



多機能電磁式デジタル膜厚計

CTR-2000V

取扱説明書



注意

- お使いになる前に、この説明書をよくお読みいただき正しくお使いください。
- 取扱説明書は必ず大切に保管し、常に参照してください。

株式会社 **サンコウ** 電子研究所

2024年10月

目 次

ご使用の前に

安全上の注意	1
お守りください	3
お確かめください	4
特長	5
用途	5
主な仕様	5
各部の名称・機能	6
はじめに（本器の測定値管理について）	9

基本操作

ご購入後、初めてお使いになるとき（ブロックテーブル設定）	10
測定（テスト測定モード）	12
測定（メモリー測定モード）	13
検量線テーブルの設定	14
ブロック、検量線が設定済の状態からお使いになるとき	17
プリンターを使用する	18
終了処理（電源OFF）	19

広範な活用

データ処理・プリントアウト	20
データ処理・参照	23
データ処理・送信	24
リアルタイム送信	25
データ処理・消去	25
初期設定	28
キーロックモードの設定	29
リセット（CTR-2000Vの初期化）	29
バックライト照明	29

測定精度向上のために

プローブの持ち方	30
プローブの押し当て方	30
ゼロ板の選び方	31

メンテナンス

プリンター用紙の交換	31
乾電池の交換	32
こんなときは（故障かな？と思ったら）	32
免責について	33

安全上の注意（安全に正しくお使いいただくために）

お使いになる人や他人への危害、財産の損害を未然に防ぐため、ご使用前に必ずこの「安全上の注意」をお読みになり、正しくお使いください。

また、お読みになったあと、いつでも取り出せる所に保管してください。



警告

-  ● 本器を水中に入れたり、濡らしたりしないでください。故障の原因になります。
万一本器内に水が入った場合には、点検・修理に出してください。
禁止
-  ● 本器の内部に金属や異物を入れないでください。故障の原因になります。
万一本器内に金属や異物が入った場合には、点検・修理に出してください。
禁止
-  ● コネクタにねじ回しや棒を差し込まないでください。故障の原因になります。
禁止
-  ● 投げたり、ぶつけたり、落としたりしないでください。怪我や破損、故障の原因になります。
禁止
-  ● 絶対に分解したり、改造したりしないでください。異常動作や故障の原因になります。
禁止
-  ● 本器に使用する AC アダプタは必ず付属のものをご使用ください。
また、指定電圧以外では使用しないでください。ショート、感電、火災の原因になります。
禁止
-  ● AC アダプタの端子部に金属のピンやゴミを付着させないでください。
ショート、感電、火災の原因になります。
禁止
-  ● 濡れた手で AC アダプタの抜き差しはしないでください。
感電の原因になります。
禁止
-  ● AC アダプタを傷つけたり、加工したりしないでください。
またコードに重いものを乗せたり、挟み込んだり、引っ張ったりしないでください。
コードの破損・断線や、ショート、感電、火災の原因になります。
禁止

安全上の注意（安全に正しくお使いいただくために）



警告

- 長期間ご使用にならないときは、必ず本器から電池を取出してください。
必ず実施 電池の液漏れなどにより、異常動作や故障の原因になります。
- 電池の交換は、必ず本書の「電池の交換」の項をお読みください。
必ず実施
- 電池は子供やペットの手の届かない所に保管してください。
必ず実施 万一、飲み込んだ場合はすぐに医師に相談してください。
- 電池を火中や水中に投棄しないでください。保管する場合は、火気、高温、湿気をさけ
必ず実施 暗く涼しい、乾燥した場所に保管してください。
- 電池に衝撃を与えたり、傷つけたりしないでください。
必ず実施 また、分解、ハンダ付け等の加工をしないでください。
- 電池をショートさせたり、充電したりしないでください。
必ず実施 また電池をペンチ等の金属製のもので持たないでください。
- 交換する電池は、指定の新しい電池（使用期限に注意）をご使用ください。
必ず実施
- 電池を入れるときは、極性（＋、－）に注意して正しく入れてください。
必ず実施
- 電池が液漏れした場合は、電池室、電池金具の清掃を行い、新品電池に交換してください。
必ず実施 また、漏れた液には直接触れないよう注意してください。皮膚や衣服に付着した場合は流水でよく洗い流してください。
- 電池の廃棄は、地域の条例や法律に従ってください。
必ず実施
- AC アダプタのプラグは、確実にコンセントに差し込んでください。
必ず実施 また、カバーが破損しているコンセントや、取付けねじ等が緩んでいるコンセントは使用しないでください。感電や、火災の原因になります。
- 本器の点検・お手入れは、必ず電源を切り、AC アダプタをコンセントから抜いて
必ず実施 作業してください。感電や怪我の原因になります。

安全上の注意（安全に正しくお使いいただくために）



注意



禁止

- ベンジン、シンナーなどで拭いたり、殺虫剤などを噴きかけたりしないでください。
ひび割れ、故障の原因になります。



禁止

- 炎天下の自動車内や暖房器具の近くなど、温度が高くなるところに保管しないでください。
本器に悪影響を与え、故障の原因になります。



禁止

- 本器の上に乗ったり、踏みつけたり、物を置いたりしないでください。
破損や、怪我の原因になります。



禁止

- ゴム製品やビニール製品を長時間接触させたままにしないでください。
付着してはがれなくなることがあります。

お守りください

- ご使用になる前に必ず本書をよく読み、正しい操作をしてください。
- 本器は精密機器です。乱暴な取り扱いをしないでください。故障の原因になります。
- プローブケーブルを引っ張ったり、折り曲げたり、本器に巻きつけたりしないでください。
ケーブルの断線や破損の原因になります。
- プローブの先端で物を叩いたり、引っかいたりしないでください。
正しい測定が出来なくなり、故障の原因になります。
- プローブの先端は、いつも清潔な状態にしてください。
ほこり、ゴミなどが付いていると精度の高い測定ができません。
- ご使用後は汚れを落とし、湿気や、ちり、ほこりのない場所に保管してください。
- 測定の精度を保つために、定期的に点検をおこなってください。
- 電氣的なノイズが発生する場所や、強い磁気がある場所での使用は避けてください。
異常動作や故障の原因になることがあります。
- 大切な測定データはプリントアウトを行うかパソコンなどにデータ送信を行い、バックアップを取ることをお勧めします。
- 測定中は、結露、水濡れ、ほこり、高熱、振動を避けてください。

お確かめください

■ 本体と付属品、添付品



写真の他に

- 取扱説明書（本書）
- 検査合格書（保証書）兼ユーザー登録用紙
- 乾電池
- ロール紙用シャフト

が付属します。

特長

- 20,000 点の大容量メモリー…………メモリー機能で測定、記録作業が1人でOK。
- 0～2,000 μm レンジ…………塗装からライニングまで幅広く対応。
- ブロック名登録…………20 のブロックにはそれぞれ英数 10 文字までの名前をつけて登録できます。
- 検量線登録数 10 本…………鉄素地の材質・形状・厚みなどによって変化する検量線(素地特性カーブ)を 10 種まで登録可能。
- 上下限值設定機能…………膜厚の基準を上下限值(上限値、下限値のいずれか一方でも可)で設定して(アラーム機能) 合否を判定。アラーム音と過不足値の表示で知らせます。
- 特殊磁極プローブ…………Vカット付の1点定圧式のプローブで曲面、丸棒、小物も安定した測定が可能。従来のCVD処理よりさらに測定精度が高まりました。
- 統計計算機能…………測定回数、平均値、最大値、最小値、標準偏差の統計計算結果のプリントアウトが可能です。
- プリンター内蔵…………各種データのプリントアウトが可能な 24 桁プリンターを内蔵。
- RS-232C 出力…………測定データは内蔵の RS-232C インターフェイスによりパソコンへの送信が可能です。

