



サンコウ膜厚計
SWT-9200/9300
取扱説明書



注意

- 取扱説明書をよく読み、正しく使用して下さい。
- 本書は大切に保管し、常に参照して下さい。

株式会社 **サンコウ電子研究所**

東京・大阪・仙台・名古屋・福岡・川崎

2018年2月

目次	ページ
安全上の注意	1
お守り下さい	3
準備	4
・ 同梱品	4
・ 各部の名称	5
・ LCDに表示される項目	7
・ 本器に電池を入れる	9
・ プローブの接続、取り外し	10
・ プローブの持ち方	11
・ プローブの押し当て方	11
操作方法	12
(1) 電源の入れ方	12
(2) 電源の切り方	12
(3) 「Cal. No.」(検量線)の選びかた	13
(4) ゼロ調整	14
(5) 標準調整(CAL)	16
(6) ゼロ調整 —特殊な調整方法—	18
(7) 「ゼロ調整」が困難な場合の2点調整	21
(8) 検量線の消去	26
・ 一括消去	26
・ 選択消去	27
測定	28
機能設定	29
(1) 連続測定モードの設定	29
(2) 分解能の設定	31
(3) オートパワーオフ機能の設定	32
(4) FN-325プローブ使用時の素地対応モードの設定	34
(5) バックライトの設定	35
上・下限値の設定	36
(1) 上限値を設定する	36
(2) 下限値を設定する	37

(3) 設定した上・下限値を消去する	38
上・下限値を設定した測定	39
(1) 測定値が範囲内のとき	39
(2) 測定値が上限値より上のとき	39
(3) 測定値が下限値より下のとき	39
測定データの格納	40
(1) データの格納場所を選ぶ	42
(2) データを格納しない状態にする	46
データを格納する測定	47
連続測定モードでの測定データの格納	51
「メモリ空きなし」時の3つの測定方法	52
(1) 測定作業を続ける	52
(2) 空いている格納場所を探す	52
(3) 不要なデータを消す	53
「データ」の消去	53
(1) 1データの消去	53
(2) 全データの消去	54
(3) グループ内データの消去	55
(4) ブロック内データの消去	58
(5) セクション内データの消去	61
統計 (1) 格納されている全データの統計	65
(2) 『グループ番号』に格納されているデータの統計	66
(3) 『ブロック番号』に格納されているデータの統計	68
(4) 『セクション番号』に格納されているデータの統計	71
データを送る -USB- リアルタイム転送	76
格納データを送る -USB-	78
(1) 全データ転送	78
(2) グループ番号データ転送	80
(3) ブロック番号データ転送	83
(4) セクション番号データ転送	86
データを送る-無線転送- (SWT-9300)	90
(1) 作業開始前の準備と調査	90

(2) 測定した値をそのまま送り出す リアルタイム転送	9 1
格納データを送る—無線転送— (SWT-9300)	9 3
(1) 全データ転送	9 3
(2) グループ番号データ転送.....	9 5
(3) ブロック番号データ転送	9 8
(4) セクション番号データ転送	1 0 2
測定精度向上のための注意事項	1 0 6
こんなときは (故障かな?と思ったら)	1 0 7
仕様 ◆本体	1 1 0
◆プローブ (オプション)	1 1 1
参考資料 (測定の原理)	1 1 4

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、正しくお使い下さい。

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下さい。



警告

- 本器を水中に入れたり、濡らしたりしないで下さい。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・修理に出して下さい。
- 本器の内部に金属や異物を入れしないで下さい。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・修理に出して下さい。
- コネクタにねじ回しや棒を差し込まないで下さい。故障の原因になります。
- 投げたり、ぶつけたり、落としたりしないで下さい。怪我や破損、故障の原因になります。
- 絶対に分解したり、改造したりしないで下さい。異常動作や故障の原因になります。
- 本器に使用する AC アダプタは必ず付属のものをご使用下さい。
また、指定電圧以外では使用しないで下さい。ショート、感電、火災の原因になります。
- 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下さい。
ショート、感電、火災の原因になります。
- 濡れた手で AC アダプタの抜き差しはしないで下さい。
感電の原因になります。
- AC アダプタを傷つけたり、加工したりしないで下さい。
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下さい。
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。
- SWT-9300 の無線通信機能は国内専用です。国外では使用できません。
国外で使用した場合、その地域の法令等に抵触する場合があります。

安全上の注意（安全に正しくお使いいただくために）







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り出して下さい。
必ず実施 電池が古くなり電解液が流れ出すと、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「本器に電池を入れる」の項をお読み下さい。
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下さい。万一、飲み込んだ場合はすぐに医師に相談して下さい。
必ず実施
- 電池を火中や水中に入れないで下さい。保管する場合は、火気、高温、湿気をさけ暗く涼しい、乾燥した場所に保管して下さい。
必ず実施
- 電池に衝撃を与えたり、傷つけたりしないで下さい。また、分解、ハンダ付け等の加工をしないで下さい。
必ず実施
- 電池をショートさせたり、充電したりしないで下さい。また電池をペンチ等の金属製のもので持たないで下さい。
必ず実施
- 交換する電池は、指定の新しい電池(使用期限に注意)を使って下さい。
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下さい。
必ず実施
- 電池が液漏れした場合は、漏れた液を布等で良くふき取り、新しい電池に交換して下さい。また、漏れた液には直接触れないで下さい。皮膚や衣服に付いてしまった場合は水でよく洗って下さい。
必ず実施
- 電池の廃棄は、地域の条例や法律に従って下さい。
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下さい。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下さい。感電や、火災の原因になります。
必ず実施
- 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作業して下さい。感電や怪我の原因になります。
必ず実施

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、シンナーで拭いたり、殺虫剤等を噴きかけたりしないで下さい。
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
しないで下さい。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下さい。
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下さい。
付着してはがれなくなることがあります。

お守り下さい

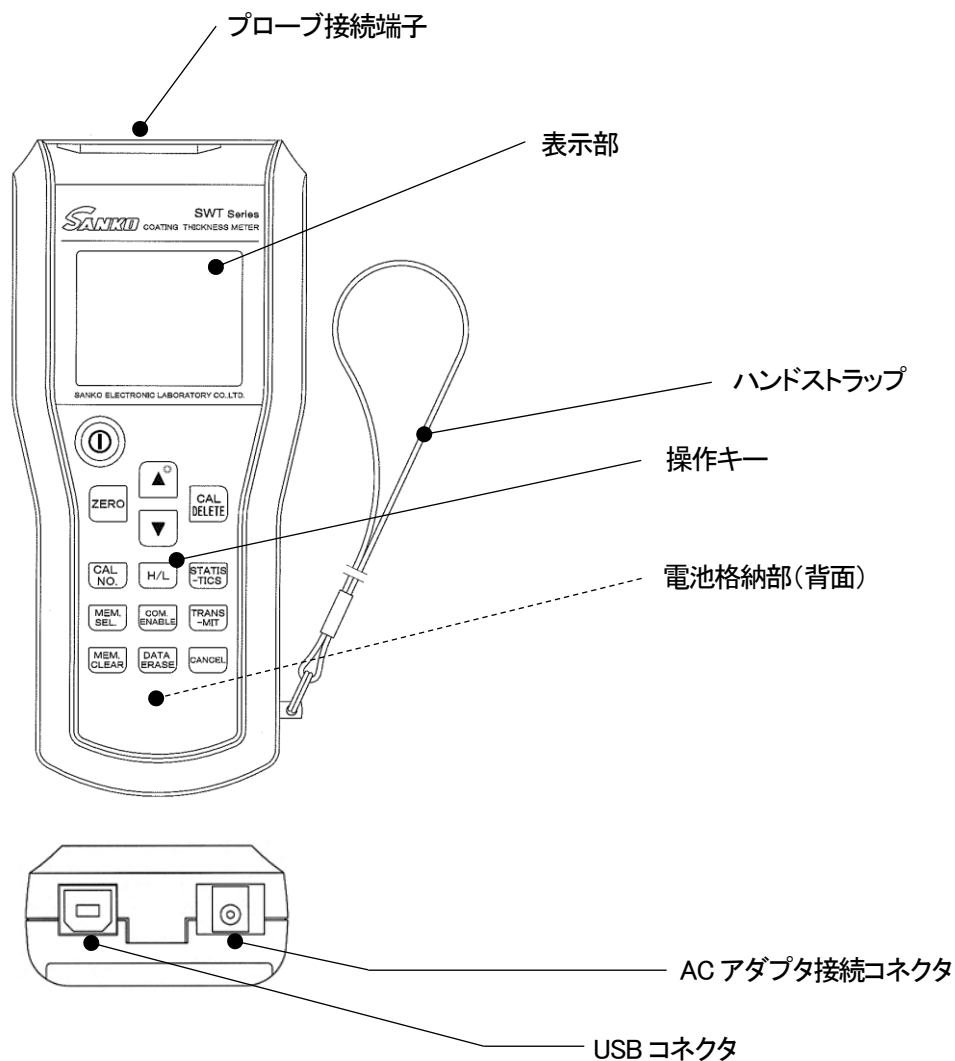
- ご使用になる前に必ず本書をよく読み、正しい操作をして下さい。
- 本器は精密機器です。乱暴な取り扱いはしないで下さい。故障の原因になります。
- プローブケーブルを引っ張ったり、折り曲げたり、本器に巻きつけたりしないで下さい。
ケーブルの断線や破損の原因になります。
- プローブの先端で物を叩いたり、引っかいたりしないで下さい。
正しい測定が出来なくなり、故障の原因になります。
- プローブの先端は、いつも清潔な状態にして下さい。
ほこり、ゴミ等が付いていると精度の高い測定が出来ません。
- ご使用後は汚れを落とし、湿気や、ちり、ほこりのない場所に保管して下さい。
- 測定の精度を保つために、定期的に点検をおこなって下さい。
- 電気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下さい。
誤動作や、故障の原因になることがあります。

準備

◆同梱品 同梱品を確認して下さい。

- ・ 本体
SWT-9200 または SWT-9300
- ・ 単 3 型アルカリ乾電池(2 本)
- ・ 取扱説明書(本書、CD に収録)
- ・ 検査合格書(保証書)兼ユーザー登録用紙
- ・ ハンドストラップコード
- ・ 本体収納ハードケース
- ・ AC アダプタ
- ・ USB ケーブル
- ・ USB ドライバ(CD に収録)

◆ 各部の名称



● プローブ接続端子

別売品の SWT 専用プローブを接続します。

- (1) 鉄系素材上の塗装やメッキ、ライニング層等の膜厚測定には「Fe」プローブを接続します。
- (2) アルミニウム等、非鉄系金属素材上の塗装やライニング層等の膜厚測定には「NFe」プローブを接続します。
- (3) 鉄・非鉄両金属素材上の皮膜測定には「FN-325」プローブを接続します。

● 表示部

測定値、操作ガイド、障害状態等を表示します。バックライト機能付。

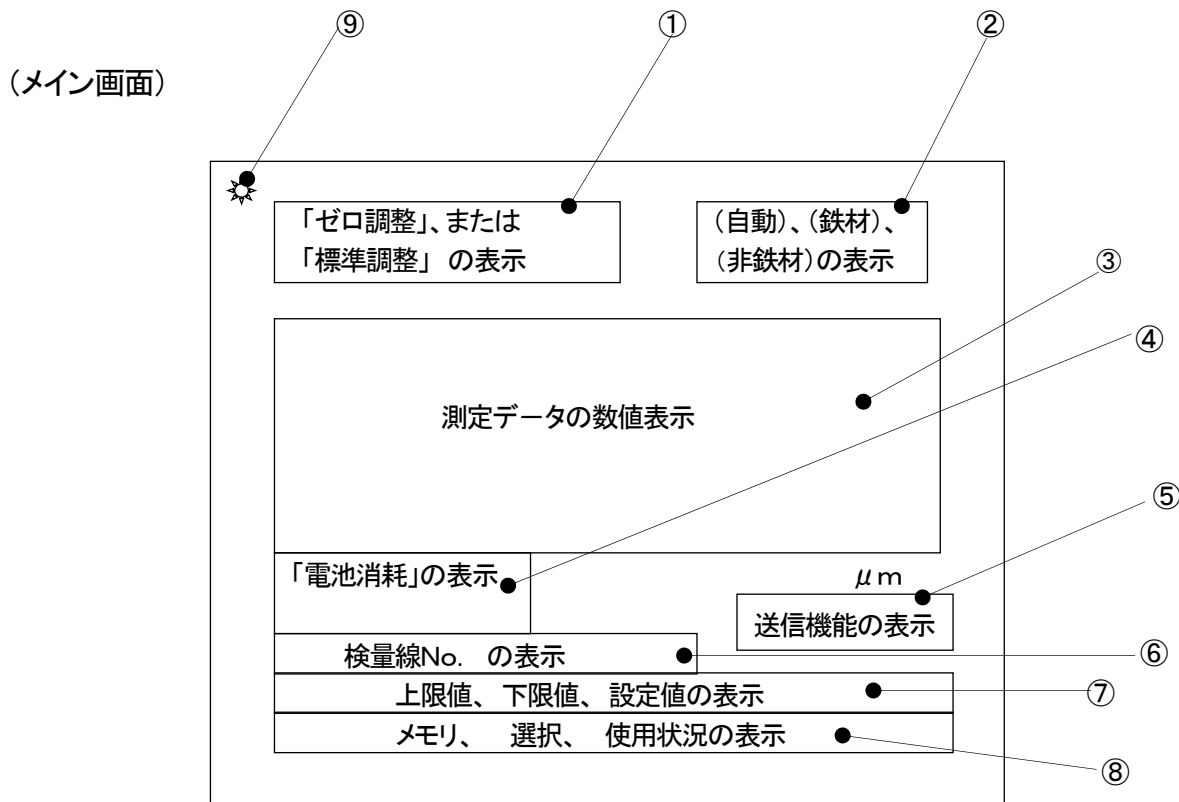
● 操作キー

- (1) 電源キー
本器の電源を ON、OFF します。
- (2) 「ZERO」キー
測定前に素材のゼロ点を設定します。
- (3) 「▲ ☼」キー、「▼」キー
バックライトの ON/OFF、標準調整時の数値設定をおこないます。

- (4) 「CAL/DELETE」キー
CAL : 標準調整の起動、及び終了をします。
DELETE : 調整時に取込んだ異常値を取消します。
(「ゼロ調整」、「標準調整」操作の場合のみ「▼」キーとの組合せで有効)
- ※ 電源キー・操作キーは、他のキーとの組合せ使用で各種機能の設定をおこないます。
- (5) 「Cal No.」キー
検量線を選択します。
- (6) 「H/L」キー
測定値の上限/下限を設定します。
- (7) 「STATISTICS」キー
メモリ内に格納したデータの統計処理をおこないます。
- (8) 「MEM . SEL.」キー
データを格納するメモリ領域を選択します。
- (9) 「COM . ENABLE」キー
データ転送方法を選択します。
- (10) 「TRANSM IT」キー
データ転送を起動し実行します。
- (11) 「MEM . CLEAR」キー
格納されているデータを消去します。
- (12) 「DATA ERASE」キー
表示面に表示されている1データを消去します。
- (13) 「CANCEL」キー
ZERO 調整、標準調整および高機能操作中に
操作を中止し、直ちに測定状態に戻します。

