 1.5V アルカリ電池、一本 サイズAA 3.0V リチウム電池、一本
バッテリー寿命		アルカリ電池 / 130時間 リチウム電池 / 300時間
寸法	Aluminium hard anodised	100 x 75 x 30 mm
動作環境	操作時 保存時	0 ~ 40 -20 ~ 70
CEマーク	Emission: Immunity:	EN50081-1 / EN50081-2 EN50032-1 / EN50082-2

### 4.2 ポート接続の仕様

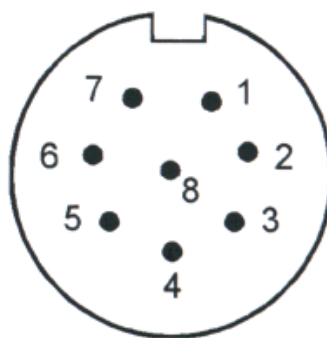
4.2.1 データ転送 Asynchron / 7 データビット / 2 ストップビット / パリティ無し / 9600 バンド

4.2.2 ピンの定義 / コネクタ

コネクタ : 8pol Binder シリーズ 712 メス

ピン定義

- ・ 1
- ・ 2 GND
- ・ 3 +5V
- ・ 4 RTA
- ・ 5 RTB
- ・ 6
- ・ 7 RTS
- ・ 8



注 : データ転送に関するより詳細な説明は “APPENDIX A”を参照して下さい。

#### 4.2.3 接続モード

##### l) デジタルクリノメータ(コンパチブル) - モード

###### ポーリングモード

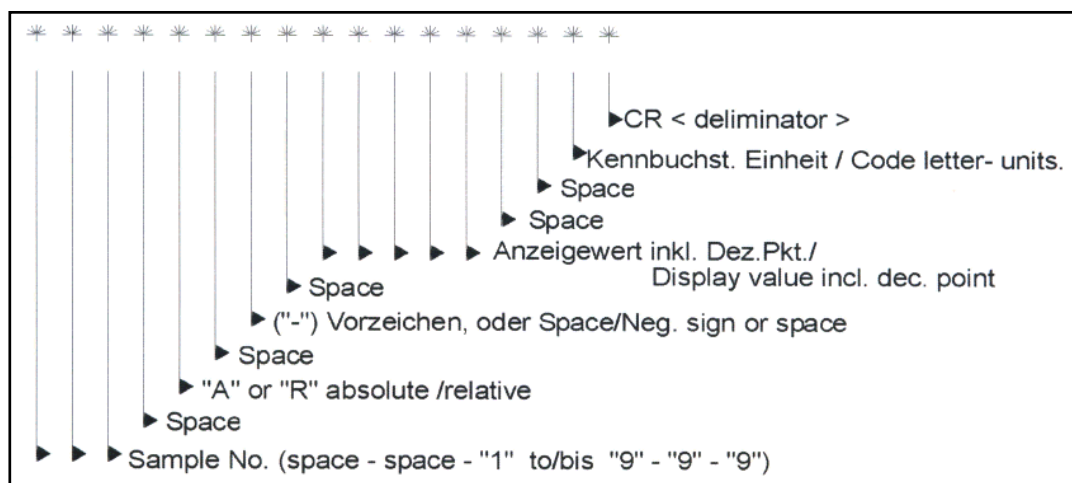
- ・ SELECT/PRINT キーを押すと、データを送ります。
- ・ ASCII キャラクタの H が送られると、測定機に HOLD-MODE を送ります。
- ・ ASCII キャラクタの P が送られると、ポートにデータを送ります。

###### データ交換のタイミング

- ・ コマンドを受け取ると直ちに処理されます。
- ・ データ転送中はオープンドレイン信号(RTS)が信号がロウ(Low)に切り替わります。

###### 使用されるデータフレーム

フレームキャラクタ (全て ASCII - キャラクタ)



## II) デジタルクリノメータ – モード

### キャラクタセット

- ・ ASCII 番号 0 – 9
- ・ ASCII 文字 A – F
- ・ ASCII 特別キャラクタ ~
- ・ ASCII コントロールキャラクタ <CR>

### ポーリングモード

- ・ 測定機は全てのデータを転送しません。
- ・ 測定機はコマンドの受信上のみデータを転送します。
- ・ 同じデータフレーム構造がデータと同じようにコマンドでも使用されます。