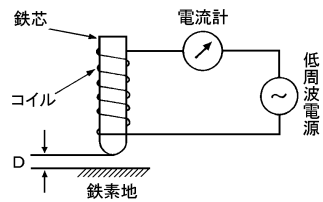
用途

鉄素地*上の塗装、ライニングなどの絶縁性皮膜やメッキなど非磁性金属皮膜の膜厚の非破壊測定に。

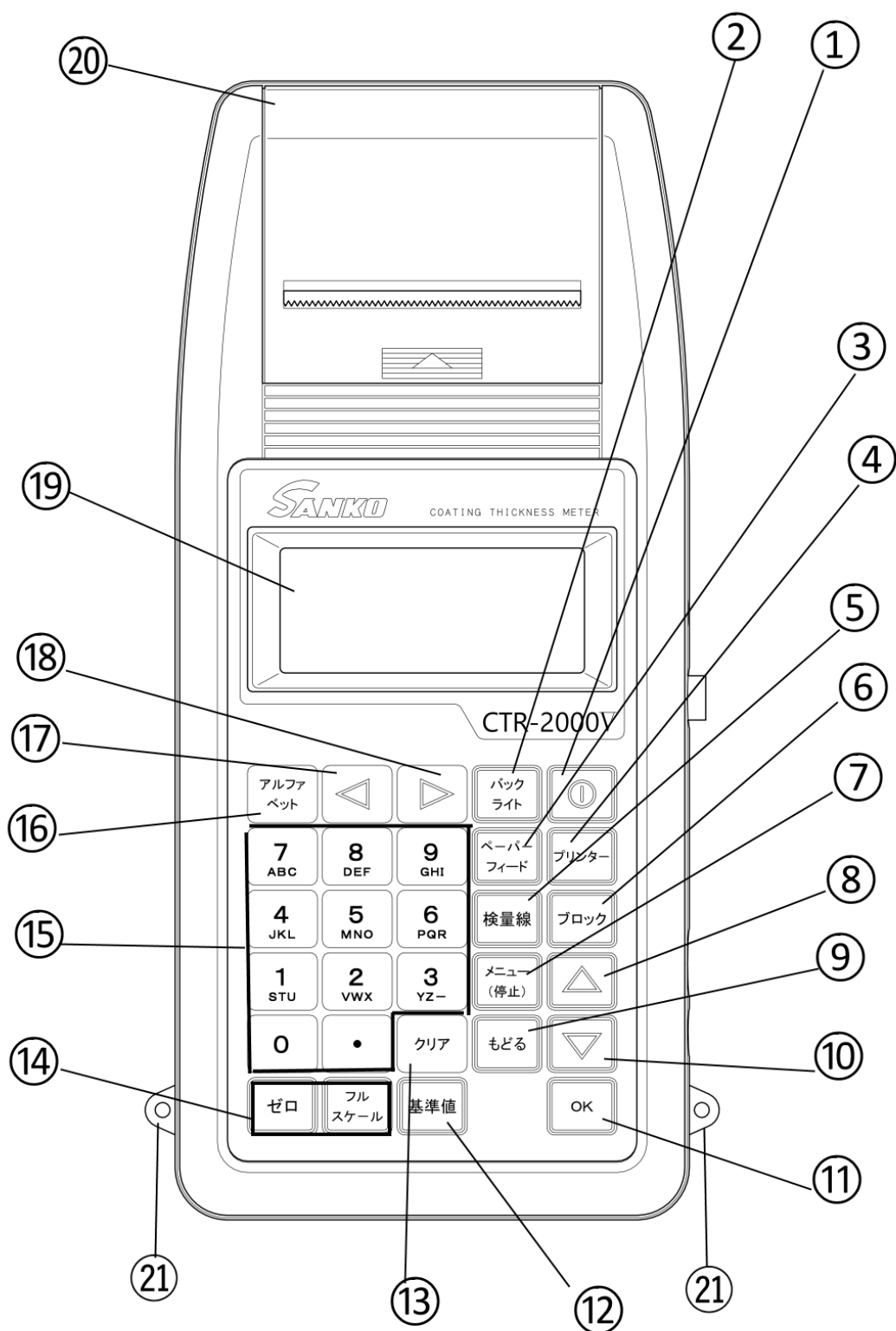
(※ 鋼・フェライト系ステンレスを含む)

- 塗装 (橋梁・船舶・鋼管・自動車などの鉄鋼構造物、家電製品 [冷蔵庫、洗濯機]、スチール家具、機器類など)
- ライニング (樹脂・タールエポキシ・ゴム・ホーローなど)
- メッキ (クロム・亜鉛・銅・スズなどの非磁性メッキ《電解ニッケルメッキを除く》)
- メタリコン・パーカライジング・酸化膜・溶射膜など
- 樹脂フィルム・非磁性金属箔の厚み測定 (鉄を基板として測定)

主な仕様

測定原理	鉄心入りコイルの先端に鉄を近づけると、その距離のわずかな変化に応じてコイルのインダクタンスが変化します。この変化を利用して鉄素地上の非磁性皮膜の膜厚(D)を測定します。	
測定範囲	0～2000 μm (0～78 mil 表示可能)	
表示分解能	0 ～ 200 μm : 0.1 μm または 1 μm (切替可) 200 ～ 1000 μm : 1 μm 1000 ～ : 10 μm	
測定精度	均一面に対して $\pm 1 \mu\text{m}$ または指示値の $\pm 2\%$	
表示方式	LCD、18 字×5 行、英数、カナ、記号、バックライト付	
プローブ	1 点定圧接触式、V カット付き、 $\phi 15 \times 47\text{mm}$ 磁極：特殊処理磁極	
統計機能	測定回数、平均値、最大値、最小値、標準偏差	
プリンター	感熱式 24 桁、紙幅：58mm	
電源	DC 単 3 乾電池×8 本 (プリンター未使用時は 4 本)、オートパワーオフ機能 (約 5 分) AC100-240V (AC アダプタ：DC9V1.3A)	
寸法・重量	103(W)×41(H)×228(D)mm、約 720 g (電池重量を含む)	