- 電池格納部
単3型乾電池を2本格納します。
- ハンドストラップコード
落下防止用ストラップです。必ず手首に通して下さい。
- ACアダプタ接続コネクタ
付属の専用ACアダプタを接続します。
- USBコネクタ
データ転送時にUSBケーブルを接続します。

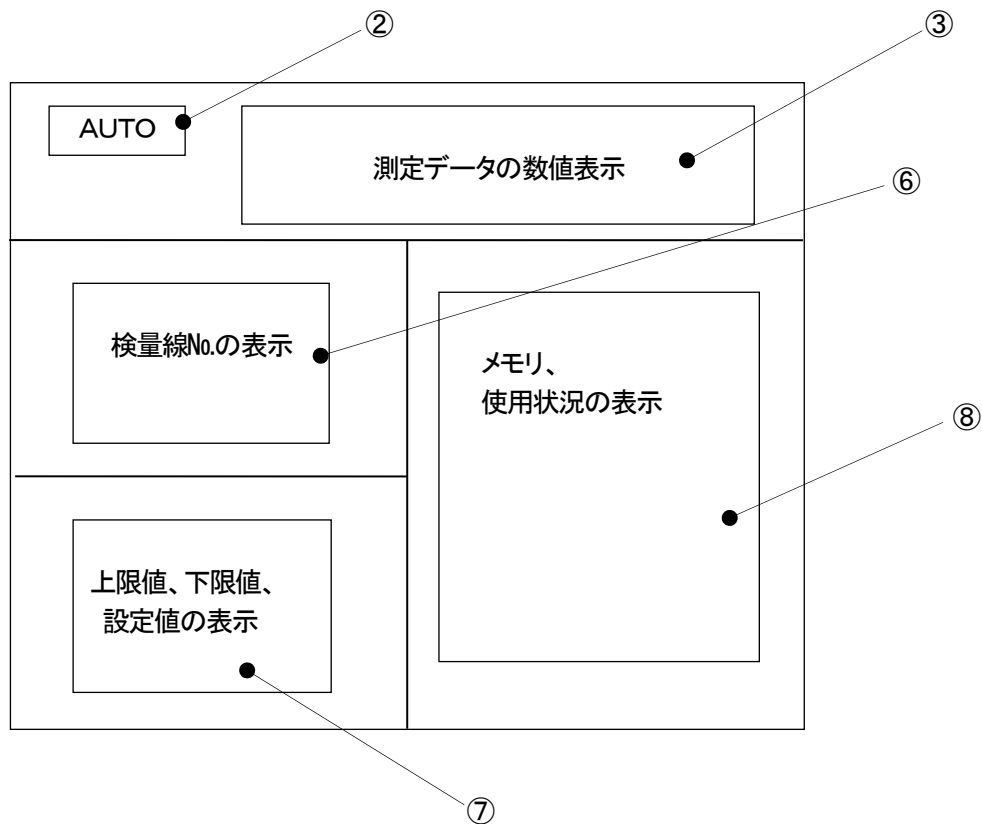
◆ LCDに表示される項目



- ① 「ゼロ調整」や、「標準調整」、「特殊調整」を行っているときに表示します。
これらの調整の時以外は表示されません。
- ② 自動判別モードでは(自動)を表示します。
素地対応モードで鉄素地専用、または非鉄素地専用を設定したときは
鉄材 **非鉄材** を表示します。
- ③ 測定したデータを表示します。
- ④ **BAT** マークを2段階で表示し、電池の交換時期を知らせます。
- ⑤ PC(パソコン)とのデータ転送時に **USB** マークを表示します。
- ⑥ 検量線番号とその検量線に格納されている調整値の状態を表示します。
「Cal. No × * 」 * マークが【空欄】
検量線が未調整(工場出荷時のまま)です。
* マークが【F_】
鉄材のゼロ調整値、標準調整値が格納されています。
* マークが【_N】
非鉄材のゼロ調整値、標準調整値が格納されています。
* マークが【FN】
鉄材、非鉄材、両方のゼロ調整値、標準調整値が格納されています。
※ 何れの場合も、ゼロ調整値のみまたは標準調整値のみでも表示します。
- ⑦ 上・下限設定をしたときに、「上限値となる膜厚の値」、「下限値となる膜厚の値」を表示します。
この設定値の範囲外になると、それぞれが点滅表示をします。
- ⑧ 測定データを格納するメモリの各種情報を表示します。
データを格納しながら測定しているときは、格納場所のメモリ番号が表示されます。
- ⑨ バックライト点灯記号です。バックライトがONの時に表示します。

(サブ画面)

測定時、「検量線」「上・下限値」「測定データのメモリ情報」等を主として見る場合
これらの項目を拡大して表示することができます。



注:1. 各番号の表示内容はメイン画面と同様です。

2. ②は AUTO、Fe、NFe、**Fe**、**NFe** と英字表記になります。

(表示形式の切替)

- 工場出荷時は、メイン画面に設定されています。
- メイン画面からサブ画面への切替
CAL No. キーと H/L キーを同時に 3 秒以上押します。
ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り、サブ画面へ切替ります。
- サブ画面からメイン画面への切替
CAL No. キーと H/L キーを同時に 3 秒以上押します。
ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り、メイン画面へ切替ります。

◆本器に電池を入れる

- ① 本器裏面の電池蓋をはずします。
電池蓋上部の「▽」部分を押しながら、下方にずらします。
 - ② 電池を入れます。
必ず＋、－の表示を確認して、表示のとおり電池を入れます。
 - ③ 電池蓋を閉じます。
- ※ 電池交換時に電源 ON になることがあります。故障ではありません。



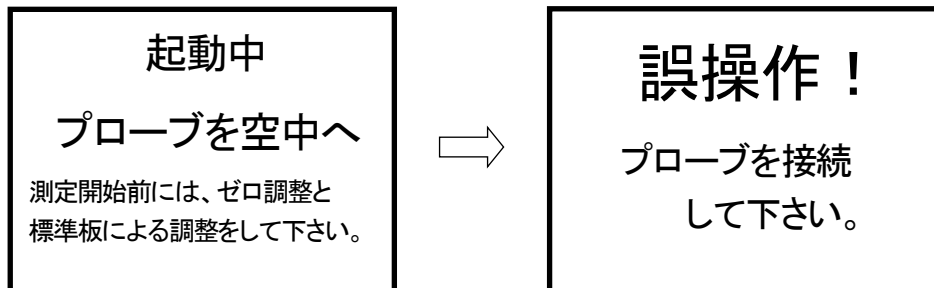
注意

- 電池は同梱品、または、指定のタイプの新品電池(使用期限に注意)を使用して下さい。
- 電池の誤った使い方は液漏れや破裂の原因になります。新しい電池と古い電池を混ぜての使用や、種類の違う電池を混ぜて使用しないで下さい。
- 長期間ご使用にならない場合には本器から電池を取り出して下さい。
液漏れにより故障することがあります。
- 電池を保管するときはお子様やペットの手の届かないところに保管して下さい。
- 電池を廃棄するときは地域の条例や法律にしたがって下さい。

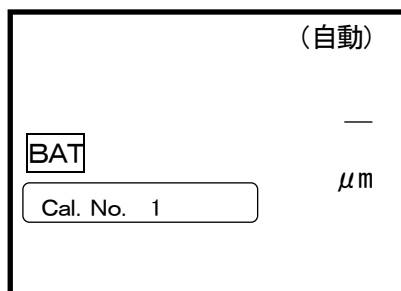
◎表示部に関して



本器に電池を入れたとき、表示部に次のようなメッセージと、警告が表示される場合があります。これは故障ではありません。この場合はブザーが鳴って表示が消えるまでお待ち下さい。
※プローブの着脱は、必ず電源 OFF の状態でおこなって下さい。



本器の表示部に下記のような **BAT** マークが表示される場合には電池が消耗しています。2 本とも新しい電池に交換して下さい。



【接続プローブが FN-325 の場合】

自動判別モードにおいて、電源 ON 直後は(自動)を、素地対応モードで鉄素地専用または非鉄素地専用を設定したときは **鉄材**、**非鉄材** を表示します。

なお、単用の鉄用プローブ(Fe)を接続の場合には(鉄材)を、非鉄用プローブ(NFe)を接続の場合には(非鉄材)を表示します。

◆プローブの接続、取り外し

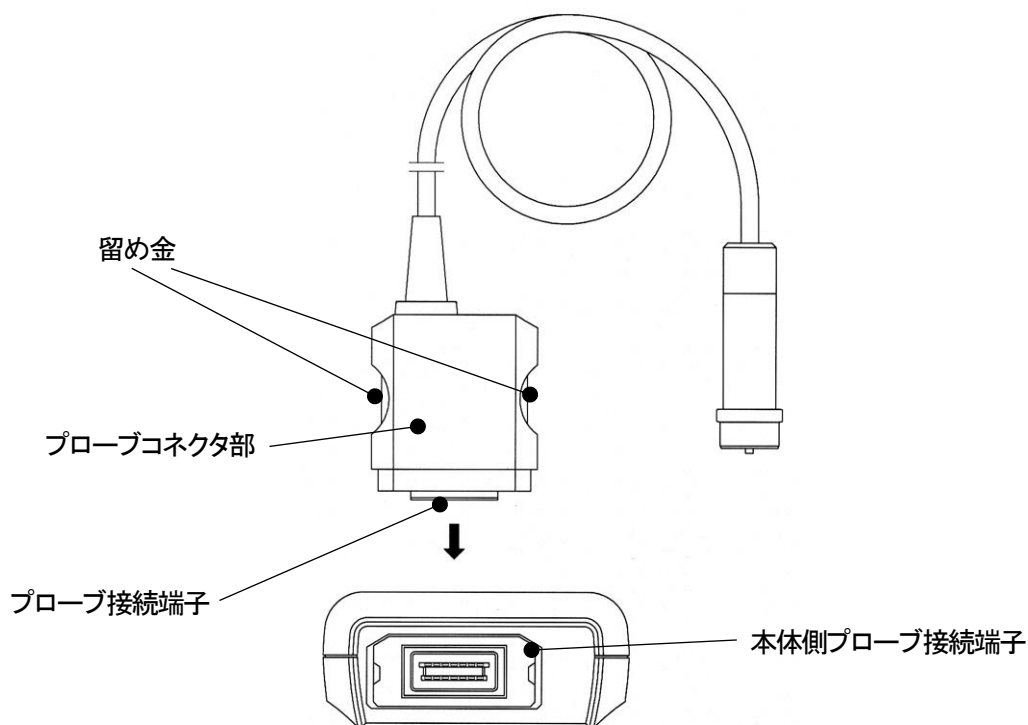
◆本器に別売の SWT 専用プローブを接続します。

用途に適したプローブを選んで下さい。

- ◇ 母材が鉄材の場合は Fe シリーズ、または両用プローブ FN-325 をご使用ください。
- ◇ 母材がアルミニウムなど非鉄材の場合は NFe シリーズ、または両用プローブ FN-325 をご使用ください。

プローブ接続端子を、本体のプローブ接続端子に挿入します。

差込コネクタの向きを合わせ、留め金が「カチッ」と固定されるまで押し込んで下さい。



◆プローブを取り外します。

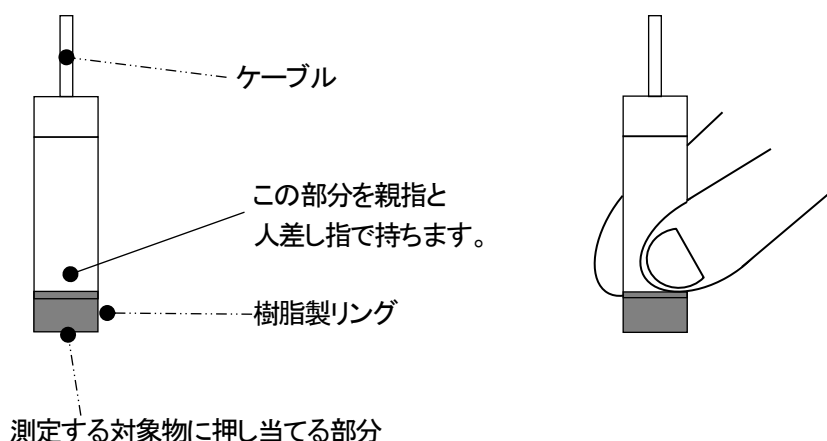
プローブコネクタ部の両側にある留め金を内側に押し込み、静かに引き抜きます。

※無理に力を入れて引き抜かないで下さい。故障の原因になります。

⚠ 注意

プローブの接続や取り外しは、本器の電源が OFF の状態でおこなって下さい。
電源が入っているときに、接続または取り外しをおこなうと、本器やプローブが故障する恐れがあります。

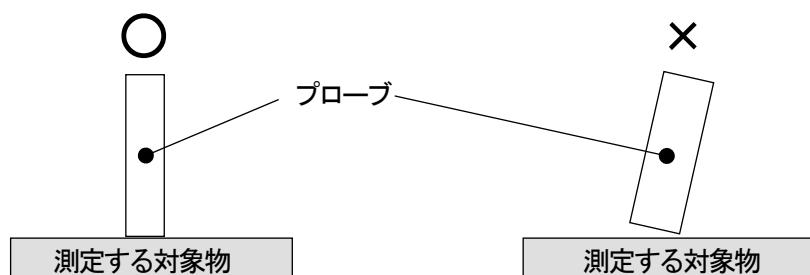
◆プローブの持ち方



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。「ピッ」と音がして測定値が表示部に表示されます。音がしない場合、5～7cm 位離してから再度測定してください。

◆プローブの押し当て方

- ・ 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。



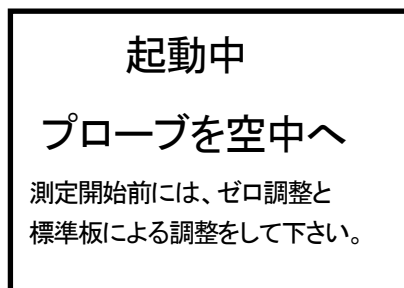
⚠ 注意

- プローブで、測定する対象物を叩くような押し当て方はしないで下さい。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下さい。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。