### データ交換のタイミング

- ・ 要求は最大レートまたは個々のキャラクタ間の大きい方の間隔で測定機に送られます。
- ・ コマンドの<CR>キャリッジリターンを受け取ると直に、データが送られます。
- ・ データ転送中はオープンドレイン信号(RTS)が信号がロウ(Low)に切り替わります。

### コマンド / データフレーム構造

ヘッダ	ASCII, ~	(コマンドまたは応答の開始)
	ASCII, ~	(最小4キャラクタが送信されます)
	ASCII, ~	
	ASCII, ~	
アドレス	ASCII, 0 – 9, A – F Bit[7-4]	+(センサーアドレスの測定機応答)
	ASCII, 0 – 9, A – F Bit[3-0]	+
	ASCII, 1	
操作コード	ASCII, 0 – 9, A – F Bit[3-0]	+

データ            ASCII, 0 – 9, A – F Bit[31 – 28]    +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[27 – 24]    +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[23 – 20]    +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[19 – 16]    +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[15 – 12]    +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[11 – 8]     +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[7 – 4]      +  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[3 – 0]      +

チェックサム    ASCII, 0 – 9, A – F Bit[7 – 4]  
                   ASCII, 0 – 9, A – F Bit[3 – 0]

トレーラー      ASCII <CR> (コマンドまたは応答の終了)

### デジタルクリノメータ モードの例

**Example 1:** Identification: = ReadID ( Address = 1, Opcode = 1, Data = 0 )

Command text: ~~~~01110000000003↓ ( ↓ = <CR> )

Response text: ~~~~01100000000608↓

— Data[11..0] = unsigned\_12 = Identification = 6 = ,CLINO +PLUS+'

**Example 2:** Angle: = ReadAngle ( Address = 1, Opcode = 13, Data = 0 )

Command text: ~~~~011D000000000F↓ ( ↓ = <CR> )

Response text: ~~~~01105F36A60332↓

— Data[27..0] = signed\_28 = Angle = -13195773 [1/16777216 rad] = -0.786529362 [rad]

— Data[31..28] = Sequence Number = 5

## 5 サービス

### 5.1 校正

デジタルクリノメータに付随する保存用メモリスペースには、事前に定義された校正データが含まれます。このデータは測定データが表示される前に、適用されます。これは測定値を計算する為に使用されます。メモリに保存されている校正データは、高精度割出し台を用いた自動校正で初期化されています。この作業は出荷前に行われます。再校正は精密に角度を設定できる適切で正確な装置(割出し台)があれば、いつでも行うことができます。

再校正はキー操作によって、いつでも校正プログラムを開始されます。次の例は  $\pm 45$  度の測定レンジのデジタルクリノメータの校正方法になります。基本的には他のレンジでも同じ手順が適用できます。

**\*\*1\*\***

角度が保証されているテーブル(以後:割出し台)にデジタルクリノメータを乗せ、右上がり方向に 50 度の角度をつけて設定します(画面が見える側、データコネクタは右側)。リモートスイッチケーブルをデータコネクタに接続します。

**\*\*2\*\***

校正の手順を開始する前に、測定機をリセットしてください(2.11 の項を参照)。リセットする為には、ON/MODE キー ENTER/HOLD の順に 2 つのキーを同時に押します。数秒すると表示が消えるので、ON/MODE キーを押して電源を入れてください。

校正プログラムを開始するには、SELECT/PRINT キーを押しながら ENTER/HOLD キーを 5 秒程押し続けます。00.00 が始めに表示されて、始めの校正ポイントを意味する 50.00 ° の点滅状態になります。

**\*\*3\*\***

始めの校正ポイント入力する為に、表示されている値に割出し台が設定されている事を確認し、リモートボタンまたは ENTER/HOLD キーを押します。デジタルクリノメータがデータを登録する為に数秒かかります。この間、測定機には触らないで下さい。

**\*\*4\*\***

一つ目の設定での校正データが正しく保存されたら、デジタルクリノメータは次の要求する設定を表示します。5 度単位で連続的に 45.00 ° から 50.00 ° が表示されます。