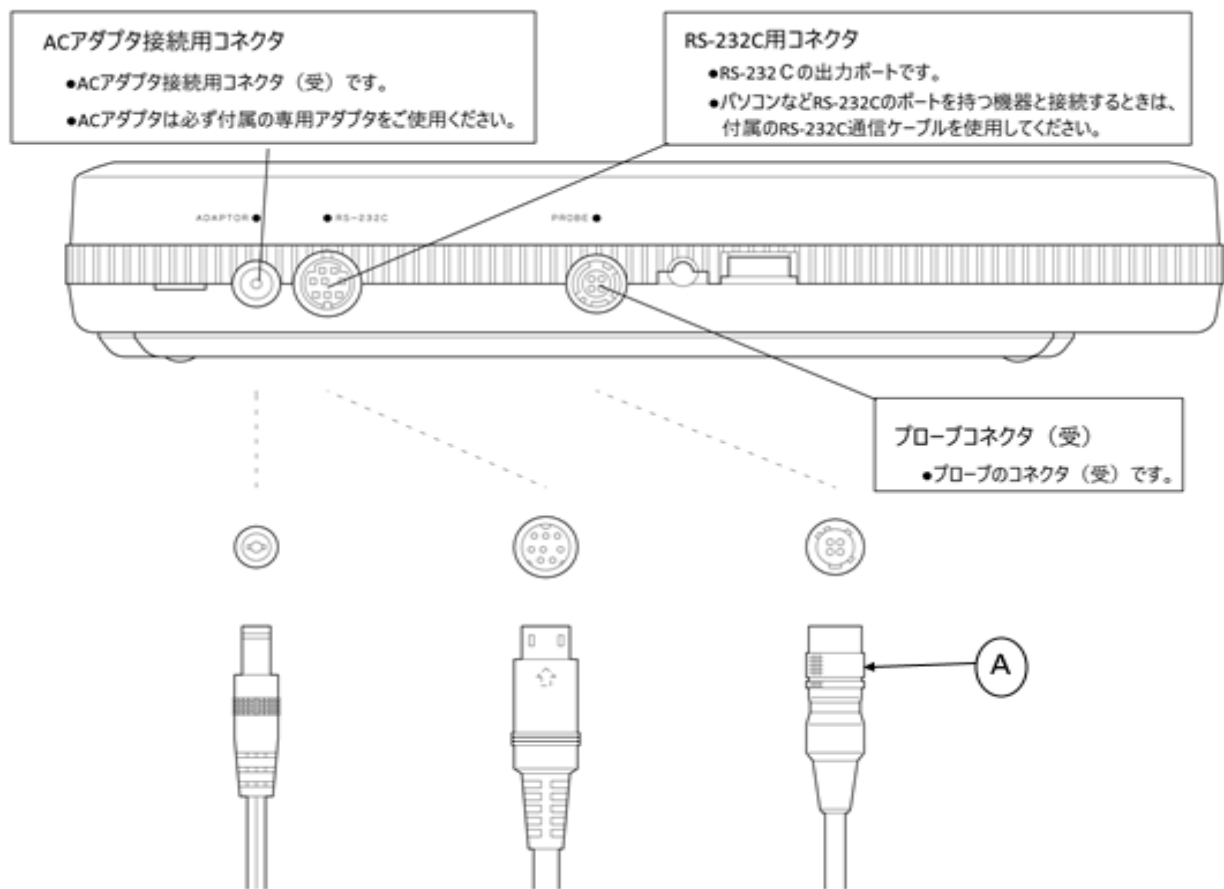
各部の名称・機能



各部の名称・機能

- ① 電源キー
電源をON／OFFします。
キーロック状態を設定します。
最初に〔0〕を押し、続けて〔電源キー〕を押し続けると、検量線・ブロック・測定値のすべてがリセットされ、初期状態に戻ります。
- ② バックライトキー
暗い場所での視認性を高めるためのバックライトの〔ON〕〔OFF〕ボタンです。電池容量を大量に消費するため点灯時間に注意してください。
- ③ ペーパーフィードキー
プリンター用紙を1行空送りします。
押し続けると空送りを続けます。
- ④ プリンターキー
〔メモリー測定〕〔テスト測定〕時の同時プリントの〔ON〕〔OFF〕を選択します。
- ⑤ 検量線キー
〔検量線テーブル〕画面を呼び出します。
- ⑥ ブロックキー
〔ブロックテーブル〕画面を呼び出します。
- ⑦ メニュー（停止）キー
メインメニューに戻るとき、プリンター動作中の印字停止に使用します。
- ⑧ カーソル▲キー
〔検量線リスト〕〔ブロックリスト〕の選択や入力画面内でのカーソル移動、参照モードでの測定値サーチに使用します。
- ⑨ もどるキー
各画面の1つ前の処理に戻ります
- ⑩ カーソル▼キー
〔検量線リスト〕〔ブロックリスト〕の選択や入力画面内でのカーソル移動、参照モードでの測定値サーチに使用します。
- ⑪ OKキー
各キー入力項目の確定や〔OK?〕に対する実行キーとして使用します。
- ⑫ 基準値キー
検量線設定中の、プローブからの入力信号（検量線の基準値）を取込みます。
- ⑬ クリアキー
測定時のデータクリア、簡易修正（ゼロ、フルスケール修正）、検量線・ブロック名入力、入力文字列の変更、修正などに使用します。
- ⑭ ゼロ・フルスケールキー
テスト測定モード時の、検量線簡易修正（ゼロ・フルスケール修正）に使用します
- ⑮ 数字・アルファベットキー
画面右上に〔N〕表示のあるときに数字キーとして働きます。
画面右上に〔A〕表示のあるときにアルファベットキーとして働きます。
同一キーを押す毎にA→B→C→A→B・・・と表示が変わります。
同じキー内の文字を続けて入力するときは、〔◀〕〔▶〕キーを使用します。
- ⑯ 英数文字切替キー
名称入力画面で数字入力とアルファベット入力を切り替えます。
キーを押すたびに画面右上の〔A〕〔N〕表示が変わります。
- ⑰ カーソル◀キー
名称の入力／訂正画面でカーソルを左に移動させるのに使用します。
- ⑱ カーソル▶キー
名称の入力／訂正画面でカーソルを右に移動させるのに使用します。
- ⑲ LCD表示部
各種情報を表示します。
- ⑳ プリンターカバー
プリンター用紙を交換するとき、プリンターカバーの矢印部分を軽く押しながら上方向に押し開きます。
- ㉑ ストラップ取付け金具
付属のネックストラップなどを取付けます。

各部の名称・機能



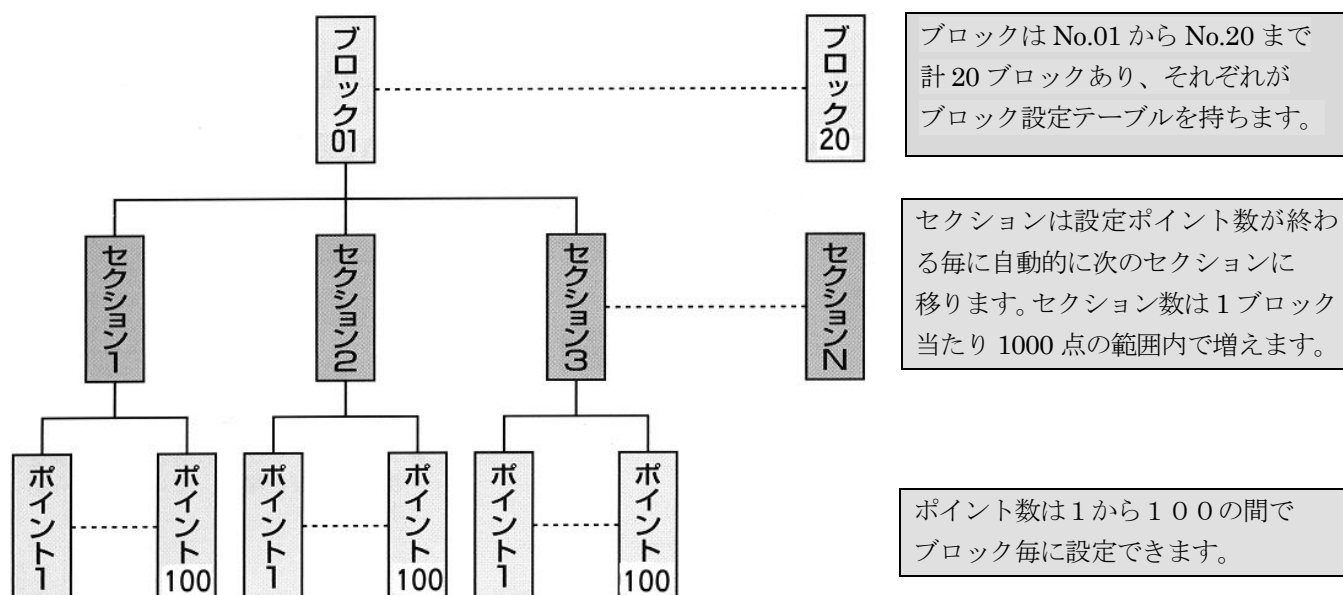
奥まで差し込んでください。
ACアダプタプラグの接続は必ず本器の電源をOFFにした状態で行ってください。

矢印を下側にして奥まで差し込んでください。
パソコンとの接続は必ず本器の電源をOFFにした状態で行ってください。
本器の通信機能は双方向ではありません。 よって本器側からパソコンなどを制御することはできません。 本器から送り出されたデータの保存、加工などは、お客様ご自身がパソコンなど受信側で処理してください。

差し込み	幅の広い突起を上側にしてカチッと音がするまで差し込みます。
引き抜き	金属部分①を手前に引き、そのまま静かに引き抜きます。 ※コードを引っ張らないでください。
プローブプラグの接続は必ず本器の電源をOFFにした状態で行ってください。	

はじめに（本器の測定値管理について）

- CTR-2000Vは、測定値の保存をブロック／セクション／ポイントという構造で管理しています。
- ブロック設定を行わないと測定に入れません。
- ブロック／セクション／ポイントは以下の関係になっています。



- ブロック／セクション／ポイントを説明します。
- ▶ **ポイント**
 - 1回の測定が1ポイントです。
 - 何回の測定で1セクションとするか、ブロック毎に1ポイントから100ポイントまで自由に設定できます。
 - ポイント設定は、ブロックテーブルの変更／新規画面で行います。

B>B:	:N
ヒツケ:	
リミット:	0-2000 μ m
ポイント:	01 ← 1～100でポイントを入力
アキマス:	1000

- ▶ **セクション**
 - ポイントの集まりがセクションです。3ポイント設定なら、測定3回で1セクション、5ポイント設定なら、測定5回で1セクションです。
 - 5ポイント設定の例を示します。

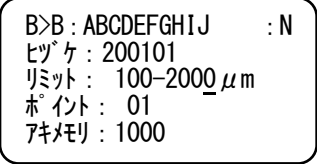
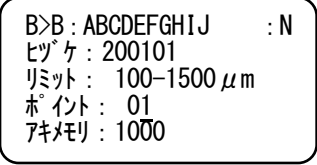
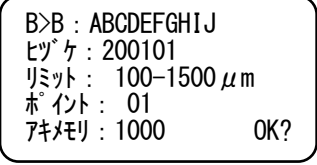
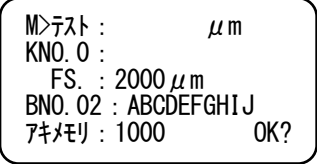
M>B: ABCDEFGHIJ	■
セクション:	1
ポイント:	5/ 5 ← 測定が5点終了時のものです。次の測定でセクションが自動的に1繰り上がり、2になります。
アキマス:	1000 μ m

- ▶ **ブロック**
 - ポイント／セクションからできている測定値の大きなグループです。
 - 01～20までの20個のブロック設定用テーブルがあります。
 - 各ブロックに英数字10文字までの名前を登録でき、測定場所、部分などによってメモリーを分類できます。
 - プリンター出力時は、1セクションの測定が終わるごとに平均値が計算され、プリンターに出力されます。