操作方法

(1) 電源の入れ方

ON/OFF キーを押します。



ブザーが「ピッ」と鳴ります。

コメントが約 3 秒間表示されます。

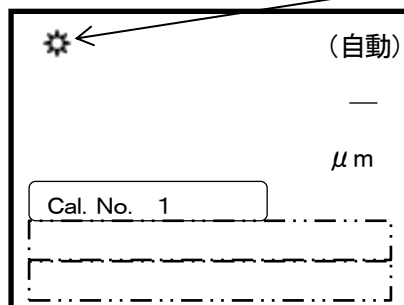


注意

この表示中は、プローブを空中に保持し
金属を近づけないで下さい。
この間に測定操作をすると、「誤操作」の
メッセージが表示され、電源を OFF します。



バックライトが ON の時に点灯します。



【接続プローブが FN-325 の場合】

自動判別モードにおいて、電源 ON 直後は(自動)を、
素地対応モードで鉄素地専用または非鉄素地専用
に設定したときは **鉄材** **非鉄材** を表示します。

なお、単用の鉄用プローブ(Fe)を接続の場合には
(鉄材)を、非鉄用プローブ(NFe)を接続の場合には
(非鉄材)を表示します。

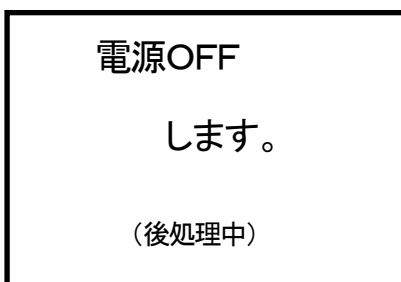
測定作業や、調整操作ができるようになります。

※ 「Cal. No. X」 ← 最初に電源を入れたときは「1」を表示します。
2回目以降は最後に設定した値を表示します。
また、「上限値」、「下限値」が設定されている場合や、メモリが使用されて
いる場合は、それぞれの欄(鎖線部分)に設定値やNo. が表示されます。

(2) 電源の切り方

ON/OFF キーを押します。

ブザーが「ピー」と鳴ります。



コメントが約 2 秒間表示されます。



注意

本器の電源が ON しているときは、絶対に
本器からプローブを外さないで下さい。
本器やプローブの故障の原因となります。



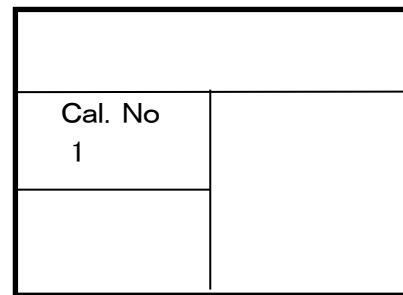
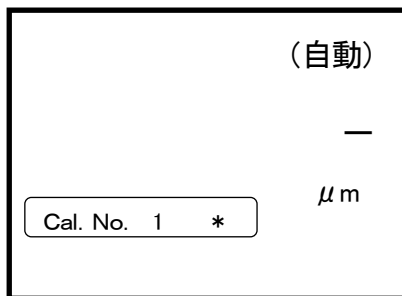
ブザーが「ピー」と鳴り
電源 OFF します。

(3)「Cal. No. X」(検量線)の選び方

電源を ON した後、「起動中 プローブを……」のコメントが終了すれば、測定作業や調整操作を始めることができます。

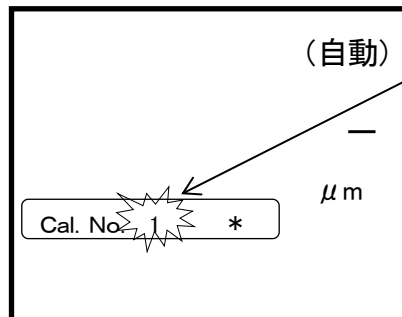
※ 一般的に膜厚計は、測定する素材の組成や形状・厚さの違いにより測定誤差を生じます。測定誤差を出来る限り小さくして、精度の高い測定結果を得るために、測定作業の前には【ゼロ調整】と【標準調整】が必須となります。この調整されたものを「検量線」と呼びます。

SWT-9200 はこの検量線データを 10 組まで、SWT-9300 は 100 組まで格納しておくことができ、必要に応じ呼び出して使用できます(格納場所は番号で表示されます)



(サブ画面)の表示位置

CAL No. キーを押します
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



表示されている番号が点滅します。

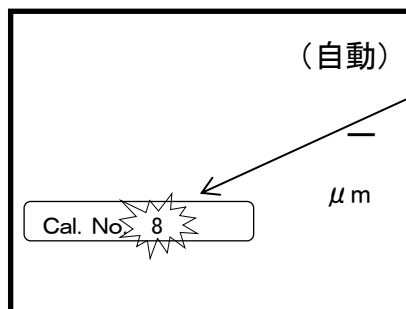


注意

「*」印の箇所に表示される F、N、FN はその検量線に格納されている調整値の状態を表わしています(7 頁を参照して下さい)

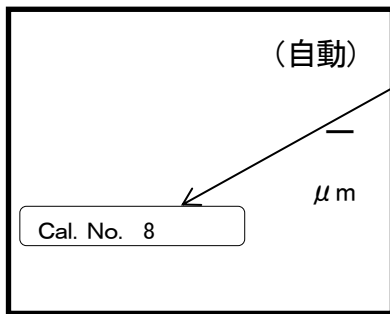
その値が不要の場合には、「ゼロ調整」及び「標準調整」を行って下さい。格納されていたデータは消去され、新しいデータが格納されます。

▲ または **▼** キーを押して使用する検量線番号を選びます。



選んだ番号が点滅します。

CAL No. キーを押します
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



点滅が止まり
「Cal. No. 8」が確定します。

「Cal. No. X」確定後、測定作業や本器の調整操作ができる状態になります。

(4) ゼロ調整

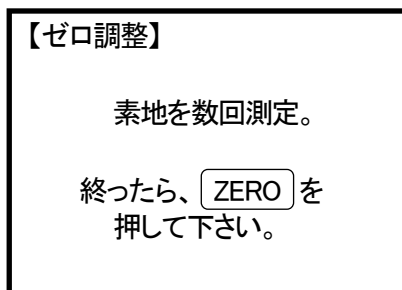
電源を ON した後、「起動中 プローブを……」のコメントが終了すれば、測定作業や調整操作を始めることができます。

※ 一般的に膜厚計は、測定する素材の組成や形状・厚さの違いにより測定誤差を生じます。測定誤差を出来る限り小さくして、精度の高い測定結果を得るために、測定作業の前には必ず【ゼロ調整】と【標準調整】をおこなって下さい。

※ 実際に測定する対象物の母材と、出来るだけ同じ材質で同形状のものを用意します。(これを「ゼロ板」と呼びます)

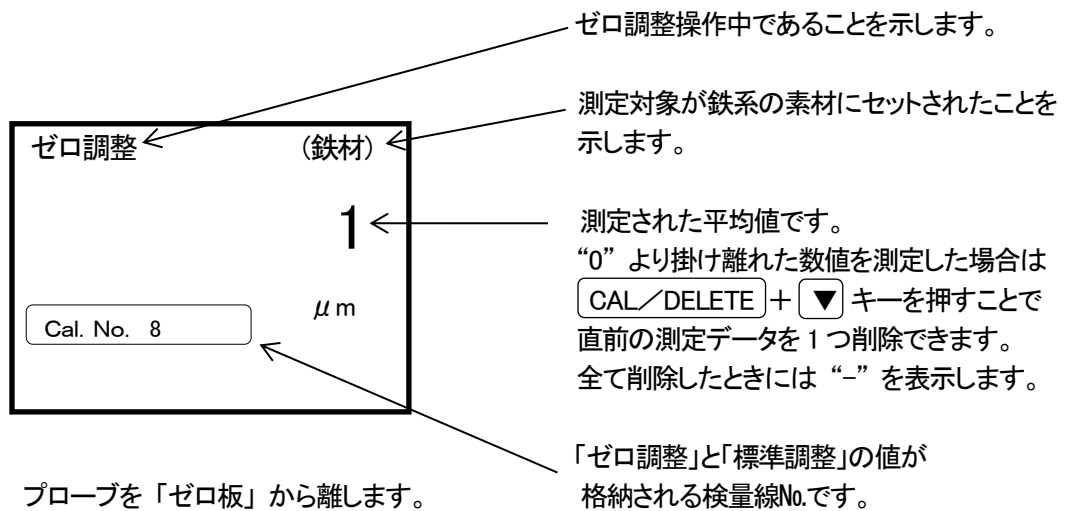
ZERO キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

CAL/DELETE キーは
1 データ“削除”の機能に切り替わります。



プローブをゼロ板に押し当てます。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。





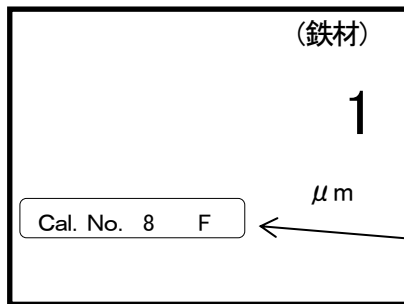
任意の回数、または20回終了したら
ZERO キーを押します。

- プローブを「ゼロ板」に押し当てる操作を
1~20回繰り返しておこなってください。
(プローブを押し当てる度、平均値が表示されます)



ブザーが「ピッ」と鳴ります。

- ◆ ゼロ板に押し当てる操作を20回まで行うと
それ以降はブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴り
入力を受け付けなくなります。



左上の【ゼロ調整】表示が消えます。
ゼロ調整が終了し、測定作業や
調整操作ができるようになります。

データが「No. 8」に格納され
「F」を表示します(7頁参照)

- プローブを複数回、「ゼロ板」に押し当て、測定値が“0”近辺であることを確認して下さい。
値が“0”より大きく離れている場合は、「ゼロ調整」を最初からやり直して下さい。
正しく調整されていない場合があります。
- ゼロ調整時に“LLLL”が表示されたときは、調整点が大きくずれている場合です。
メッキ等、素地になにも施されていないことを確認し、再度ゼロ調整をおこなって下さい。
“0”が安定して出ることを確認して下さい。

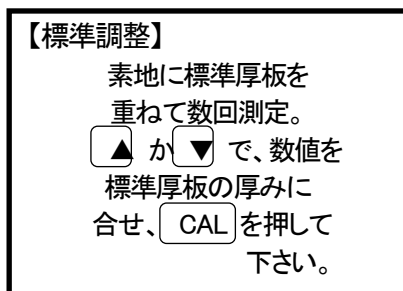
※ ゼロ調整を行うと、以前の「ゼロ調整値」は消去され、最終の「ゼロ調整値」が格納されます。

(5) 標準調整 (CAL)

- 「ゼロ調整」に使用した「ゼロ板」を用意します。
- 測定する皮膜の厚さと同じか、またはやや厚めの「標準厚板」を用意します。
- 「標準厚板」を「ゼロ板」の上に乗せます。
- キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

キーは
1 データ“削除”機能に切り替わります。



標準調整 (CAL) を中止する時は
 キーを押して下さい。

プローブを標準厚板の上からゼロ板に押し当てます。
押し当てた度にブザーが「ピッ」と鳴ります。



標準調整操作中であることを示します。

測定対象が鉄系の素材にセットされたことを示します。

測定された平均値です。
“標準厚板”より掛け離れた数値を測定した場合
 + キーを押すことで
直前の測定データを 1 データ削除できます。
データを全て削除したときには“—”を表示します。

- 「ゼロ板」上の「標準厚板」の測定操作を 1~20 回繰り返しておこなってください。
(プローブを押し当てた度、平均値が表示されます)
- 測定操作を 20 回まで行くと、それ以降はブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り
入力を受け付けなくなります。



▲ または ▼ キーを押して
数値を標準厚板の厚さ
(この例では、100 μ m)に合せます。

▲ または ▼ キーが押されると
CAL/DELETE キーの
“削除”機能が停止します。



▲ キーを押すと数値が大きくなります。

▼ キーを押すと数値が小さくなります。
(キーは押し続けると早送りになります)

標準厚板の厚さに合せます。

表示されている数値を標準厚板の厚さに合せたら
CAL/DELETE キーを押して下さい。

ブザーが「ピッ」と鳴り、左上の【標準調整】
表示が消え測定モードに戻ります。



測定モードです。

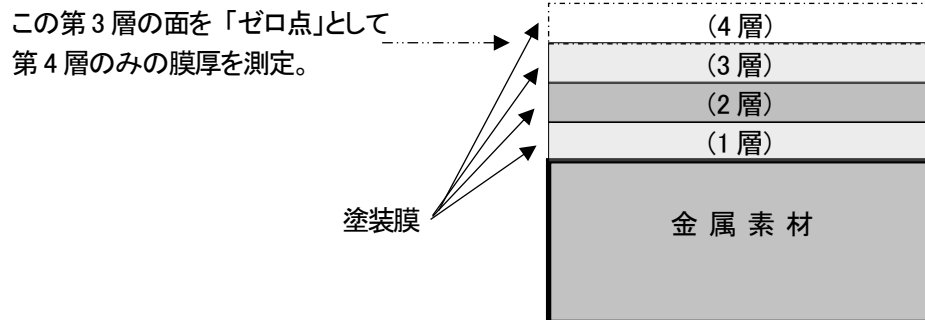
- プローブを複数回「ゼロ板」上の「標準厚板」に押し当て、測定値が「標準厚板」に表示されている厚さ近辺であればOKです。
- 測定値が「標準厚板」に表示されている厚さと大きく離れている場合には「標準調整」を最初からやり直して下さい。

※ 標準調整をおこなうと、以前の「標準調整値」は消去され、最終の「標準調整値」が格納されます。

(6) ゼロ調整 - 特殊な調整方法 -

◎ 図のように素材の表面に幾層も重ねて塗装をした場合、それぞれの塗装膜の厚さを測る場合があります。

例えば、図の第4層のみの膜厚を測る場合には、第3層の上面を「ゼロ点」と仮定して前項(3)、(4)と同様に「ゼロ調整」「標準調整」をおこないます。



◆ 特殊な調整方法の解除

再び素材の表面を「ゼロ点」として「ゼロ調整」をする場合で、1層から3層までの塗装膜の厚さが約50 μm 以上ある場合には、次の方法で「ゼロ調整」をおこなって下さい。50 μm 未満の場合は、通常の手順で「ゼロ調整」をおこない解除して下さい。

- 実際に測定する対象物の母材と、出来るだけ同じ材質で同形状のものを用意します。(これを「ゼロ板」とします)

ZERO キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

CAL/DELETE キーは、
1 データ“削除”の機能に切り替わります。



【ゼロ調整】

素地を数回測定。

終わったら **ZERO** を
押して下さい。

プローブをゼロ板に押し当てます。
ブザーが「ピッ、ピッ、ピッ」と3回鳴ります。



ゼロ位置が
かさ上げされて
います。
調整を続けるには
ZERO を 2 回
続けて押して
下さい。

ZERO キーを 1 回押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



もう 1 度 ZERO キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



【ゼロ調整】
素地を数回測定。
終わったら、ZERO を
押して下さい。

プローブをゼロ板に押し当てます。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



ゼロ調整 ← (鉄材)
1
μm
Cal. No. 1

ゼロ調整操作中であることを示します。

測定された平均値です。
“0”より掛け離れた数値を測定した場合は
CAL/DELETE + ▼ キーを押すことで
直前の測定データを 1 データ削除できます。
データを全て削除したときには“-”を表示します。