要求する校正の容認は自動調整により、振動があったり、適切ではない設定が使用されたときにはできません。

**\*\*5\*\***

デジタルクリノメータに点滅表示されている新しい値に割出し台を調整してください。

**\*\*6\*\***

50.00° を取り込むまで、3～5 の手順を繰り返してください。

**\*\*7\*\***

完了するとデジタルクリノメータは最終設定状態に戻ります。また設定データがキャンセルされた場合は標準設定に戻ります。

**重要 !!**

絶対測定の前に、ゼロリセットする必要があります。

## 5.2 アクセサリ / スペアパーツ

次のアイテムをご利用いただけます：

バッテリー	単三 1.5V アルカリ 単三 3.0V 二酸化マンガンリチウム	番号 604-012-0001 604-012-0002
インターフェースコネクタ	デジタルクリノメータとPC (RS232 ポート)間コネクタ	番号 065-STECKER-232
ケーブル(2.5m)	上のコネクタとPC間ケーブル	番号 065-025-878-001
ケーブルおよびリモートボタン	測定器に振れずに HOLD 機能を行えるリモートボタンです。校正を行う為に推奨されます。	番号 015-025-8D1PLUS
可変式測定ベース	平面またはプリズムの長さ 100mm から 300mm	

通し穴およびマグネットジグ用ホールについては Appendix B を参照して下さい。

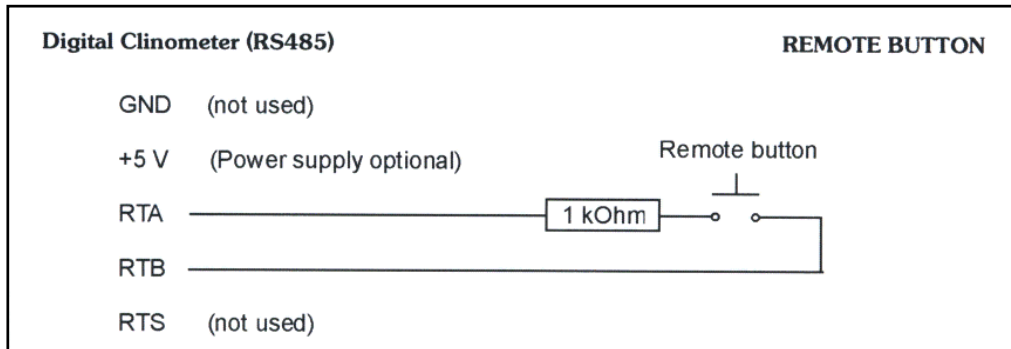
## 6. 保管

長期間保管するときは下図のように、側面が下になるような状態で保管しないで下さい。不適切な保管は振り子システムオーバーロードにより、平衡を回復しようとする事によるゼロ位置の実質的なドリフトの結果を生みます。