B>ブロックリスト
>01: 12345 *
02: ABCDEFGHIJ *
03:
04:

■ 電源の投入 と ブロックテーブル設定

—10—

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備 考
上限リミット設定を行います    を使用し上限値を入力します  を押します		カーソルが上限値の 0 に移動します 値は最大 2000 まで入力できます ポイント設定に移ります
ポイント設定を行います    を使用しポイント数を入力します  を押します		カーソルがポイントの 1 に移動します ポイントは 100 まで入力できます 確認画面が表示されます
ブロック設定の終了  を押します	 	ブロック設定が終了し、テスト測定モード画面が表示されます 画面は、当社出荷時に格納されている検量線 No.0 (FS2000 μm) が呼び出されています

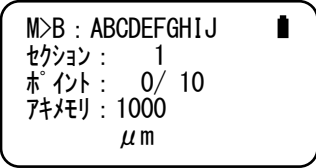
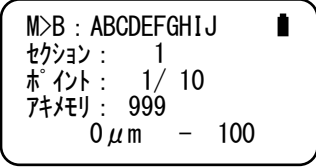
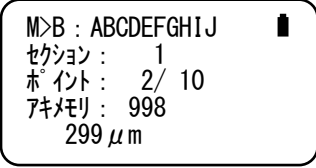
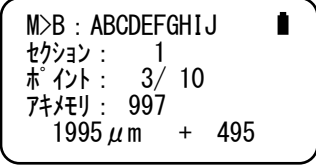
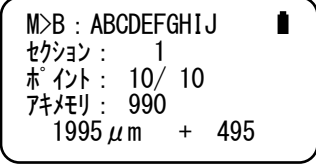
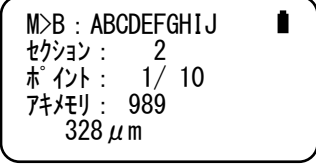
■ 測定（テスト測定モード）

ゼロ板と任意の標準板をご用意ください。

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備 考
選択された検量線のゼロ値の簡易修正を行います	 を押します 2 秒以内にゼロ板にプローブを押し当てます 再度ゼロ板にプローブを押し当てると修正された 0 が表示されます	M>テスト : μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK? M>テスト : μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK? M>テスト : 0 μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK?
選択された検量線のフルスケール値の簡易修正を行います	 を押します 2 秒以内にゼロ板に 2000 μm を乗せ、その上からプローブを押し当てます 再度ゼロ板に 2000 μm を乗せ、その上からプローブを押し当てると修正された数値が表示されます	M>テスト : 0 μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK? M>テスト : μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK? M>テスト : 2000 μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK?
ゼロ値、フルスケール値の確認をします	ゼロ板、標準板を測定し修正値を確認します  を押します	M>テスト : 0 μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK? M>テスト : 2000 μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 1000 OK?

■ 測定（メモリー測定モード）

ゼロ板と任意の標準板をご用意ください。

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
メモリー測定モードで本測定（メモリー測定）を行います			メモリー測定モードです (バッテリーアイコンが表示されます) 上行から ブロック名、電池残量 現在のセクションNo. 現在のポイント数/設定ポイント数 メモリー残量 単位 が表示されています
	プローブを測定対象物に押し当てます		ゼロ板を測定した例です 1 回測定したのでポイントが 1 となり アキメモリが 999 となっています 下限値を 100 μm と設定しているので 測定値 0 μm との差 -100 が表示されています
	任意の厚みを測定します		300 μm を測定した例です 2 回測定したのでポイントが 2 となり アキメモリが 998 となっています 測定値の 299 μm が表示されますが設定した上下限の範囲なので差は表示されません
	任意の厚みを測定します		2000 μm を測定した例です 3 回測定したのでポイントが 3 となり アキメモリが 997 となっています 上限値を 1500 μm と設定しているので 測定値 1995 μm との差 +495 が表示されています
メモリー測定モードで本測定（メモリー測定）を行い次セクションへ移動します	任意の厚みを 10 ポイント測定します		10 回測定した例です 10 回測定したのでポイントが 10 となり アキメモリが 990 となっています 上限値を 1500 μm と設定しているので 測定値 1995 μm との差 +495 が表示されています
	11 ポイント目を測定します		セクションが 2 となりポイント行が 1/10 に戻ります アキメモリは 11 回測定したので 989 となっています 上下限範囲内なので測定値のみ表示されています

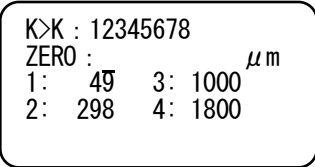
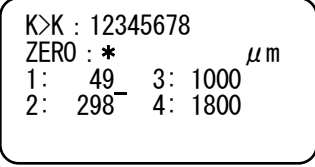
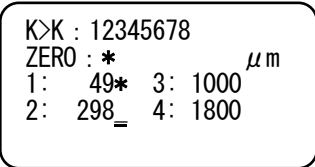
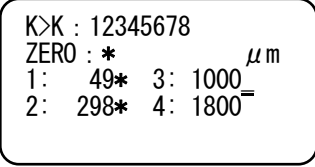
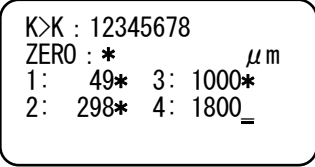
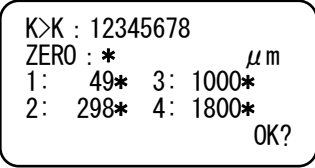
■ 検量線テーブルの設定

本器には当社標準の検量線（素地特性カーブ）が組込まれており ブロックテーブルの設定のみで測定可能ですが 素材の特性による誤差を最小にするために検量線を設定することをお勧めします。検量線は 9 本まで設定、登録でき、測定毎に呼び出して使用することができます。

※ 当社標準の検量線（No.0）にも上書き設定が可能です。

ご使用になるゼロ板と標準板をご用意ください。

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
電源を ON にします  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	メインメニュー画面です 検量線リスト画面が表示されます
検量線番号を選択します  または  で番号 0~9 を選択し  を押します	K>ケンリョウセリス >0 : * : : :	行右に表示される『*』は検量線が設定されていることを示しています
新規作成を行います  を押します	K>K : OK : センタク サンショウ 1 : シンキサクセイ ウワガキ	 を押すと『コノケンリョウセン ハミセツテイ デス』と表示され左画面に戻ります 検量線情報入力画面が表示されます
検量線名の設定をします        を使用し検量線名を入力します  を押します	K>K : : A ZERO : μm 1 : 0 3 : 0 2 : 0 4 : 0	最上行にカーソルが表示されます 検量線名は英数字 8 文字が入力できます
基準値 1 設定を行います   を使用し基準値 1 を設定します  を押します	K>K:12345678 :N ZERO : μm 1 : 49 3 : 0 2 : 0 4 : 0	基準値は小さい（薄い）値から設定します 1 : 0 にカーソルが移動します ※基準値 1 の最小設定値は $5\mu\text{m}$ です
基準値 2 設定を行います   を使用し基準値 2 を設定します  を押します	K>K:12345678 :N ZERO : μm 1 : 49 3 : 0 2 : 298 4 : 0	2 : 0 にカーソルが移動します ※基準値と次の基準値との厚みの間隔は $100\mu\text{m}$ までは $10\mu\text{m}$ 以上を $100\mu\text{m}$ 以上からは $100\mu\text{m}$ 以上の間隔をとってください
基準値 3 設定を行います   を使用し基準値 3 を設定します  を押します	K>K:12345678 :N ZERO : μm 1 : 49 3 : 1000 2 : 298 4 : 0	3 : 0 にカーソルが移動します 各基準値の最大設定値は $2000\mu\text{m}$ です 例として基準値 3 に $2000\mu\text{m}$ を設定しましたこの場合基準値 4 は設定できません
基準値 4 設定を行います   を使用し基準値 4 を設定します  を押します	K>K:12345678 :N ZERO : μm 1 : 49 3 : 1000 2 : 298 4 : 1800	4 : 0 にカーソルが移動します ※基準値 1 は必ず設定する必要があります 他の基準値は省略可能です ※基準値 n を省略した場合、その直前の基準値がフルスケールとなります