プローブを「ゼロ板」から離します。



任意の回数、または 20 回終了したら
ZERO キーを押します。

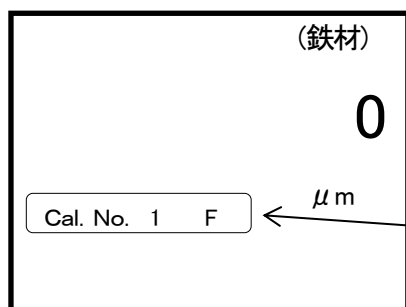


● プローブを「ゼロ板」に押し当てる操作を
1~20 回繰り返しておこなって下さい。
(プローブを押し当てた度、平均値が表示されます)

◆ ゼロ板に押し当てる操作を 20 回まで行くと
それ以降はブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り
入力を受け付けなくなります。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

CAL/DELETE キーの
“削除”機能が停止します。



左上の【ゼロ調整】が消えます。
ゼロ調整が終了し、測定作業や
調整操作ができるようになります。

Fを表示します(7頁参照)。

- プローブを複数回「ゼロ板」に押し当て、測定値が“0”近辺であればOKです。値が“0”より大きく離れている場合は、「ゼロ調整」を最初からやり直して下さい。正しく調整されていない場合があります。
- ゼロ調整時に“LLLL”が表示されたときは、調整点が大きくずれている場合です。メッキ等、素地になにも施されていないことを確認し、再度ゼロ調整をおこなって下さい。“0”が安定して出ることを確認して下さい。

※ ゼロ調整を行うと、以前の「ゼロ調整値」は消去され、最終の「ゼロ調整値」が格納されます。

(7) 「ゼロ調整」が困難な場合の2点調整

ブラスト鋼板のように表面が荒れており通常の「ゼロ調整」が困難な場合の校正方法として測定対象の皮膜の厚さを挟んだ『厚さの異なる2枚の標準厚板』を使う校正方法が「JIS K5600」に定められています。
この2点調整機能は、同規定に準拠します。



注意

この調整と、通常の「ゼロ調整」や「標準厚板による調整」とを混合して使用することはできません。
万一、混合して調整を行うと調整結果が大きく狂います。

- 測定対象の素地と同一のブラスト鋼板と、測定皮膜の厚さを挟んだ、厚さの異なる2枚の標準厚板を用意して下さい。
2枚の標準厚板の厚さの間隔は下表を参考に適切なものを選んで下さい。

測定する皮膜の厚さ (予想する厚さ)	2枚の標準厚板の 厚さの間隔
~49.9 μm	10 μm 以上
50.0~99.9 μm	25 μm 以上
100.0~499.9 μm	50 μm 以上
500~999 μm	199 μm 以上
1.0~2.5mm (非鉄は2.0mmまで)	0.5 mm 以上

ZERO キーを3秒間押し続けます。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



CAL/DELETE キーは
1データ“削除”機能に切り替わります。

【特殊調整】
素地に薄いほうの
標準厚板をのせ、
数回測定。
終わったら、**ZERO** を
押して下さい。

薄い方の「標準厚板」を素地に重ね
プローブを押し当てます。

押し当てるたびにブザーが「ピッ」と鳴ります。



特殊調整 ← (鉄材)
27
 μm
Cal. No. 1

特殊調整操作中であることを示します。

測定対象が鉄系の素材にセットされたことを示します。

測定された平均値です。

“標準厚板”と掛け離れた値を測定した場合は
CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで
直前の測定データを1データ削除し
その前までの平均値を表示します。
全て削除したときには“-”を表示します。

任意の回数、または 20 回終了したら

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴ります。



【特殊調整】
▲ か ▼ で、数値を
標準厚板の厚みに
合せて下さい。
合せたら、**ZERO** を
押して下さい。

▲ または ▼ キーを押すとブザーが「ピッ」と鳴り
最後の測定までの平均値が表示されます。



特殊調整 (鉄材)
27
μm
Cal. No. 1

← 平均値です。

▲ または ▼ キーを押して
数値を標準厚板の厚さ (この例では、25 μm) に合せます。



特殊調整 (鉄材)
25
μm
Cal. No. 1

▲ キーを押すと数値が大きくなります。

▼ キーを押すと数値が小さくなります。
(キーは押し続けると早送りになります)

← 標準厚板の厚さに合せます。

数値を標準厚板の厚さに合せたら

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



● 薄い方の「標準厚板」の測定操作を
1~20 回繰り返しおこなって下さい。
(プローブを押し当てた度、平均値が表示されます)

◆ 測定操作を 20 回まで行くと、それ以降は
ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り
入力を受け付けなくなります。

【特殊調整】
 素地に厚いほうの
 標準厚板をのせ
 数回測定。
 終わったら、**ZERO** を
 押して下さい。

厚い方の「標準厚板」を素地に重ね
 プローブを押し当てます。

押し当てるたびにブザーが「ピッ」と鳴ります。



特殊調整 (鉄材)
 198
 μm
 Cal. No. 1

測定された平均値です。
 “標準厚板”と掛け離れた値を測定した場合は
CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで
 直前の測定データを1データ削除し
 その前までの平均値を表示します。
 全て削除したときには“-”を表示します。

任意の回数、または20回終了したら
ZERO キーを押します。
 ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。

●プローブで厚い方の「標準厚板」の測定操作を
 1~20回繰り返しおこなって下さい。
 (プローブを押し当てた度、平均値が表示されます)



【特殊調整】
▲ か **▼** で、数値を
 標準厚板の厚みに
 合わせば、すぐ、
 測定ができます。

◆測定操作を20回まで行くと
 それ以降はブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴り
 入力を受け付けなくなります。

▲、または **▼** キーを押すとブザーが「ピッ」と鳴り
 最後の測定までの平均値が表示されます。





← 平均値です。

▲ または ▼ キーを押して
数値を標準厚板の厚さ（この例では、200 μm）に合せます。

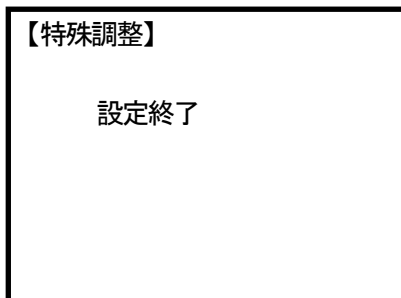


▲ キーを押すと数値が大きくなります。

▼ キーを押すと数値が小さくなります。
（キーは押し続けると早送りになります）

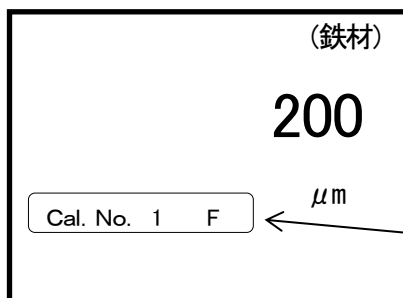
← 標準厚板の厚さに合せます。

数値を標準厚板の厚さに合せたら
ZERO キーを押します。
ブザーが「ピッ、ピッ、ピッ」と3回鳴ります。



約 0.5 秒画面が表示されます。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



測定モードです。

← 「F」を表示します。（7 頁参照）

- 調整を行なった素地上に「標準厚板」を重ね、プローブを複数回押し当ててください。
表示値が「標準厚板」に表示されている厚さの近辺であれば OK です。
2 枚の「標準厚板」それぞれに対しておこなってください。
 - 測定値が「標準厚板」に表示されている厚さと大きく離れている場合には
「特殊調整」を最初からやり直してください。
- ※ 特殊調整作業をおこなうと以前の全ての「調整値」は消去され、最終の「特殊調整値」が格納されます。

(8) 検量線の消去

電池交換後などで、画面表示が変わらなくなった時や、測定や「ゼロ調整」「標準調整(GAL)」ができなくなった時は、下記の方法で検量線の消去をおこなって下さい。

※この操作は SWT の動作不良時におこないます。誤って“全ての検量線→▲”を選択し操作した場合は全検量線の調整値を消去しますのでご注意下さい。

※検量線の格納場所がいっぱいになったときや、既に調整データが入っている検量線に新しい調整データを格納するときは、古い調整データが入っている状態のまま調整をおこなって下さい。自動的に古いデータを消去し新しい調整データが格納されます。

《一括消去》

- 全ての検量線の調整値を一括で消去します。
ZERO キーを押したまま、▼ キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



消去

全ての検量線 → ▲
現在の検量線 → ▼

消去しますか
?

※検量線の消去を中止する場合は
CANCEL キーを押して下さい。

- ▲ キーを押します。ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



**消去
します**

検量線の消去が終わり、ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。



(鉄材)

—

μm

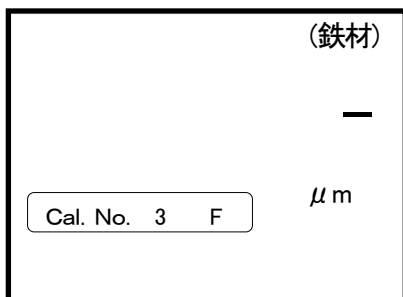
Cal. No. 1

測定作業や、本器の調整操作ができるようになります。
検量線の消去終了後、測定前には必ず
「ゼロ調整」、「標準調整」をおこなって下さい。

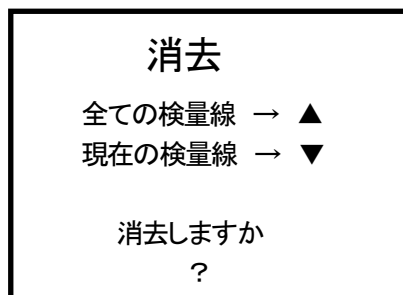
《選択消去》

- 現在選択されているの検量線の調整値を消去します。

消去したい検量線を表示します(13 頁参照)

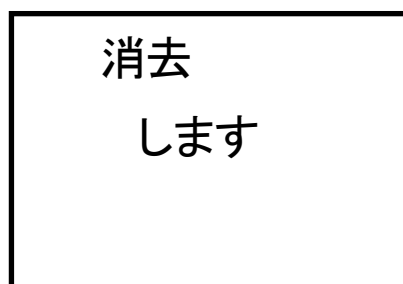


ZERO キーを押したまま、▼ キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。

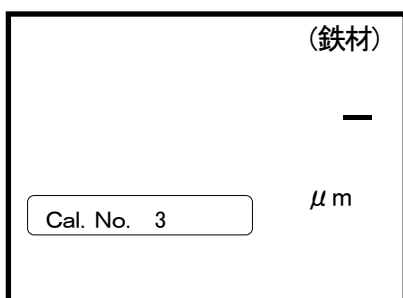


※検量線の消去を中止する場合は
CANCEL キーを押して下さい。

▼ キーを押します。ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



検量線の消去が終わり、ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。

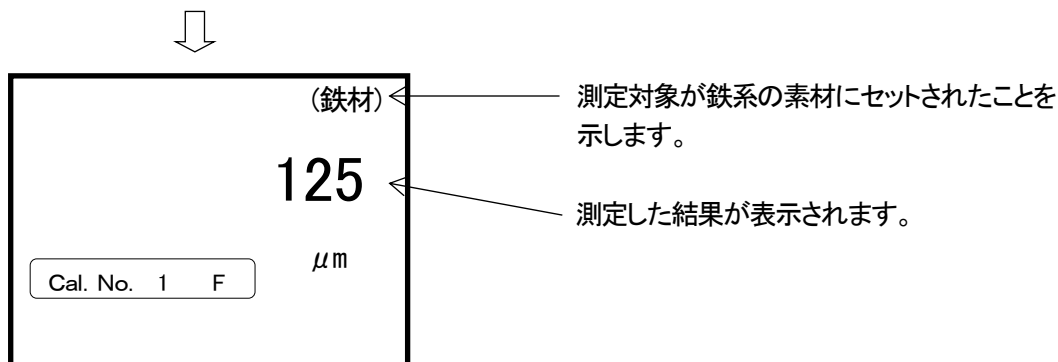


測定作業や、本器の調整操作ができるようになります。
検量線の消去終了後、測定前には必ず
「ゼロ調整」、「標準調整」をおこなってください。

測定

❗ 本器の落下を防ぐため、必ずハンドストラップに手首を通してご使用下さい。

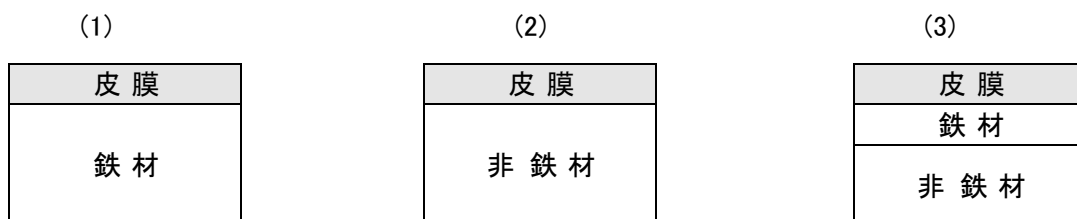
電源 ON の状態で、測定対象物にプローブを押し当てると
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



対象物にプローブを押し当てると、ブザーが「ピッ」と鳴り、測定値が表示されます。

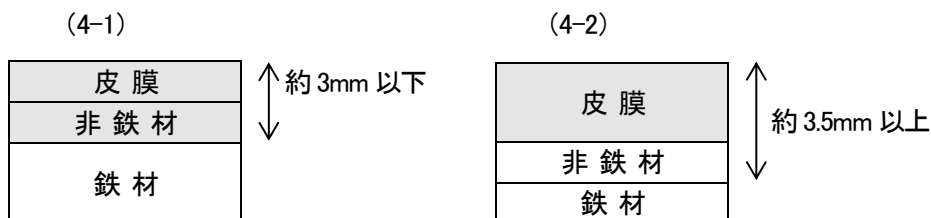
◆鉄・非鉄素地自動判別モードでの測定

- (1) 素地材料が鉄材 鉄材モードで皮膜厚を測定します。
- (2) 素地材料が非鉄材 非鉄材モードで皮膜厚を測定します。
- (3) 皮膜と非鉄材素地の間に、鉄材がある場合 鉄材の厚さに係わらず鉄材モードで皮膜厚を測定します。



(4) 皮膜と鉄材素地の間に、非鉄材がある場合

- (4-1) 非鉄材と皮膜を合わせた厚みが約 3mm 以下※ 非鉄材と皮膜を合わせた厚さを鉄材モードで測定します。
- (4-2) 非鉄材と皮膜を合わせた厚みが約 3.5mm 以上※ 皮膜の厚さを、非鉄材モードで測定します。



注意

- 中間帯や自動判別不能な特殊金属の場合は“HHHH”を表示します。
- 鉄素地での「標準厚板による調整」には、BeCu 等の非鉄金属製の標準厚板が使用できます。
- 自動判別モードで素地判別ができない時は『素地対応モード』で専用モードに切替えて下さい。
例: (4-1)で皮膜の厚さのみを測定する場合は、非鉄材専用モードに切替えて下さい。