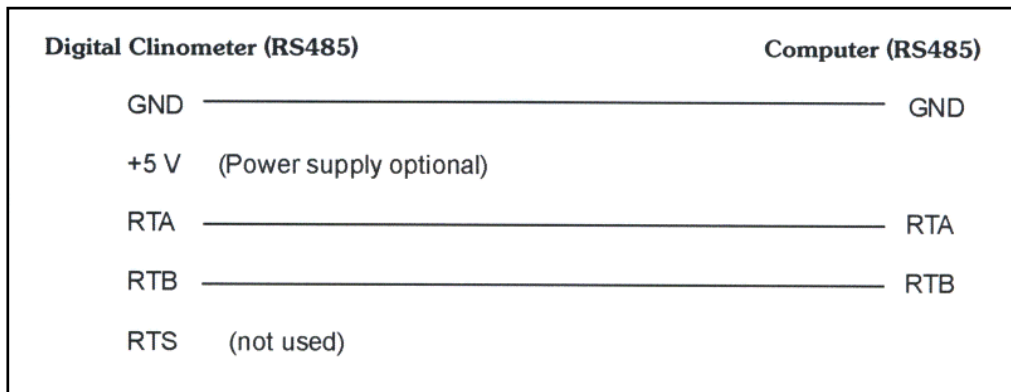


APPENDIX A

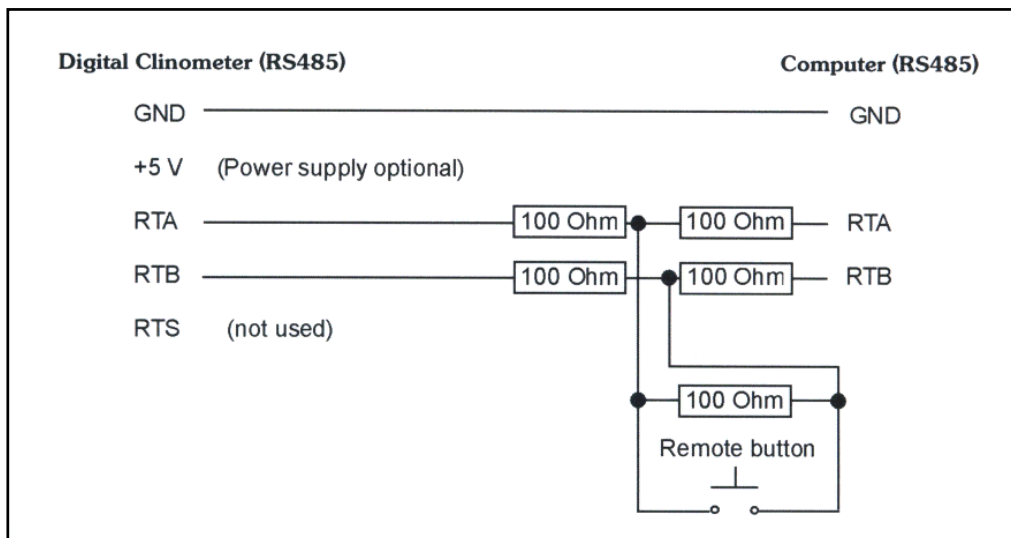
a) RS485 を使用したデジタルクリノメータへのリモートボタンの接続



b) 測定機の RS485 を介してコンピュータの RS485 に接続

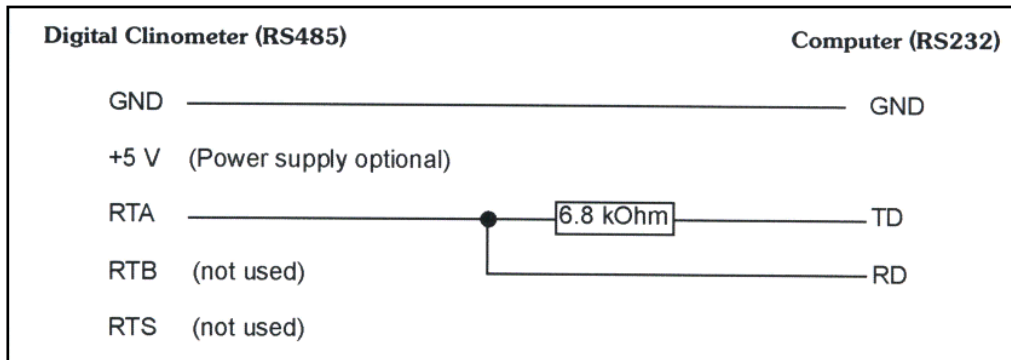


c) 測定機の RS485 を介してコンピュータの RS485 に接続。およびリモートボタンをインストールします。