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
ゼロ値を入力します	プローブをゼロ板に押し当てます OK が表示されたらプローブを押し当てた状態で  を押します プローブを離し  を押します		基準値入力画面です ZERO : の後ろにカーソルが表示されています ZERO : の後ろに『*』が表示され ZERO が設定されます (次画面)
基準値 1 を入力します	ゼロ板に基準値 1 の標準板を乗せその上からプローブを押し当てます OK が表示されたらプローブを押し当てた状態で  を押します プローブを離し  を押します		基準値 1 の後ろにカーソルが移動します (この例では“49”の後ろです) カーソルの位置に『*』が表示され基準値 1 が設定されます (次画面)
基準値 2 を入力します	ゼロ板に基準値 2 の標準板を乗せその上からプローブを押し当てます OK が表示されたらプローブを押し当てた状態で  を押します プローブを離し  を押します		基準値 2 の後ろにカーソルが移動します (この例では“298”の後ろです) カーソルの位置に『*』が表示され基準値 2 が設定されます (次画面)
基準値 3 を入力します	ゼロ板に基準値 3 の標準板を乗せその上からプローブを押し当てます OK が表示されたらプローブを押し当てた状態で  を押します プローブを離し  を押します		基準値 3 の後ろにカーソルが移動します (この例では“1000”の後ろです) カーソルの位置に『*』が表示され基準値 3 が設定されます (次画面)
基準値 4 を入力します	ゼロ板に基準値 4 の標準板を乗せその上からプローブを押し当てます OK が表示されたらプローブを押し当てた状態で  を押します プローブを離し  を押します  を押します	 	基準値 4 の後ろにカーソルが移動します (この例では“1800”の後ろです) カーソルの位置に『*』が表示され基準値 4 が設定されます メインメニュー画面が表示されます

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
検量線設定の確認	 又は  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ M>テスト : μm KNO. 1 : 12345678 FS. : 1800 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK?	テスト測定モード画面が表示されます 検量線が『No.1、名称 12345678』に、フルスケール値が 1800 μm になっていることを確認してください
検量線の確認と呼び出し	 を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	メインメニュー画面です 検量線リスト画面が表示されます
	 又は  を押し検量線 0 : を選択します	K>ケンリョウセンリスト >1 : 12345678* 2 : 3 :	現在の検量線 1 には検量線名『12345678』が設定され検量線名の後ろに『*』が表示されていることを確認してください
	 を押します	K>ケンリョウセンリスト >0 : * : :	検量線 0 が選択状態になります
	 を押します	K>K : OK : センタク サンショウ 1 : シンキサケイ ウワガキ	検量線情報画面が表示されます
	 を押します	K>K : ZERO : * μm 1 : 2000* 3 : 0 2 : 0 4 : 0	メインメニュー画面が表示されます
	 又は  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ M>テスト : μm KNO. 0 : FS. : 2000 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK?	テスト測定モード画面が表示されます 検量線が『No.0』に代わり FS 値が 2000 μm になっていることを確認してください

ブロック、検量線が設定済の状態からお使いになるとき

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
電源を ON にします	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	メインメニュー画面です
ブロックを選択します	ブロック を押します B>ブロックリスト 01 : >02 : ABCDEFGHIJ * 03 : 04 :	ブロックリスト画面が表示されます
	▼ 又は ▲ で 保存先ブロックを選択し OK を押します B>B : ABCDEFGHIJ OK : センタク サンショウ 1 : シンキサクセイ ウカギ	『*』が表示されていないブロックを選択した場合は『コノ ブロック ハ ミセツテイ デス』と表示され下画面に戻ります
	OK を押します B>B : ABCDEFGHIJ OK : センタク サンショウ 1 : シンキサクセイ ウカギ	もどる を押して上画面に戻り『*』が表示されているブロックを選択してください ブロック情報画面が表示されます
	OK を押します B>B : ABCDEFGHIJ ヒツケ : 020101 リミット : 100-1500 μm ポイント : 10 アキメモリ : 989 OK?	メインメニュー画面が表示されます
検量線を選択します	検量線 を押します <<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	検量線リスト画面が表示されます
	▼ 又は ▲ で 『*』が表示されている 検量線 No.を選択します OK を押します K>ケンリョウセンリスト >0 : * : : :	『*』が表示されていない検量線を選択した場合は『コノ ケンリョウセン ハ ミセツテイ デス』と表示され下画面に戻ります
	OK を押します K>K : 12345678 OK : センタク サンショウ 1 : シンキサクセイ ウカギ	もどる を押して上画面に戻り『*』が表示されている検量線を選択してください 検量線情報画面が表示されます
	OK を押します K>K : 12345678 ZERO : * μm 1: 49* 3: 1000* 2: 298* 4: 1800*	メインメニュー画面が表示されます
測定を選択します	1 又は OK を押します <<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	

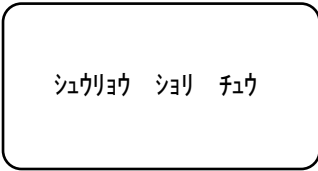
操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
テスト測定モードの起動  を押します	M>テスト : μm KNO. 1 : 12345678 FS. : 1800 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK?	テスト測定モードです 必要によりゼロ、フルスケールの簡易調整を行ってください
メモリー測定モードの起動	M>B : ABCDEFGHIJ  セクション : 2 ポイント : 1/ 10 7キメモリ : 989 328 μm	メモリー測定モードです

※ 新たなブロック、検量線を選択しない場合は『メインメニュー』画面から『1 : ソクテイ』を選択することで直ちに『テスト測定モード』－『メモリー測定モード』へ進むことが可能です。

■ プリンターを使用する

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
電源を ON にします 測定を選択します  または  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データソリ 3 : ショキセッテイ	メインメニュー画面です
テスト測定モードの起動	M>テスト : μm KNO. 1 : 12345678 FS. : 1800 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK?	テスト測定モードです
プリンターを ON にします  を押します  を押します	M>テスト : μm P KNO. 1 : 12345678 FS. : 1800 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK?	画面右上に『P』が表示され、1 測定毎にプリントされます プリントアウトはテスト測定モードでも有効です
メモリー測定モードの起動	M>B : ABCDEFGHIJ P  セクション : 2 ポイント : 1/ 10 7キメモリ : 989 328 μm	メモリー測定モードです 1 測定毎にプリントされます
プリンターを OFF にします  を押します	M>B : ABCDEFGHIJ  セクション : 2 ポイント : 1/ 10 7キメモリ : 989 328 μm	画面右上の『P』が消へプリンターは停止します

■ 終了処理（電源OFF）

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
電源を OFF にします	 を押します		『シュウリョウ ショリ チュウ』と表示され数秒後に電源が OFF になります

- ※ 本器は終了処理を行うことで EEPROM へのデータ書き込みが行われます。正常な終了処理が行われない場合、次回起動時に誤動作やデータが保存されていないなどの現象が発生することがあります。
- ※ 終了処理を行わない状態でプローブの抜き差し、乾電池の交換等はお避けください。
- ※ 本器の電源の乾電池は、膜厚計ユニット用とプリンターユニット用とに分かれています。膜厚計ユニットはプリンター用乾電池の有無に係わらず使用可能です。
- ※ ご購入時の初期設定では約 5 分で電源が切れる設定になっています（オートパワーオフ機能）。
- ※ 測定終了後はプローブ、AC アダプターを取り外し専用ケースで保管してください。長期間使用しない場合は乾電池も取外すことをお勧めします。

広範な活用 データ処理、初期設定、キーロックモード、バックライト機能、初期化

■ データ処理・プリントアウト（保存データをプリントアウトします）

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
電源を ON にします データ処理を選択します	 を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソケイ 2 : データショリ 3 : ショキセツイ	メインメニュー画面です データ処理画面が表示されます
プリントアウトを選択します	 を押します	E>データショリ 1:プリントアウト 2:サンショウ 3:ソウシ 4:ショウキョ	リスト選択画面が表示されます
測定値を選択します	 を押します	L>リストセンタク 1:ソケイチ 2:トウケイ 3:ブロック 4:ケンリョウケン	『ブロック センタク シテクダサイ』と表示されブロックリスト画面が表示されます
ブロックを選択します	 または  で プリントアウトする ブロックを選択します  を押します	B>ブロックリスト 01 : >02 : ABCDEFGHIJ * 03 : 04 :	ブロック情報画面が表示されます
ブロックを確定します	 を押します	B>B : ABCDEFGHIJ ヒツケ : 020101 リミット : 100-1500 μm ポイント : 10 アメモリ : 989 OK?	確認画面が表示されます
プリントアウトを実行します	 を押します	L>B : ABCDEFGHIJ ソケイチ ヲ プリント シマス OK?	
プリントアウト中です		L>B : ABCDEFGHIJ ソケイチ ヲ プリント チュウ L>リストセンタク 1:ソケイチ 2:トウケイ 3:ブロック 4:ケンリョウケン	ブロック情報、セクション毎の測定値、平均値が印刷されます ※印字内容は22ページをご覧ください プリントアウト終了後リスト選択画面に戻ります