※ 素材の組成や特性、素材の厚さにより変動する場合があります。

機能設定

(1) 連続測定モードの設定

右図の様に、塗装面などを連続して測定する場合に使用するモードです。プローブを押し当てている間、連続して膜厚値を取り込み表示します。



通常モードでは、プローブを押し当てたときの1測定値が保持(表示)されますが連続測定モードでは、プローブを押し当てている間約0.5秒毎に測定値を取込み、表示します。

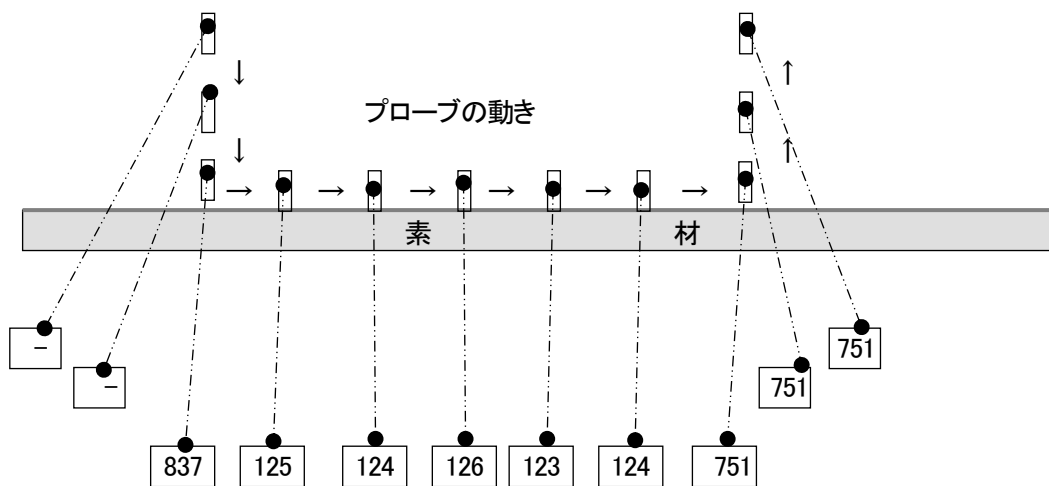
ZERO キーを押したまま、**▲** キーを押します。

ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。



本器は「連続測定モード」になります。

データは約0.5秒間隔で連続的に測定され、「ピッ」音と共に表示されます。



厚さの読み取り可能距離に達すると、その時点の距離=厚さを表示します。

測定値 表示の状況 (約0.5秒ごとに測定値を連続的に表示)

※この機能は電源をOFFしても解除されません。

元に戻すには、次ページの“元の状態に戻す”操作をおこなってください。



注意

「連続測定モード」でのプローブを移動させながらの測定は磁極を摩耗させ、プローブや測定面を傷つける恐れがあります。この測定方法は必要最小限に留めて下さい。

《元の状態に戻す》

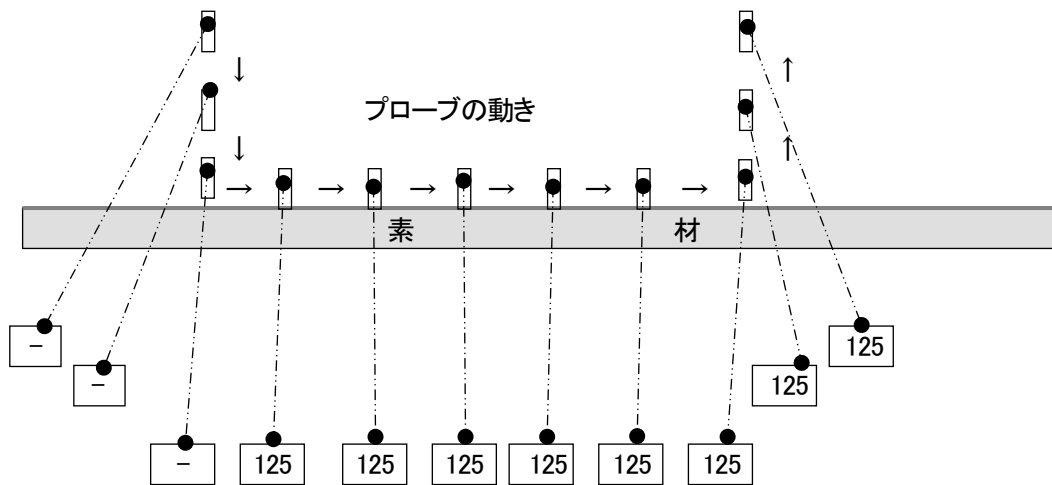
「連続測定モード」を元の状態に戻すには、設定時と同じ操作をします。

ZERO キーを押したまま、**▲** キーを押します。

ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。



本器の「連続測定モード」は解除され、元の状態に戻ります。



測定した値は、次の測定時まで保持されます。

(2) 分解能の設定

500 μm までの表示値は分解能切替えが可能です。

0~400 μm 間は 0.1 μm 単位で、また 400~500 μm 間は 0.5 μm 単位で読み取ることが出来ます。

- 本器の電源が入っている場合、一旦電源を切ります。

CAL/DELETE キーを押したまま、**ON/OFF** キーを
ブザーが 2 回鳴るまで 3 秒以上押し続けます。
ブザーが「ピー、ピー」と 2 回鳴ります。



0~400 μm 間は 0.1 μm 単位で
400 μm ~500 μm 間は 0.5 μm 単位で
表示されます。

※この機能は電源を OFF しても解除されません。

元に戻すには、以降の“元の状態に戻す”操作をおこなってください。

《元の状態に戻す》

「0.1 μm 、0.5 μm 」表示分解能を元の状態に戻すには、上記と同じ操作をします。

- 本器の電源が入っている場合、一旦電源を切ります。

CAL/DELETE キーを押したまま、**ON/OFF** キーを
ブザーが 2 回鳴るまで 3 秒以上押し続けます。
ブザーが「ピー、ピー」と 2 回鳴ります。

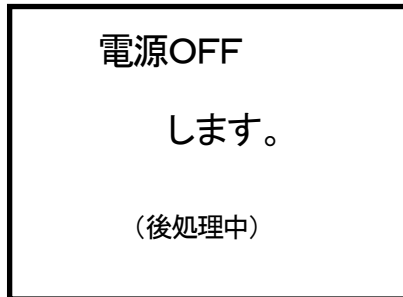


少数点以下は表示されません。
(小数点以下は四捨五入されます。)

(3) オートパワーオフ機能の設定

キー操作や、測定作業をしない状態が約3分以上続くと、本器の電源は自動的にOFFになります。この機能は下記の操作で解除することができます。

何もしない状態が約3分続くとブザーが「ピー」と鳴ります。



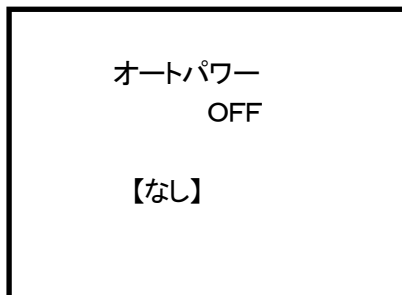
コメントが約5秒間表示されます。

ブザーが「ピー」と鳴り、本器は電源をOFFします。

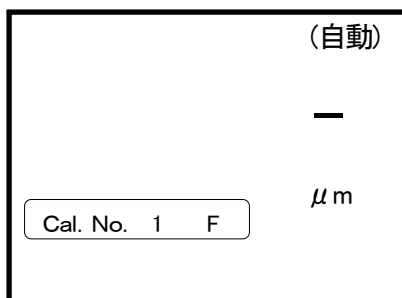
《オートパワーオフ機能を無効にする》

- 本器の電源が入っている場合、一旦電源を切ります。

▲ キーを押したまま、ON/OFF キーを5秒以上押し続けます。
ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。



約5秒間表示されます。



測定可能状態にもどります。

ON/OFF キーが押されるまで電源はOFFしません。

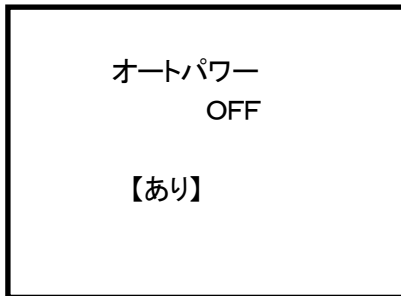
※この機能は電源をOFFしても解除されません。

有効にする場合は次頁の“オートパワーオフ機能を有効にする”操作をおこなってください。

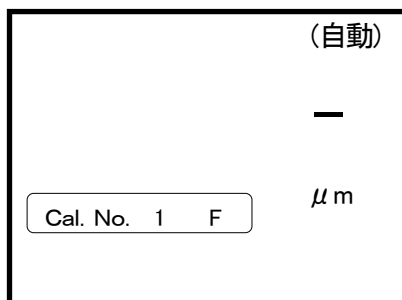
《オートパワーオフ機能を有効にする》

- 本器の電源が入っている場合、一旦電源を切ります。

▼ キーを押したまま、ON/OFF キーを5秒以上押し続けます。
ブザーが「ピッ、ピッ」と2回鳴ります。



約5秒間表示されます。



測定可能状態にもどります。
オートパワーオフ機能が有効になります。

何もしない状態が約3分続くとブザーが「ピー」と鳴り
本器は電源をOFFします。

※この機能は電源をOFFしても解除されません。

無効にする場合は前頁の“オートパワーオフ機能を無効にする”操作をおこなってください。

(4) FN-325プローブ使用時の素地対応モードの設定

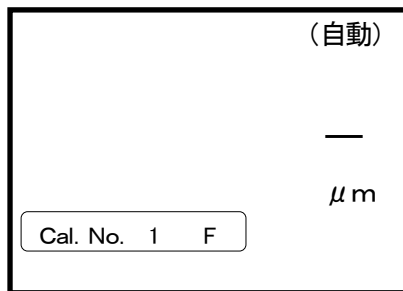
本器は、「FN-325」両用プローブ使用時に測定対象物の素材を自動で判別しますが自動モードとは別に、『鉄素地専用モード』と『非鉄素地専用モード』を用意しています。自動判別モードで素地判別ができない場合は、以下の手順でモードを切替え、測定を試みて下さい。

※工場出荷時は「自動モード」に設定されています。

※この機能は「FN-325」プローブ使用時のみ有効です。

※この機能は電源を OFF しても保持されます。

【工場出荷時の設定】



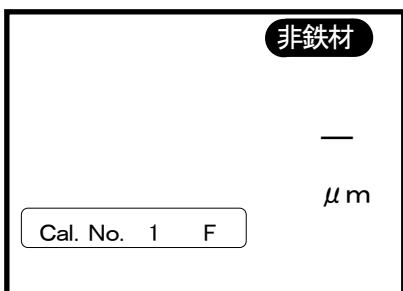
← 鉄・非鉄素地 自動判別モードでの表示は (自動) (鉄材) (非鉄材) の何れかになります。

CAL/DELETE キーを 3 秒以上押し続けます。
ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴ります。



← 鉄素地 専用モードに移行し
鉄材 を表示します。

CAL/DELETE キーを 3 秒以上押し続けます。
ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴ります。



← 非鉄素地 専用モードに移行し
非鉄材 を表示します。


CAL/DELETE キーを 3 秒以上押し続ける事により
自動 → 鉄材 → 非鉄材 → 自動 → 鉄材 …… と切り替わります。

(5) バックライトの設定

本器の LCD にはバックライト機能があります。

周りの環境が暗く、LCD の数値が読みづらい時にはバックライトを ON 出来ます。

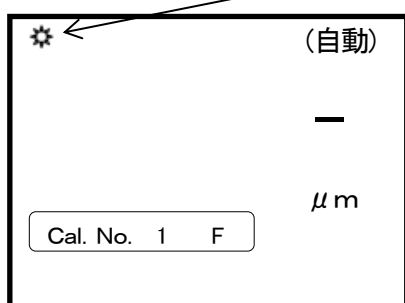
《バックライトの点灯》

 キーを 3 秒以上押し続けます。


ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り
バックライトが点灯します。



バックライト点灯時に表示。



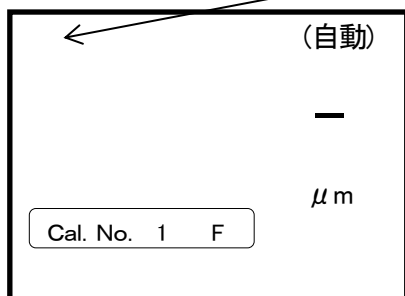
《バックライトの消灯》

 キーを 3 秒以上押し続けます。

ブザーが「ピッ、ピッ」と 2 回鳴り
バックライトが消灯します。



マークが消え、バックライトが消灯。



※この機能は電源を OFF しても保持されます。

上・下限値の設定

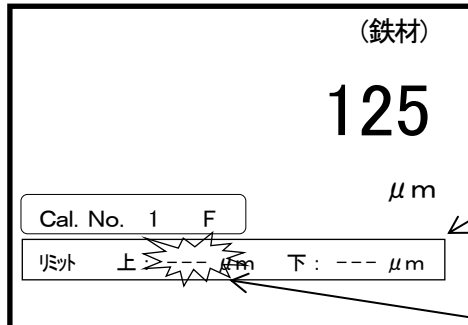
測定対象物に施された皮膜厚の可否を迅速に判定するために、管理基準などで定められた皮膜厚の上限値や下限値を入力しておくことができます。範囲外の場合には、測定値の点滅と警報音で知らせます。

※ 1本の検量線(「Cal. No.」)に1組の限界値が設定できます。

(1) 上限値を設定する



H/L キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



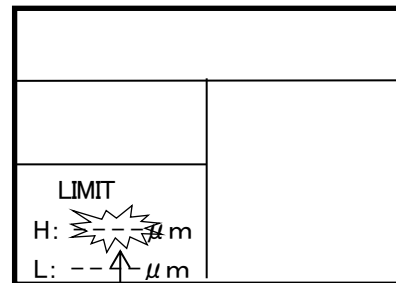
▲ または **▼** キーを押して
点滅している「---」に上限の数値を入力します。

H/L キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴り
上限値が確定します。



続けて下限値の設定に移ります。

(サブ画面)の表示



上限値が点滅します。

上限値/下限値の情報が
表示されます。

上限値が点滅します。

注: 上限値の設定が不要のときは **▲**、**▼**
キーを押さずに **H/L** キーを押して下さい。
「上: --- μm」の点滅が止まり
続けて下限値の設定に移ります。

(2) 下限値を設定する

(上限値設定より自動移行)



(鉄材)

125

μm

Cal. No. 1 F

リミット 上: 150 μm 下: --- μm

下限値が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
点滅している「---」に下限の数値を入力します。