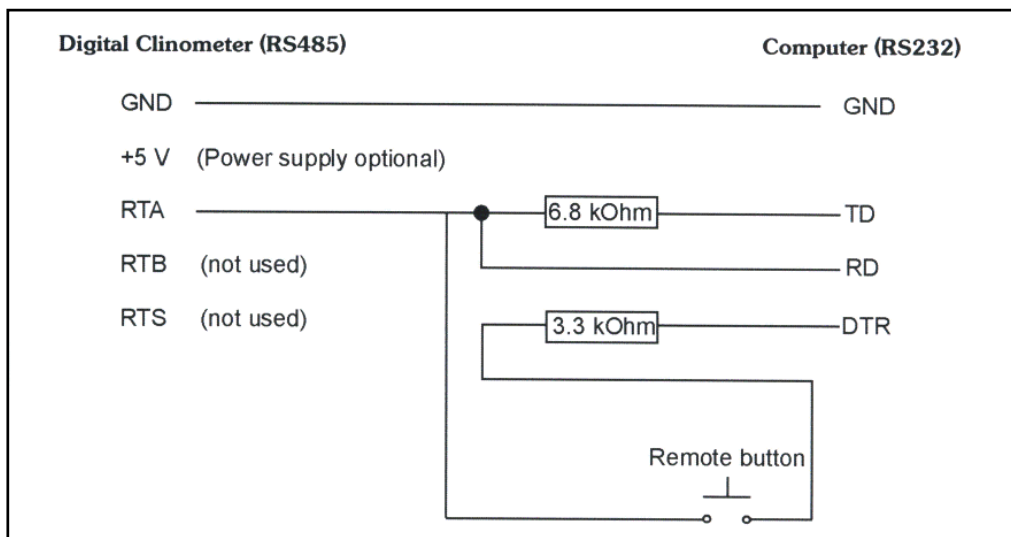




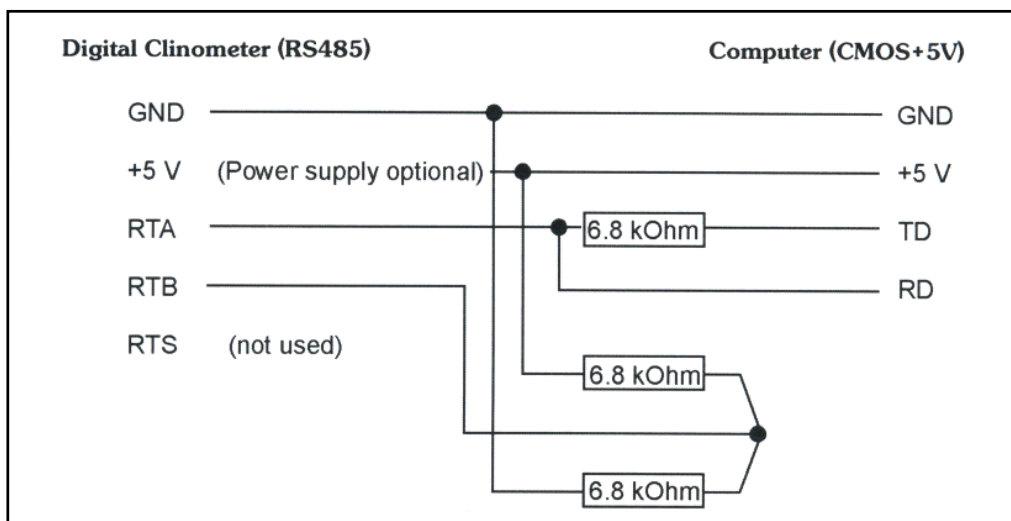
- d) コンピュータの RS232 とデジタルクリノメータの RS485 を接続します。



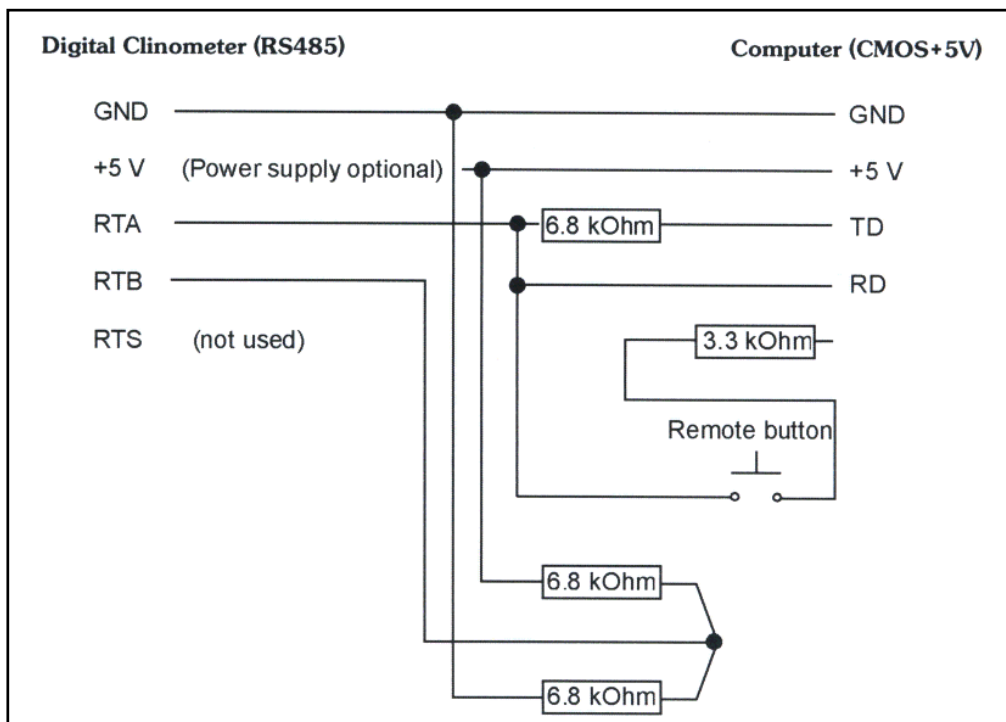
- e) 測定機の RS485 を介してコンピュータの RS232 に接続。およびリモートボタンをインストールします。