■ データ処理・プリントアウト（統計値をプリントアウトします）

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
統計を選択します	 を押します	L>リストセンタ 1:ソクテイ 2:トウケイ 3:ブロック 4:ケンリョウセン リスト選択画面です 『ブロック センタク シテクダサイ』と表示されブロックリスト画面が表示されます
ブロックを選択します	 または  で プリントアウトする ブロックを選択します  を押します	B>ブロックリスト 01 : >02 : ABCDEFGHIJ * 03 : 04 : ブロック情報画面が表示されます
ブロックを確定します	 を押します	B>B : ABCDEFGHIJ ヒツケ : 020101 リミット : 100-1500 μ m ポイント : 10 アキメモリ : 989 OK? 確認画面が表示されます
プリントアウトを実行します	 を押します	L>B : ABCDEFGHIJ トウケイデータ プリントシマス OK? プリントアウト画面が表示されます
プリントアウト中です		L>B : ABCDEFGHIJ トウケイデータ プリント中 ブロック情報、平均値、最大最小値、偏差が印刷されます ※印字内容は 22 ページをご覧ください プリントアウト終了後リスト選択画面に戻ります

■ データ処理・プリントアウト（ブロックリストをプリントアウトします）

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
ブロックリストを印刷します	 を押します	L>リストセンタ 1:ソクテイ 2:トウケイ 3:ブロック 4:ケンリョウセン リスト選択画面です
プリントアウト中です		ブロックリスト プリント中 ブロック情報が印刷されます ※印字内容は 22 ページをご覧ください プリントアウト終了後リスト選択画面に戻ります

■ データ処理・プリントアウト（検量線リストをプリントアウトします）

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
検量線リストを印刷 します  を押します	L>リストセンタ 1:ソクテイ 2:トウケイ 3:フロック 4:ケンリョウセン	リスト選択画面です
プリントアウト中です	ケンリョウセン リスト プリント チュウ L>リストセンタ 1:ソクテイ 2:トウケイ 3:フロック 4:ケンリョウセン	検量線リストが印刷されます ※印字内容は下記をご覧ください プリントアウト終了後リスト選択画面に 戻ります

● プリントアウトの内容

①測定値

<<<<<	ソクテイ	>>>>>	
ブロックNO :	03	ブロックNo.	
ブロック :	AD60011	ブロック名	
ヒツケ :	02/01/24	日付	
ショウケン :	1500	上限値	
カケン :	100	下限値	
ポイント :	5	ポイント数	
単位 :	μm	単位	
NO. 1		セクションNo.1	
1:	0 - 100	測定値 - 過不足値	
2:	282	測定値	
3:	282	測定値	
4:	283	測定値	
5:	282	測定値	
ヘイケン :	226	セクションNo.1平均値	
NO. 2		セクションNo.2	
1:	1988 + 488	測定値 - 過不足値	
2:	799	測定値	
3:	1 - 101	測定値 - 過不足値	
4:	500	測定値	
5:	513	測定値	
ヘイケン :	760	セクションNo.2平均値	

②統計

＜＜＜＜＜	↑ウキ	＞＞＞＞＞	
ブロックNO :	03		ブロックNo.
ブロック :	AD60011		ブロック名
ヒック :	02/01/24		日付
ジョウケン :	1500		上限値
カケン :	100		下限値
ポイント :	5		ポイント数
タンイ :	μm		単位
ゴウキ :	15		測定値の合計点数
セクション :	3		セクションの合計数
エイキ :	429		ブロック内全測定値の平均値
サイタイ :	1988		ブロック内の最大値
サイジョウ :	- 1		ブロック内の最小値
ハンサ :	494		標準偏差

③ブロックリスト

登録／設定されているブロックNo.の
テーブル内容がプリントアウトされます。

<<<<<	ブロックリスト	>>>>>	
ブロックNO :	03		ブロックNo.
ブロック :	AD60011		ブロック名
ヒック :	02/01/24		日付
シヨウゲン :	1500		上限値
カゲン :	100		下限値
ポイント :	5		ポイント数
タンイ :	μn		単位

④検量線リスト

<<<<< ケンリョウセンリスト >>>>>	
NO.1 : WAKITA	検量線名
NO.2 :	
NO.3 :	
NO.4 :	
NO.5 :	
NO.6 :	
NO.7 :	
NO.8 :	
NO.9 :	
NO.0 :	

プリント途中に印刷を取消すときは  を押してください。印刷途中の 1 行を印字後プリンターは停止します。 ※印刷データはメモリーされません。

■ データ処理・参照（メモリーされた測定値を表示します）

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
データ処理を選択します	 を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	メインメニュー画面です データ処理画面が表示されます
参照を選択します	 を押します	E>データショリ 1:プリントアウト 2:サンショウ 3:ソウシ 4:ショウキョ	『ブロック センタク シテクダサイ』と表示されブロックリスト画面が表示されます
ブロックを選択します	 または  で 参照するブロックを選択 します  を押します	B>ブロックリスト 01 : >02 : ABCDEFGHIJ * 03 : 04 :	ブロック情報画面が表示されます
ブロックを確定します	 を押します	B>B : ABCDEFGHIJ ヒツケ : 020101 リミット : 100-1500 μm ポイント : 10 メモリ : 989 OK?	参照画面が表示されます
保存データを参照します	 または  で 保存データを順に表示 します	S>B : ABCDEFGHIJ セクション : 1 1/ 10: 500 μm	
	 または  で 保存データを順に表示 します	S>B : ABCDEFGHIJ セクション : 1 2/ 10: 501 μm	 を押し他の保存測定値を表示させた画面です  でデータ処理選択画面へ戻ります  でブロックリスト画面に戻ります  でメインメニュー画面に戻ります

■ データ処理・送信（メモリーされた測定値をパソコンへRS-232C 送信します）

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
データ処理を選択します  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ	メインメニュー画面です データ処理画面が表示されます
送信を選択します  を押します	E>データショリ 1:プリントアウト 2:サンショウ 3:ソウシン 4:ショウキョ	確認画面が表示されます
データ送信を実行します  を押します	T>データ ソウシン スペース / データヲ ソウシン シマス OK?	
送信中です	T>データ ソウシン ソウシンチュウ	※データ量にもよりますが数秒間『ソウシンチュウ』と表示されます
送信終了	E>データショリ 1:プリントアウト 2:サンショウ 3:ソウシン 4:ショウキョ	データ送信終了後データ処理画面に戻ります

【プロトコルは無手順（垂れ流し）方式です】

通信速度 : 9600
データ長 : 8
ストップビット : 1
パリティ : 無
単位は μ m 固定です。mil への変換は行われません。

【データ形式】本器がパソコンに送信する信号は次の順となります。

ブロック名 10 文字 , 日付 6 文字 , 上限値 4 文字 , 下限値 4 文字 , 点数 3 文字 〈CR〉 〈LF〉
測定値 6 文字 〈CR〉 〈LF〉
・
・
測定値 6 文字 CR, LF
ブロック名 10 文字 , 日付 6 文字 , 上限値 4 文字 , 下限値 4 文字 , 点数 3 文字 〈CR〉 〈LF〉
測定値 6 文字 〈CR〉 〈LF〉
・
・
測定値 6 文字 〈CR〉 〈LF〉

※ RS-232C ケーブルによる本器とパソコンとの接続は、必ず本器の電源を OFF にした状態で行ってください。

■ リアルタイム送信

初期設定の『リアルタイムソウシン』のフラグを1にセットすることで、メモリー測定毎にリアルタイム RS-232C 送信を実行します。（mil 変換対応）

【データ形式】

セクション4 文字，点数3 文字，点数3 文字，測定値6 文字，単位2or3 文字 〈CR〉 〈LF〉

■ データ処理・消去（メモリーされた測定値を消去します）

※ 消去したデータは復元できません。プリントアウト、PC 転送などバックアップを取ることをお勧めします。

● ブロック単位でのデータ消去

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
データ処理を選択します  を押します	<<< メインメニュー >>> 1: ソクテイ 2: データショリ 3: ショキセツテイ	メインメニュー画面です データ処理画面が表示されます
消去を選択します  を押します	E>データショリ 1: プリントアウト 2: サンショウ 3: ソウシン 4: ショウキョ	メモリー消去画面が表示されます
測定ブロックデータを選択します  を押します	C>メモリ ショウキョ 1: ソクテイ ブロック データ 2: ケンリョウセン データ	ブロックの消去範囲選択画面が表示されます
ブロック単位を選択します  を押します	C>メモリ ショウキョ 1: ブロック タイ 2: ブロック スベテ	『ブロック センタク シテクダサイ』と表示されブロックリスト画面が表示されます
ブロックを選択します  または  で消去するブロックを選択します  を押します	B>ブロックリスト 01: >02: ABCDEFGHIJ * 03: 04:	ブロック情報画面が表示されます
ブロックを確定します  を押します	B>B: ABCDEFGHIJ ヒツケ: 020101 リミット: 100-1500 μm ポイント: 10 7メモリ: 989 OK?	確認画面が表示されます
消去を実行します  を押します	C>BNO. 02 B: ABCDEFGHIJ ショウキョ シマス OK?	