注: 下限値の設定が不要のときは ▲、▼ キーを押さずに H/L キーを押して下さい。
「下: --- μm」の点滅が止まり
上限値のみ設定され、測定や調整が可能になります。

(鉄材)

125

μm

Cal. No. 1 F

リミット 上: 150 μm 下: ≥100 μm

下限値が点滅します。

H/L キーを押します。
ブザーが「ピツ」と鳴ります。



(鉄材)

125

μm

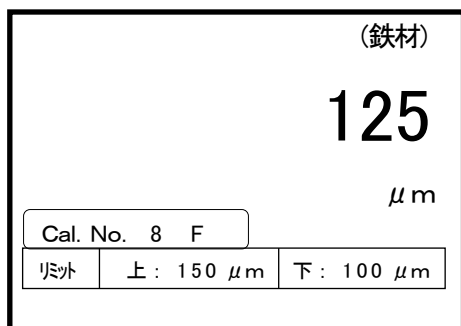
Cal. No. 1 F

リミット 上: 150 μm 下: 100 μm

下限値の点滅が止まり
上下限値が設定されました。
測定や調整操作ができる状態になります。

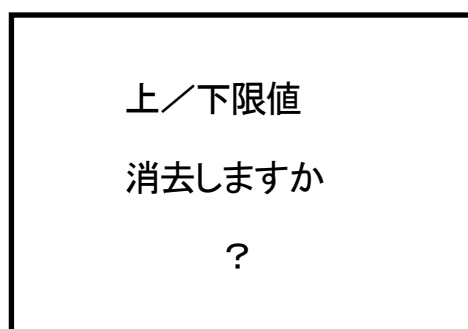
(3) 設定した上・下限値を消去する

消去したい上下限値が収納されている「Cal. No. 」(検量線)を選びます。



キーを押したまま キーを押します。

ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



キーを押します。

ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。

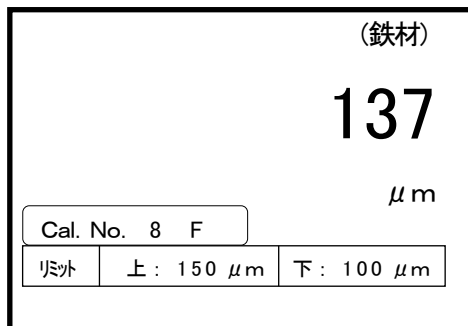


設定されていた限界値は消去され
情報表示欄が消えます。

上・下限値を設定した測定

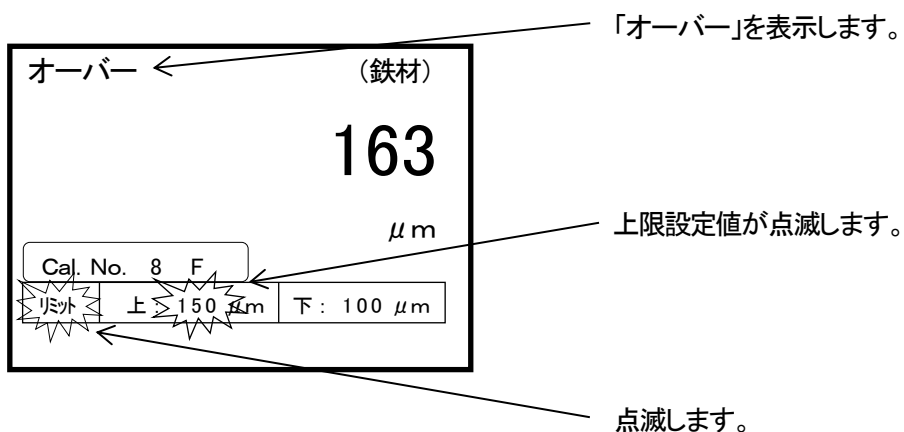
(1) 測定値が範囲内のとき（設定値を含みます）

ブザーが「ピッ」と鳴り、測定値を表示します。



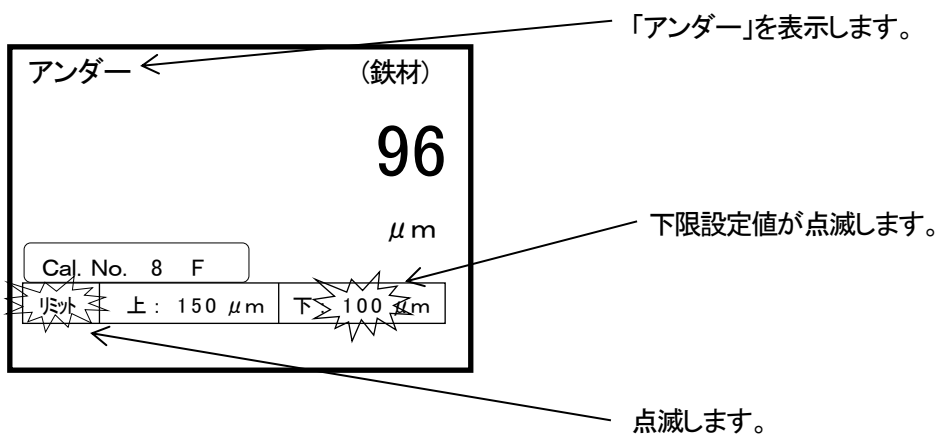
(2) 測定値が上限値より上のとき

ブザーが「ピッ、ピッ、ピッ」、「ピッ、ピッ、ピッ」と3連音が2回鳴ります。



(3) 測定値が下限値より下のとき

ブザーが「ピッ、ピッ、ピッ」、「ピッ、ピッ、ピッ」と3連音が2回鳴ります。



測定データの格納

SWT-9200 は最大 20,000 データを、SWT-9300 は最大 40,000 データを格納することができます。
格納する場所は以下のようにになっています。

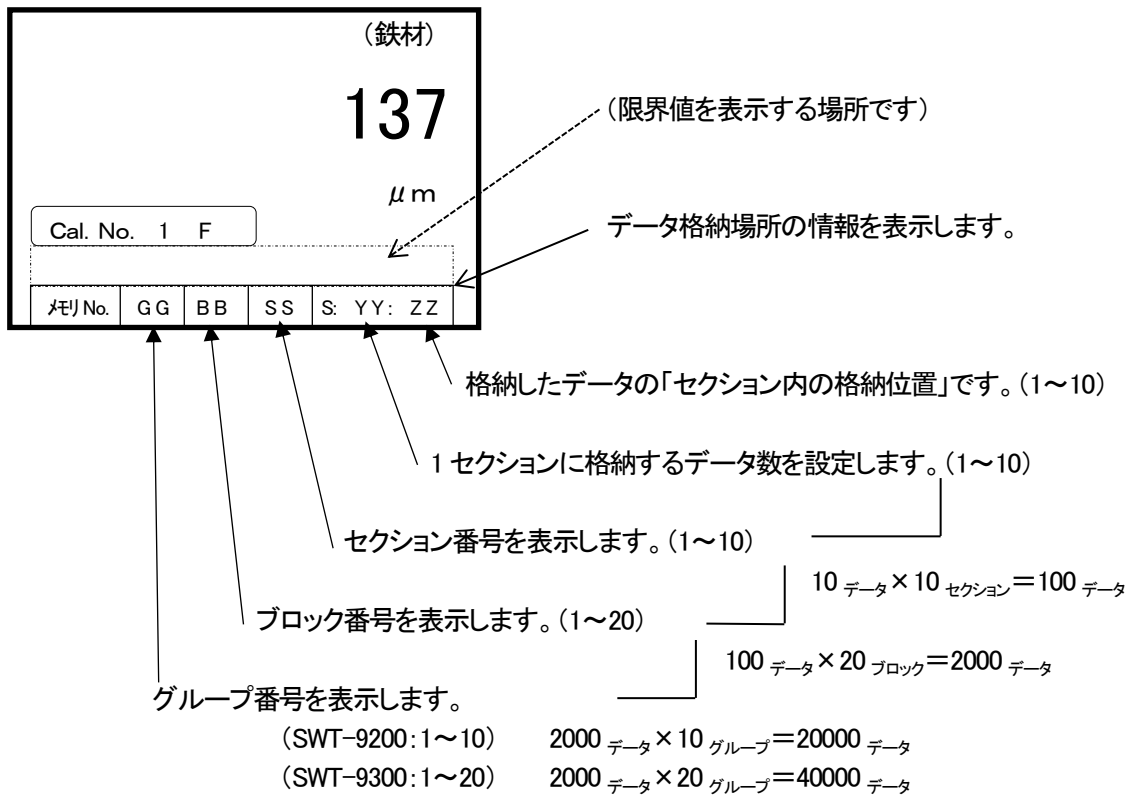
セクション： 1 セクションは 10 データまでを格納できます。
セクション内のそれぞれの「データの格納場所」には番号があります。

ブロック： 1 ブロックは 10 個の「セクション」の集まりです。
ブロック内のそれぞれの「セクション」には番号があります。

グループ： 1 グループ^注は 20 個の「ブロック」の集まりです。
グループ内のそれぞれの「ブロック」には番号があります。

注： SWT-9200 には 10 個の「グループ」があります。
SWT-9300 には 20 個の「グループ」があります。

■ LCD に表示されるメモリ情報。



注： これらの番号は弊社出荷時には次のようになっています。

メモリNo.	1	1	1	s: 10 :	1
--------	---	---	---	---------	---

(サブ画面)のメモリ表示位置

	MEMORY
G :	1 ←
B :	1 ←
S :	1 ←
Size :	10 ←
C.P. :	1 ←

- グループ番号を表示します。
- ブロック番号を表示します。
- セクション番号を表示します。
- 1 セクションに格納する
データ数を表示します。
- セクション内の格納位置を表示します。

(1) データの格納場所を選ぶ

※ 例として格納場所を
 グループ番号: 「3」
 ブロック番号: 「12」
 セクション番号: 「1」、データ格納数を「8」/セクション
 と設定します。

(自動)

—

μm

Cal. No. 1 F

MEM. SEL. キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μm

Cal. No. 1 F

メモリ No.	1	1	S: 10:	1
---------	---	---	--------	---

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
 グループ番号「3」を選びます。



(自動)

—

μm

Cal. No. 1 F

メモリ No.	3	1	S: 10:	1
---------	---	---	--------	---

グループ番号が点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



※ グループ番号「3」が設定されました。
続いてブロック番号の設定をします。

メモリ No.	3	Σ 1	1	S: 10: 1
---------	---	-----	---	----------

▲ または ▼ キーを押して
ブロック番号「12」を選びます。



メモリ No.	3	Σ 12	1	S: 10: 1
---------	---	------	---	----------

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



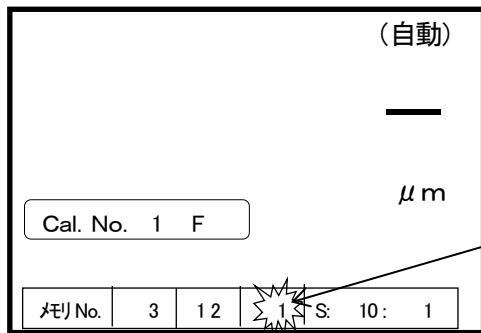
※ ブロック番号「12」が設定されました。
続いてセクション番号の設定をします。

メモリ No.	3	12	Σ 1	S: 10: 1
---------	---	----	-----	----------

▲ または ▼ キーを押して
セクション番号「1」を選びます。

(この例の場合はセクション 1 なので、そのまま次に進みます)



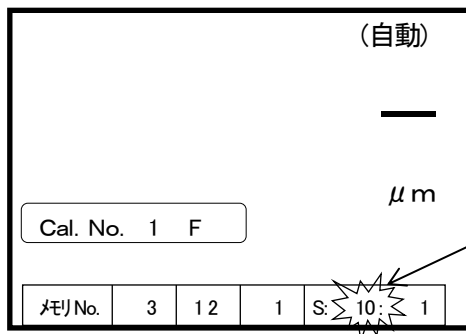


セクション番号が点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

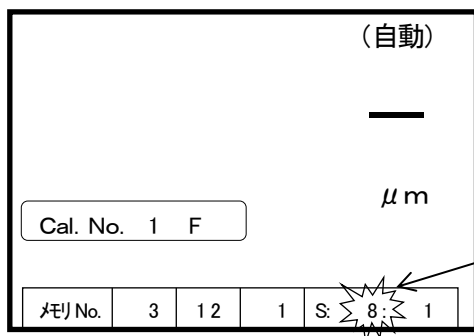


※ セクション番号「1」が設定されました。
最後に1セクションあたりのデータ格納数を設定します。



データ格納数が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ格納数を「8」にします。



データ格納数が点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



※ 続いて、「データを格納するセクション」内の格納を開始する場所を指定します。

メモリ No.	3	12	1	S: 8:	1
---------	---	----	---	-------	---

この例では、「セクション中の1番目」から格納を開始するよう指定します。

▲ または ▼ キーを押して格納を始める場所を「1」にします。

格納開始場所が点滅します。

(この例の場合は格納開始場所1なので、そのまま次に進みます)



メモリ No.	3	12	1	S: 8:	1
---------	---	----	---	-------	---

格納開始場所が点滅します。

MEM. SEL. キーを押します*。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

※注意

MEM. SEL. キーを2回続けて押すと「データを格納しない」状態に変わり「データの格納場所」の表示も消えます。測定データを格納する必要があるば

MEM. SEL. キーを6回続けて押し「データ格納場所が表示され設定した全ての数値が点滅していない」状態にして下さい。



メモリ No.	3	12	1	S: 8:	1
---------	---	----	---	-------	---

全ての数字の点滅が止まり、「データの格納場所」の設定が終わりました。測定操作や、調整操作ができる状態に戻ります。

(2) データを格納しない状態にする

※ 「データを格納する」状態になっています。

(自動)

—

μm

Cal. No. 1 F

メリNo.	3	12	1	S:	8:	1
-------	---	----	---	----	----	---

← 全項目が点滅していない状態。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μm

Cal. No. 1 F

← 表示が消え
「データを格納しない」状態になります。

データを格納する測定

- データを格納しながらの測定は、あらかじめ本器を「測定データを格納する」状態にしておきます。

※ 例として

「グループ番号 3」にある
「ブロック番号 12」の
「セクション番号 1」に、「8」個の測定データを
「格納場所 1」から順番に格納します。

測りNo.	3	12	1	S: 8: 1
-------	---	----	---	---------

- 11 ページの説明に従って、測定する対象物にプローブを素早く押し当ててください。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



測りNo.	3	12	1	S: 8: 1
-------	---	----	---	---------

測定した結果が表示されます。

「1」番には今測定したデータが格納されました。
(以降は測定する度に番号は1つ進みます)

⋮

測りNo.	3	12	1	S: 8: 8
-------	---	----	---	---------

8 回目の測定が終了した画面です。

格納場所が進んで「8」番になりました。
「1」番～「8」番には今まで測定した
8 個のデータが格納されました。

測定が継続され、データの格納が進み、8回目の測定になると、ブザーが「ピッ、ピー」と2回鳴り、このセクションの最後尾にデータが格納されたことと、次の測定でセクションが1つ進むことを知らせます。