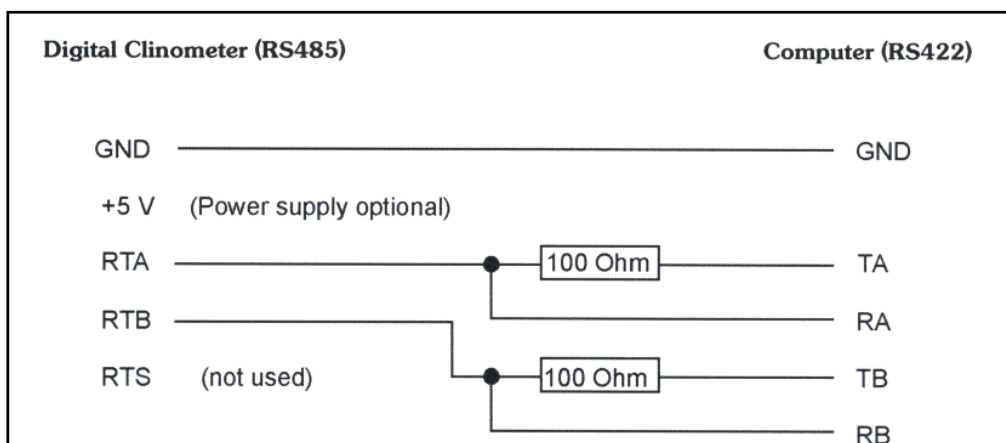
- f) 測定機の RS485 を介してコンピュータの CMOS +5V に接続。



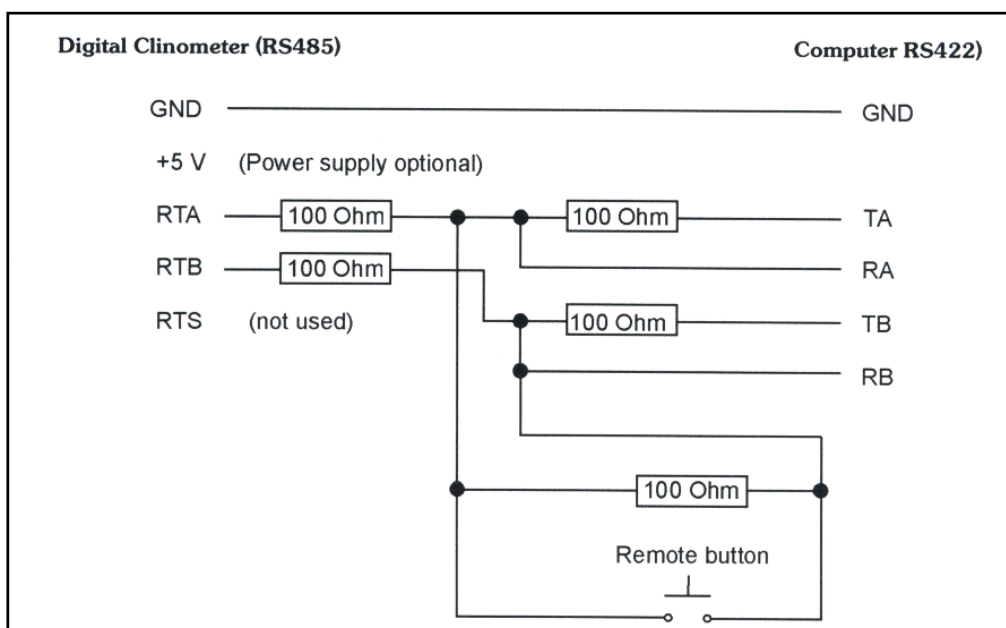
- g) 測定機の RS485 を介してコンピュータの CMOS +5V に接続。およびリモートボタンをインストールします。



- h) 測定機の RS422 を介してコンピュータの RS485 に接続。



- i) 測定機の RS485 を介してコンピュータの RS422 に接続。およびリモートボタンをインストールします。



## APPENDIX B

デジタルクリノメータに付属するものとして：

- ・ 永久磁石付の特別ベース。
- ・ 同時に保持用の穴を製造過程で空けることもできます。
- ・ オプション内容により価格および納期は変更されます。

磁石や穴を施す際の標準寸法は次のようになります：