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
消去完了	C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	『ショウキョ カンリョウ』と表示されメモリ消去画面に戻ります

● 全ブロック内のデータ消去

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
全測定データを消去します	C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	メモリー消去画面です
ブロック全てを選択します	C>メモリ ショウキョ 1:ブロック タンイ 2:ブロック スベテ	ブロックの消去範囲選択画面が表示されます
消去を実行します	C>メモリ ショウキョ ソクテイ ブロック データ スベテ ショウキョ シマス OK?	確認画面が表示されます
消去完了	C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	『ソクテイ ブロック データ スベテ ショウキョ カンリョウ』と表示されメモリ消去画面に戻ります

■ データ処理・消去（検量線データを消去します）

※ 消去したデータは復元できません。プリントアウト、PC 転送などバックアップを取ることをお勧めします。

● 検量線単位でのデータ消去

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
検量線データを選択します	C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	メモリー消去画面です
検量線単位を選択します	C>メモリ ショウキョ 1:ケンリョウセン タンイ 2:ケンリョウセン スベテ	検量線の消去範囲選択画面が表示されます
検量線単位を選択します	C>メモリ ショウキョ 1:ケンリョウセン タンイ 2:ケンリョウセン スベテ	『ケンリョウセン センタク シテクダサイ』と表示され検量線リスト画面が表示されます

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
検量線を選択します	 または  で 検量線を選択します  を押します	K>ケンリョウセンリスト >01: 12345678 * 02: 03: 04:	検量線情報画面が表示されます
検量線を確定します	 を押します	K>K: 12345678 ZERO: * μm 1: 49* 3: 1000* 2: 298* 4: 1800* OK?	確認画面が表示されます
消去を実行します	 を押します	C>KN0.01:12345678 ショウキョ シマス OK?	
消去完了		C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	『ショウキョカンリョウ』と表示され メモリー消去画面に戻ります

● 全検量線のデータ消去

操作、使用するキースイッチ		画面状態	備考
検量線データを選択します	 を押します	C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	メモリー消去画面です 検量線の消去範囲選択画面が表示されます
検量線全てを確定します	 を押します	C>メモリ ショウキョ 1:ケンリョウセン タンイ 2:ケンリョウセン スベテ	確認画面が表示されます
消去を実行します	 を押します	C>メモリ ショウキョ ケンリョウセン スベテ ショウキョ シマス OK?	
消去完了		C>メモリ ショウキョ 1:ソクテイ ブロック データ 2:ケンリョウセン データ	『ケンリョウセン スベテ ショウキョ カンリョウ』と表示されメモリー消去画面に 戻ります

■ 初期設定（表示分解能、表示単位、オートパワーオフ機能、リアルタイム送信の設定）

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
初期設定を選択します  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセッテイ	メインメニュー画面です
各項目に『0』または『1』を設定します  を押し『1』を入力します 設定する各項目を      を使用し『0』『1』を入力します	I>ショキセッテイ 1 / .1 :0 μm/ mil :0 オートパワーオフ :1 リアルタイム ソウシ :0 I>ショキセッテイ 1 / .1 :1 μm/ mil :0 オートパワーオフ :1 リアルタイム ソウシ :0	デフォルトの初期設定画面です ●表示分解能は1 μm 単位 ●表示単位は μm ●オートパワーオフ機能は有効 ●リアルタイム送信は無効に設定されています
設定変更を確定します  を押します	I>ショキセッテイ 1 / .1 :1 μm/ mil :0 オートパワーオフ :1 リアルタイム ソウシ :1	確認画面が表示されます
設定変更を実行します  を押します	I>ショキセッテイ 1 / .1 :1 μm/ mil :1 オートパワーオフ :0 リアルタイム ソウシ :1 OK?	●表示分解能が0.1 μm 単位 ●表示単位が mil ●オートパワーオフ機能は無効 ●リアルタイム送信は有効に設定された状態です
設定変更完了	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセッテイ	メインメニュー画面に戻ります
テスト測定モード例です	M>テスト : 11.7mil KNO. 1 : 12345678 FS. : 59mil BNO. 02 : ABCDEFGHIJ アキメモリ : 989 OK?	テスト測定モードです
メモリー測定モード例です	M>B : ABCDEFGHIJ  セクション : 2 ポイント : 1/ 10 アキメモリ : 989 11.7mil	メモリー測定モードです

■ キーロックモードの設定

メモリー測定モードにおいて電源スイッチキー以外のキー操作を無効にします。

操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
キーロックモードを起動します	電源が OFF の状態で  を押しながら  を押し続けます	<<< キーロックモード >>> ソクテイチュウハ デングンキー イバイノ キーカ ロック サレタイムス キーロックモード設定画面です 数秒後にメインメニュー画面が表示されます
測定を選択します	 と  を離します  又は  を押します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ
テスト測定モードの起動例です	 を押します	M>テスト : μm KNO. 1 : 12345678 FS. : 1800 μm BNO. 02 : ABCDEFGHIJ 7キメモリ : 989 OK? テスト測定モードです
メモリー測定モードの起動例です		M>B : ABCDEFGHIJ   セクション : 2 ポイント : 1/ 10 7キメモリ : 989 293 μm メモリー測定モードです キーロックモードが起動し最上行に『キーアイコン』が表示されます 電源を OFF で解除されます

■ リセット（CTR-2000Vの初期化）

- ※ 誤った設定などで本器が動作不良となった場合や、すべての保存測定値、設定データを消去する場合にリセット操作を行います。
- ※ リセット操作は全てのデータを消去し各種設定も初期状態に戻ります。また消去したデータは復元できません。プリントアウト、PC 転送などバックアップを取ることをお勧めします。

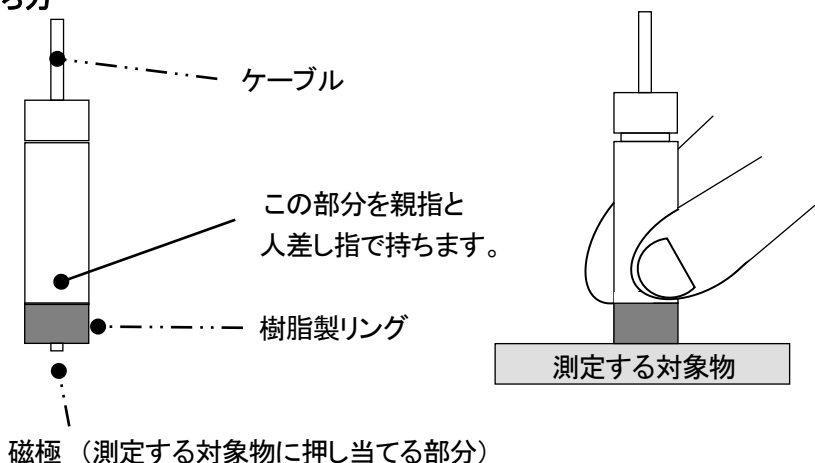
操作、使用するキースイッチ	画面状態	備考
本器を完全リセットします	電源が OFF の状態で  を押しながら  を押し続けます	メモリ クリア カンリョウ メモリークリア完了画面です 数秒後にメインメニュー画面が表示されます
リセット完了	 と  を離します	<<< メインメニュー >>> 1 : ソクテイ 2 : データショリ 3 : ショキセツテイ

■ バックライト照明

 を押すことによりバックライト照明の点灯/消灯ができます。
 バックライト照明は電源を OFF にしても解除されません。

測定精度向上のために

■ プロブの持ち方



プローブの樹脂製リング上部を図のように持ち、測定対象物表面に垂直に、素早く、静かに押し当ててください。

通常『ピッ』と音がして測定値が表示されます。

音がしない場合は、5～7cm 程離してから再度測定してください。

■ プロブの押し当て方

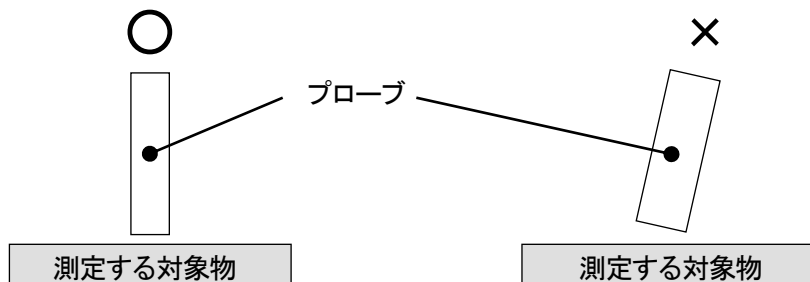
測定操作以外のときは、プローブを金属製品から 5cm 以上離してください。

測定するときは、測定する対象物に垂直に押し当ててください。

※ 傾いていると測定値に大きな誤差を生ずる場合があります。

プローブは素早く（「スッ」という感じで）測定する対象物に押し当ててください。

※ 押し当てるスピードが遅いと測定値に大きな誤差を生ずる場合があります。



注意

- プロブで、測定する対象物を叩くような押し当て方はしないでください。
プローブの故障の原因になります。また、測定する対象物を傷つける恐れがあります。
- 特殊な測定操作の場合を除き、プローブで測定する対象物の表面を擦らないでください。
プローブの先端が摩耗し故障の原因になります。また、測定対象物を傷つける恐れがあります。