(鉄材)					
106					
μm					
Cal. No. 1 F					
塊/No.	3	12	2	S:	8: 1

9回目の測定が終了した画面です。
9回目の測定データは「セクション2」の「1」番に格納されました。

格納場所が「1」番に戻ります。



データの格納は「セクション2」に移ります。

⋮

測定が進み、「ブロック12」の最終セクション10の最後尾にデータが格納されるとブザーが「ピッ、ピー」と2回鳴り、次の測定で「新しいブロック」へ進むことを知らせます。

(鉄材)					
104					
μm					
Cal. No. 1 F					
塊/No.	3	12	10	S:	8: 8

「ブロック12」内の「セクション10」へ最終データが格納された画面です。

※「ブロック12」には、8_{データ/セクション} × 10_{セクション}で合計80の測定データが格納されています。



(鉄材)					
104					
μm					
Cal. No. 1 F					
塊/No.	3	13	1	S:	8: 1

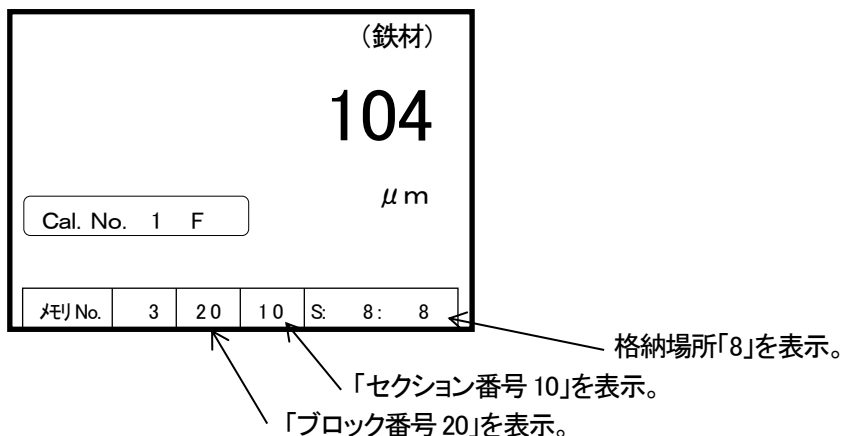
測定を続けると次データは「ブロック13」内の「セクション1」格納場所「1」から格納されます。

格納場所が「1」番に戻ります。

セクションが「1」番に戻ります。
ブロックが1つ進んで「13」番になります。

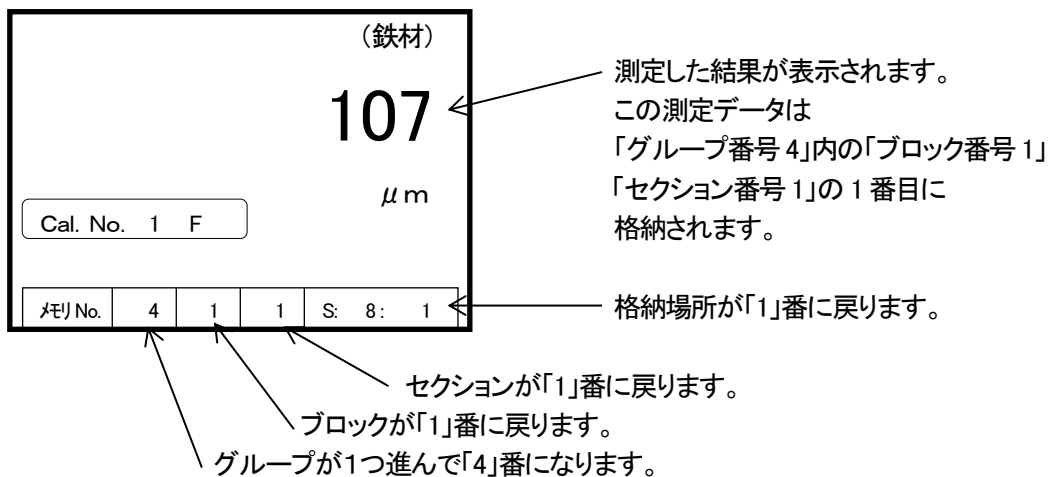
- 最終ブロック「20」まで測定が進んだとき。

測定データの格納が進んで、
「グループ番号 3」内の「ブロック番 20」内
「セクション番号 10」の「格納場所 8 番」に
「測定データ: 104 μm」が格納された状態です。



次の測定では「グループ 4」の「ブロック 1」へデータを格納します。

測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



※「グループ 3」には、8 データ/セクション × 10 セクション/ブロック × 9 ブロック で合計 720 の
測定データが格納されています。

※12 ブロックから格納を始めているので 9 ブロックになります。

● 最終グループ(10)まで測定が進んだとき。

測定データの格納が進んで、
「グループ番号 10」、
「ブロック番号 20」、
「セクション番号 10」、
「データ番号 8」を表示した状態です。

(鉄材)

101
μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	10	20	10	S. 8:	8
--------	----	----	----	-------	---

測定した結果が表示されます。
この測定データは
「グループ番号 10」内の「ブロック番号 20」
「セクション番号 10」の 8 番目に
格納されます。

格納場所「8」を表示。



測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

※この時、測定データは表示されません。



ブザーが「ピー、ピー」と鳴ります。



(鉄材)

メモリ空きなし
データ
記録停止

μm

Cal. No. 1 F

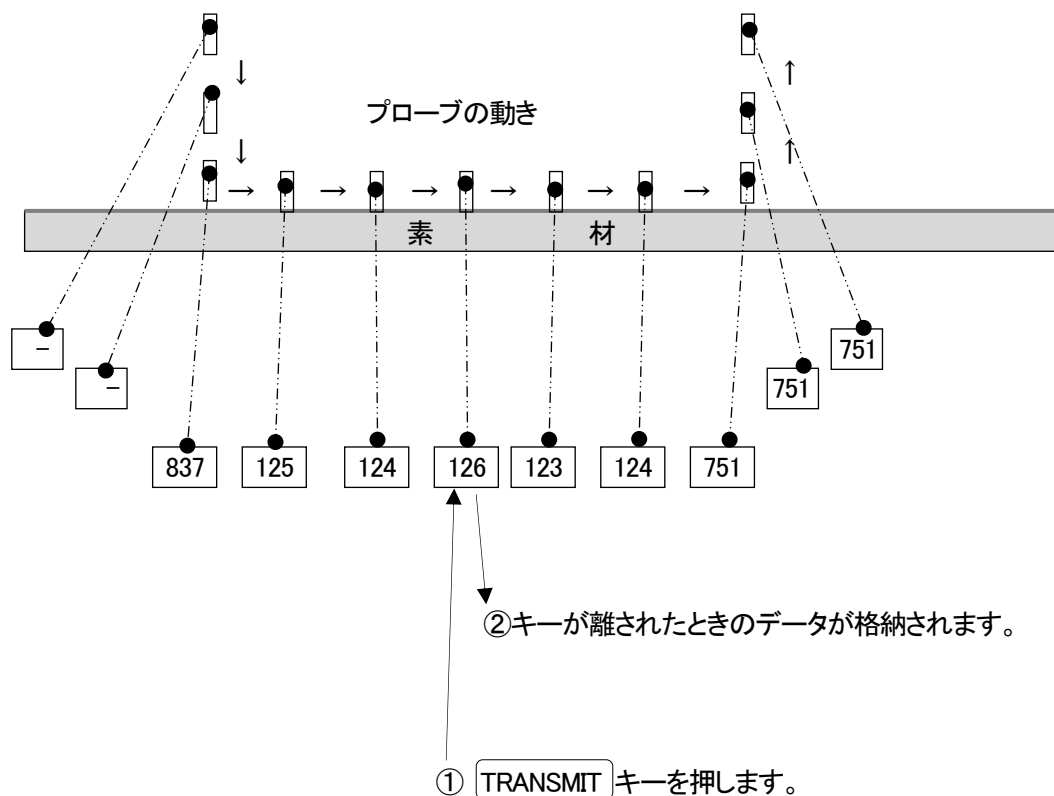
データの格納が終了します。

※この後も継続して測定は可能ですが、測定データの表示のみとなります。

連続測定モードでの測定データの格納

本器の「測定データの格納」機能が設定され、「連続測定モード」で測定しているときには次の方法でデータを格納することができます。

- 42 頁「(1)データの格納場所を選ぶ」で、データを格納する場所を選びます。
- 連続測定を始めます。



「メモリ」空きなし時の3つの測定方法

(1)測定作業を続ける

- 測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



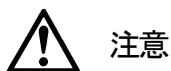
(鉄材)

103

μm

Cal. No. 1 F

測定した結果が表示されます。



注意

測定は続けておこないますが
データは格納されません。

(2)空いている格納場所を探す

- 測定作業を中断します。
- 42 頁「(1)データの格納場所を選ぶ」で、データを格納する場所を選びます。

(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	3	5	1	S: 10:	1
--------	---	---	---	--------	---

選んだ場所にデータが格納されて
いる場合は、その値が表示されます。

(鉄材)

—

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	2	1	1	S: 10:	1
--------	---	---	---	--------	---

選んだ場所が空いていれば
「—」が表示されます。

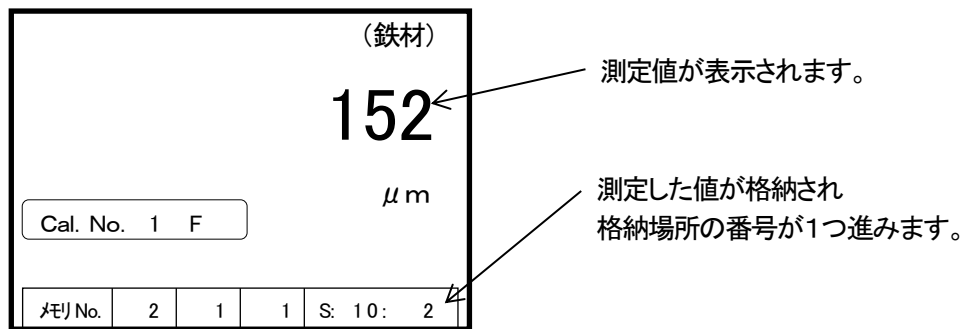


注意

測定点数にもよりますが、5～6ブロック
(格納数が500～600)程度、連続して
空いている場所を選ぶことを
お勧めします。

測定を再開します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。





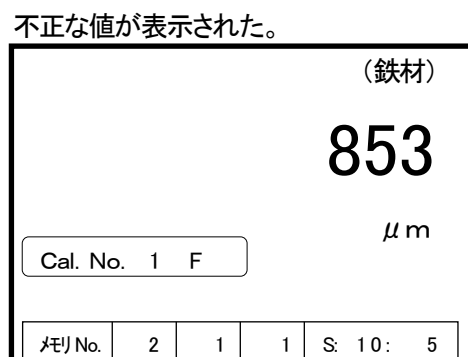
(3) 不要なデータを消す

- 不要なデータを消して、そこに新しい測定データを格納します。
- 以降の各種消去方法を参照して不要なデータを消去して下さい。
- データ消去終了後、「データを格納しながらの測定」を再開します。

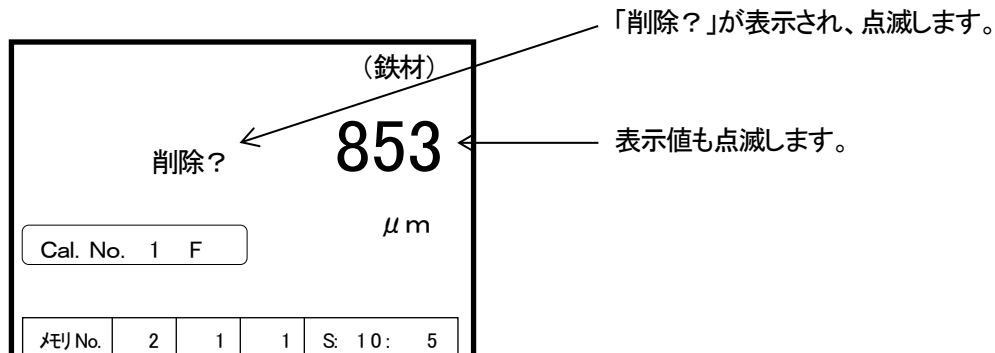
「データ」の消去

(1) 1データの消去

誤って、不正なデータが格納されてしまった場合や、格納済データ内の不正なデータを単独で消去します。



DATA ERASE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



DATA ERASE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107 ← 表示値が消去され
1つ前の格納データが表示されます。

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo. 2 1 1 S: 10: 4 ← 格納場所の番号が1つ戻ります。

データの格納場所が不足したときや、格納済データが不要になったときは
全データの一括消去や、格納場所ごとのデータ消去ができます。

(2) 全データの消去

格納している『全てのデータ』を一括消去します。

(鉄材)

302

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo. 3 12 6 S: 10: 3 ←

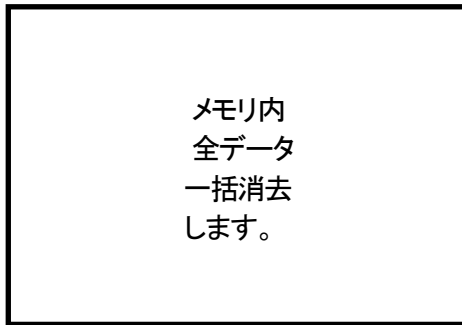
注意
データ格納場所の情報欄が未表示の
場合、この操作はできません。
表示されていないときは、MEM. SEL.
キーを6回押し、全ての数字を点灯
状態として、情報欄を表示して下さい。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



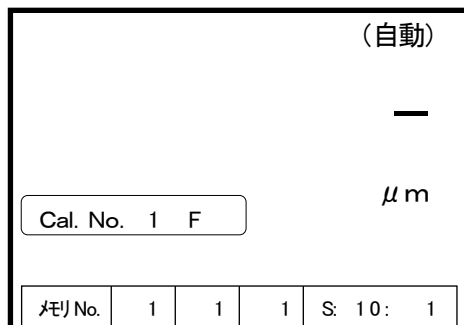
メモリ内
全データ
一括消去
?