■ ゼロ板の選び方

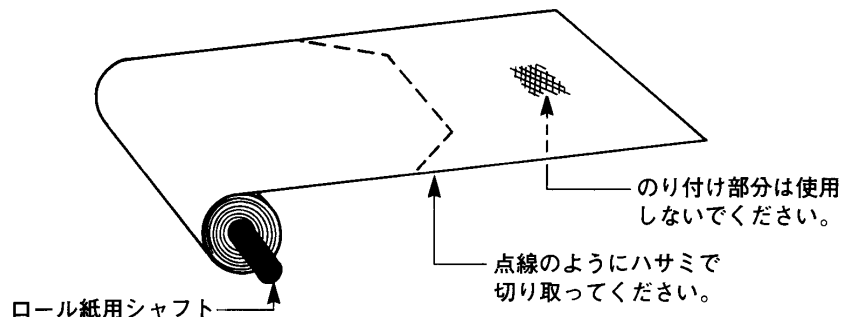
鉄素地はその材質、厚さ、測定面の形状などにより磁力特性が異なります。
測定精度向上のためのゼロ板の選択基準は次の通りです。

- ① 皮膜が施された鉄素地とできるだけ同質、同種のものであること。
- ② 皮膜が施された鉄素地とできるだけ同厚であること。
特に、被測定物の素地の厚さが1mm未満のときは、厚さの近似性にご留意ください。
- ③ 皮膜が施された鉄素地とできるだけ同形状であること。
特に、曲面、接合部、折曲部、突起や穴付近、その他の加工のある面は注意してください。
- ④ ゼロ板サイズは、プローブが余裕をもって操作できるものをお選びください。
- ⑤ 表面状態が平滑で表面処理（酸化皮膜など）のされていないものを、錆びや汚れを取り除いて使用してください。

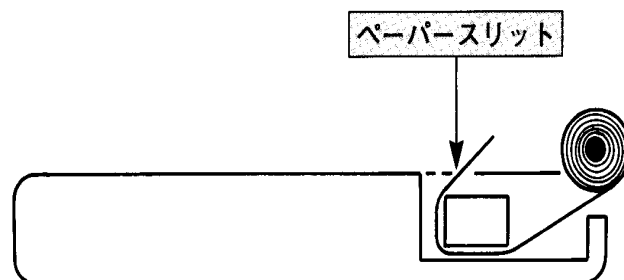
メンテナンス

■ プリンター用紙の交換

- 使用するプリンターロール紙は、当社純正品、シャープ製感熱プリンターロール紙（E A－1 2 5 0 P）、又は同等品（感熱プリンターロール紙《58mm巾、22mm径以内》）を使用してください。
- プリンター用紙を交換するときは、用紙先端を5～6cm程ほどき、下図の点線のように切ることでスムーズに挿入できます。（ロール紙用シャフトを忘れずに挿入してください。）



- プリンターカバーをはずし、ロール紙先端をプリンターのペーパー挿入口から奥まで充分に差し込みペーパー出口から紙が3～4cm出てくるまで **ペーパーロード** キーを押し続けてください。プリンターカバーのペーパースリットにロール紙を通しプリンターカバーをはめ込みます。



■ 乾電池の交換

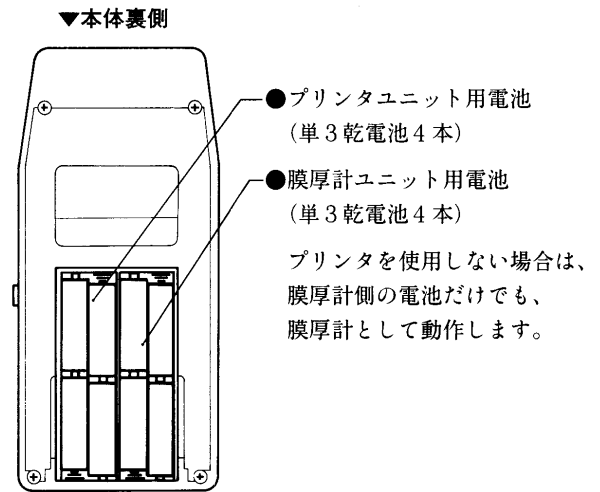
電池は本体裏側に図のように入っています。

● 電池の交換時期

膜厚計ユニット用	LCD 表示部右上のバッテリーアイコンの残量が少なくなったら交換してください。
プリンターユニット用	印字スピードが遅くなったり、印字が薄くなってきたら交換時期です。

● 電池交換方法

- ① 電源をOFFにしてください。
- ② ACアダプタを接続している場合はACアダプタを外してください。
- ③ 4本全部を新しい電池と交換してください。
(異種、新旧の電池を混合しないでください。)



こんなときは(故障かな?と思ったら)

■ 修理、サービスをお申し付けになる前に下記の点をお調べください。

症状	確認項目	参考ページ	症状	確認項目	参考ページ
■本体が動作しない	●電池が正しく入っていますか? ●膜厚計ユニット部に電池が入っていますか? ※ACアダプタ接続時、正常に動作する場合は、電池の消耗と考えられます。 ●プローブが抜けていませんか? ●プローブが故障していませんか?	31 31 10 10	■正しく測定できない	●ブロック設定は終わっていますか? ●検量線設定は終わっていますか? ●検量線基準値は正しく設定されていますか? ●メモリー測定モードになっていませんか? ●最適な測定範囲の検量線が選択されていますか? ●最適な素地特性で設定した検量線が選択されていますか? ●磁極に異物が付いていませんか? ●磁極が破損していませんか? ●プローブが正しく測定面に接触していますか? ●測定現場に強い磁力を出すものはありませんか? ●被測定物が磁性を帯びていませんか? ●塗料などに金属粉が混ざっていませんか? ●本体とプローブのナンバーが一致していますか? ●前回「シュウリョウシヨリ」を経て終了しましたか?	9、10 13～ 13～ 12、13 16 16 29 29 29 18
■キーが反応しない	●キーロックモードになっていませんか?	28			
■プリンターが動作しない	●電池が正しく入っていますか? ●プリンターユニット部に電池が入っていますか? ●電池残量は十分ですか? ●〔プリンター〕キーが押されていますか? (プリンターがONになっていますか?)	31 31 31 18			
■印字されない	●ロール紙は入っていますか? ●感熱紙を使っていますか? ●ロール紙がプリンターカバーに詰まっていますか?	30 30 30			
■印字が薄い	●電池残量は十分ですか? ●ロール紙が劣化していませんか?	31			

■ 免責について

この製品（内蔵するソフトウェア、データを含む）の使用、または使用不可能により、お客さまに生じたあらゆる損害について、当社は一切の責任を負わないものとします。

営業品目● 膜厚計、ピンホール探知器、
水分計、鉄筋探査機、結露計、
検針器、鉄片探知器、粘度計



株式会社サンコウ電子研究所

本 社：〒213-0026 川崎市高津区久末 1677

東京営業所：〒101-0047 東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル2階
TEL 03-3254-5031 FAX 03-3254-5038

大阪営業所：〒530-0044 大阪市北区東天満 1-11-9 和氣ビル2階
TEL 06-6881-1230 FAX 06-6881-1232

仙台営業所：〒983-0868 仙台市宮城野区鉄砲町中 2-5 ボヌール・エスト1階
TEL 022-292-7030 FAX 022-292-7033

名古屋営業所：〒462-0847 名古屋市北区金城 3-11-27 名北ビル
TEL 052-915-2650 FAX 052-915-7238

福岡営業所：〒812-0023 福岡市博多区奈良屋町 11-11
TEL 092-282-6801 FAX 092-282-6803

URL <https://www.sanko-denshi.co.jp> E-mail info@sanko-denshi.co.jp