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



格納データは全消去されます。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



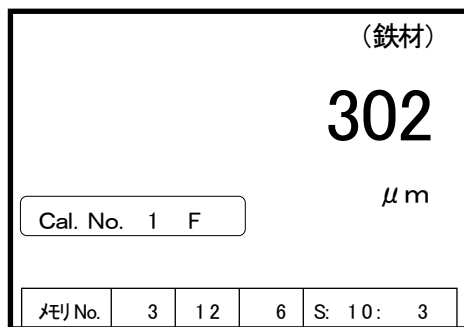
← 「 - 」が表示されます。

← データ格納場所情報がセクションが10に、他は全て「1」になります。

(3) グループ内データの消去

※ グループ番号 1~10(SWT-9300 は 1~20)内の任意のグループに格納されているデータを消去します。

- 操作例として、グループ番号「5」に格納されているデータを消去します。

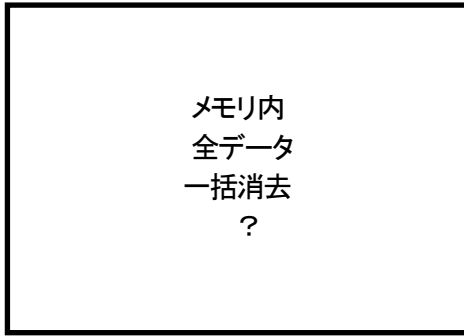


MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。

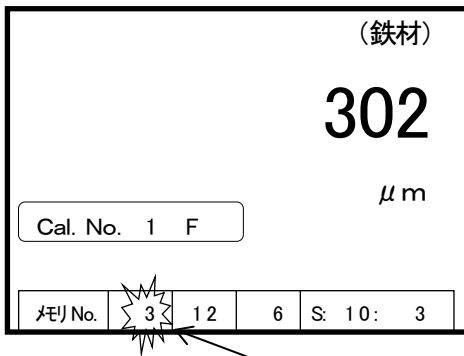


注意

データ格納場所の情報欄が未表示の場合、この操作はできません。
表示されていないときは、MEM. SEL. キーを6回押し、全ての数字を点灯状態として、情報欄を表示して下さい。



MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

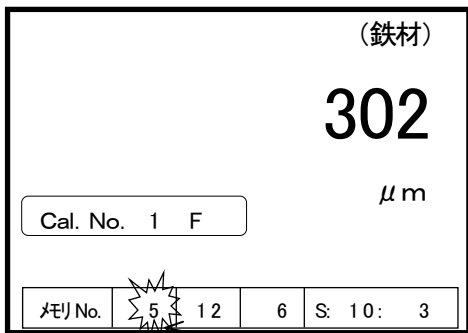


データの格納場所情報が表示されます。

「グループ番号」が点滅します。



▲ または **▼** キーを押して
データを消去するグループ番号に合せます。



グループ番号「5」に合せます。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



G = 5
 データ
 一括消去
 ?

MEM. CLEAR キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



G = 5
 データ
 一括消去



(自動)
 —
 μm
 Cal. No. 1 F

メモNo.	5	1	1	S: 10:	1
-------	---	---	---	--------	---

← 「—」が表示されます。

← データ格納場所情報が
 「グループ番号 5」
 「ブロック番号 1」
 「セクション番号 1」
 1 セクション当りのデータ数は「10」
 「データ格納開始場所番号 1」
 になります。

(4) ブロック内データの消去

※ ブロック番号 1~20 内の任意のブロックに格納されているデータを消去します。

- 操作例として、グループ番号「1」内のブロック番号「12」に格納されているデータを消去します。

(鉄材)					
403					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリ No.	2	6	3	S:	10: 5



注意

データ格納場所の情報欄が未表示の場合、この操作はできません。

表示されていないときは、MEM. SEL.

キーを6回押し、全ての数字を点灯状態として、情報欄を表示して下さい。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内 全データ 一括消去 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
403					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリ No.	2	6	3	S:	10: 5

「グループ番号」が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
ブロックがあるグループ番号に合わせます。



(鉄材)

256

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	1	6	3	S: 10:	5
--------	---	---	---	--------	---

グループ番号「1」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

256

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	1	6	3	S: 10:	5
--------	---	---	---	--------	---

「グループ番号」が「1」に設定され、
「ブロック番号」が点滅します。

▲ または **▼** キーを押して
目的のブロック番号に合合わせます。



(鉄材)

256

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	1	12	3	S: 10:	5
--------	---	----	---	--------	---

ブロック番号「12」に合合わせます。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



B = 12
 【G = 1 内】
 データ
 一括消去
 ？

MEM. CLEAR キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



B = 12
 【G = 1 内】
 データ
 一括消去



(自動)
 —
 μm
 Cal. No. 1 F

メモNo.	1	12	1	S: 10:	1
-------	---	----	---	--------	---

← 「—」が表示されます。

← データ格納場所情報が
 「グループ番号 1」
 「ブロック番号 12」
 「セクション番号 1」
 1 セクション当りのデータ数は「10」
 「データ格納開始場所番号 1」
 になります。

(5) セクション内データの消去

※ セクション番号 1～10 内の任意のセクションに格納されているデータを消去します。

- 操作例として、グループ番号「3」内の
ブロック番号「7」内セクション番号「5」の格納済データを消去します。

(鉄材)					
403					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



注意

データ格納場所の情報欄が未表示の
場合、この操作はできません。

表示されていないときは、MEM. SEL.
キーを6回押し、全ての数字を点灯
状態として、情報欄を表示して下さい。



メモリ内 全データ 一括消去 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
403					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5

「グループ番号」が点滅します。

▲ または ▼ キーで目的の
ブロックがあるあるグループ番号に合わせます。



(鉄材)				
500				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリ No.	Σ 3	6	3	S: 10: 5

グループ番号「3」に合わせます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
500				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリ No.	3	Σ 6	3	S: 10: 5

「グループ番号 3」が確定し、「ブロック番号」が点滅します。

▲ または ▼ キーで目的の
セクションがあるブロック番号に合わせます。



(鉄材)				
500				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリ No.	3	Σ 7	3	S: 10: 5

ブロック番号「7」に合わせます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



		(鉄材)	
		500	
		μm	
Cal. No. 1 F			
メモリNo.	3	7	Σ 3 S: 10: 5

「ブロック番号7」が確定し、「セクション番号3」が点滅します。

▲ または ▼ キーで目的の
セクション番号に合わせます。



		(鉄材)	
		500	
		μm	
Cal. No. 1 F			
メモリNo.	3	7	Σ 5 S: 10: 5

セクション番号「5」に合わせます。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



S = 5	
【B = 7 < G = 3 内】	
データ	
一括消去	
?	

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



S = 5
【B = 7 < G = 3 内】
データ
一括消去



(鉄材)
—
μm
Cal. No. 1 F
材No. 3 7 5 S: 10: 1

← 「—」が表示されます。

← データ格納場所情報が
「グループ番号 3」
「ブロック番号 7」
「セクション番号 5」
1 セクション当りのデータ数は「10」
「データ格納開始場所番号 1」
になります。

統計 (選択したデータの統計計算値を表示します)

(1) 格納されている全データの統計

(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

焼付No.	1	2	5	S: 10: 10
-------	---	---	---	-----------

← データ格納情報が表示されています。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。
(計算中と表示します)
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



メモリ内全データ	
統計 :	
データ数 :	150
平均値 :	106.5
中央値 :	106.4
最大値 :	108.1
最小値 :	104.6
標準偏差 :	0.8

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

注: **STATISTICS** キーを押さないと
電源が切れるまで表示し続けます。



(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10

統計計算をする前の状態に戻ります。

(2)『グループ番号』に格納されているデータの統計

※グループ番号 1~10(SWT-9300 は 1~20)の、任意のグループ内に格納されているデータを対象とします。

- 操作例として、グループ番号「3」に格納されているデータの統計計算をおこないます。

(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10

← データ格納情報が表示されています。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



<p>メモリ内 全データ 統計 ?</p>

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

群No.	Σ 1	2	5	S: 10: 10
------	-----	---	---	-----------

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうグループ番号に合せます。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

群No.	Σ 3	2	5	S: 10: 10
------	-----	---	---	-----------

グループ番号「3」に合せます。

グループ番号が点滅している状態で、
STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



G= 3
全データ
統計 ?

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。
(計算中と表示します)
ブザーが「ピッ」と鳴ります



G = 3	
メモリ・データ統計 :	
データ数 :	150
平均値 :	106.5
中央値 :	106.4
最大値 :	108.1
最小値 :	104.6
標準偏差 :	0.8

注: STATISTICS キーを押さないと電源が切れるまで表示し続けます。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
焼/No.	1	2	5	S: 10: 10

統計計算をする前の状態に戻ります。

(3) 『ブロック番号』に格納されているデータの統計

※ブロック番号 1~20 の、任意のブロック内に格納されているデータを対象とします。

- 操作例として、グループ番号「1」内の

ブロック番号「14」に格納されているデータの統計計算をおこないます。

(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
焼/No.	1	2	5	S: 10: 10

← データ格納情報が表示されています。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
107
 μm
Cal. No. 1 F
メモリ No. Σ 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうブロックがあるグループ番号に合せます。



(鉄材)
107
 μm
Cal. No. 1 F
メモリ No. Σ 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号「1」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10
--------	---	---	---	-----------

グループ番号「1」が確定し、ブロック番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうブロック番号に合せます。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

メモリNo.	1	14	5	S: 10: 10
--------	---	----	---	-----------

ブロック番号「14」に合せます。

ブロック番号が点滅している状態で、
STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



B= 14
【G= 1 内】
全データ
統計 ?

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。
(計算中と表示します)
ブザーが「ピッ」と鳴ります



G = 1	B = 14
メモリ・データ統計 :	
データ数 :	50
平均値 :	106.2
中央値 :	106.1
最大値 :	107.5
最小値 :	104.6
標準偏差 :	0.7

注: STATISTICS キーを押さないと電源がきれるまで表示し続けます。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10

統計計算をする前の状態に戻ります。

(4)『セクション番号』に格納されているデータの統計

※セクション番号 1~10 の、任意のセクション内に格納されているデータを対象とします。

- 操作例として、グループ番号「5」内ブロック番号「2」中の、セクション番号「1」に格納されているデータの統計計算をおこないます。

(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10

← データ格納情報が表示されています。

STATISTICS キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
統計？

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
107
 μm
Cal. No. 1 F
メモ/No. Σ 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうブロックのあるグループ番号に合せます。



(鉄材)
107
 μm
Cal. No. 1 F
メモ/No. Σ 5 2 5 S: 10: 10

グループ番号「5」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

焼/No.	5	Σ 2	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

グループ番号「5」が確定し、ブロック番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうセクションがあるブロック番号に合せます。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 F

焼/No.	5	Σ 2	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

ブロック番号「2」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μm

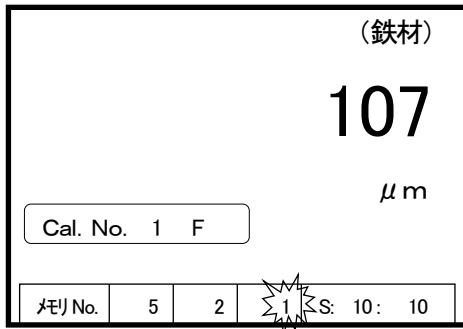
Cal. No. 1 F

焼/No.	5	2	Σ 5	S: 10: 10
-------	---	---	-----	-----------

ブロック番号「2」が確定し、セクション番号が点滅します。

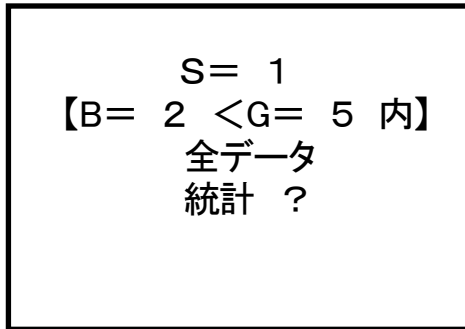
▲ または ▼ キーを押して
統計計算をおこなうセクション番号に合せます。



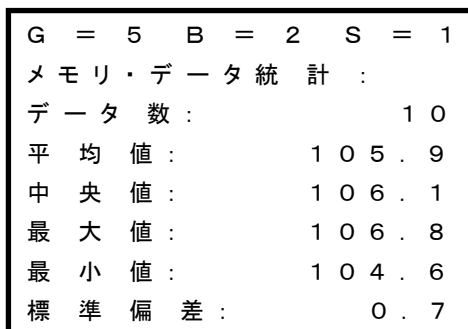


セクション番号を「1」に合せます。

セクション番号が点滅している状態で、
STATISTICS キーを押します。
 ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



STATISTICS キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



注: **STATISTICS** キーを押さないと
 電源がきれるまで表示し続けます。

STATISTICS キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
107				
μm				
Cal. No. 1 F				
枚りNo.	1	2	5	S: 10: 10

統計計算をする前の状態に戻ります。

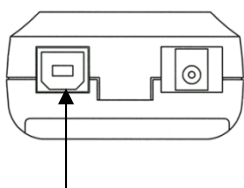
データを送る —USB— リアルタイム転送

本器の USB 端子から PC(パーソナル コンピュータ)へデータを送ります。
PC へのドライバーインストールは、別添付の資料を参照して下さい。

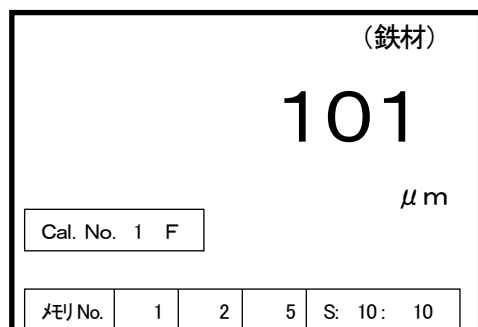
本器が「連続測定モード」に設定されていると、データ転送の機能はできません。
事前に「通常測定モード」に設定されていることをご確認下さい。

◆測定したデータをそのまま送る『リアルタイム転送』

- PC 側の準備をします。
- USB ケーブルで PC と接続します。



USB コネクタと PC とを付属ケーブルで接続して下さい。

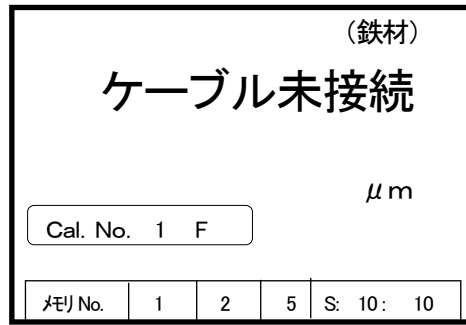


COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。
測定をするたびに、データが送り出されます。

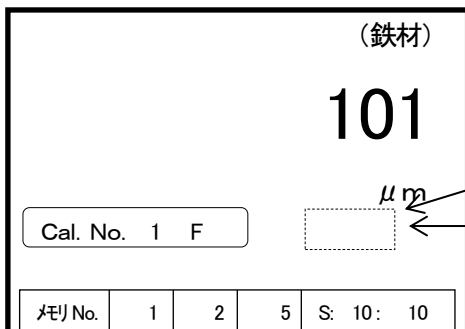


注意
 USB ケーブル未接続で **COM. ENABLE** キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 **COM. ENABLE** キーを押して「ケーブル未接続」を消灯後、USB ケーブルを接続してください。

◆リアルタイム転送をやめる



COM.ENABLE キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



SWT-9200:
USB が消灯します。

SWT-9300:
W/L が点灯します。
 再度、**COM. ENABLE** キーを押すと
W/L が消灯します。

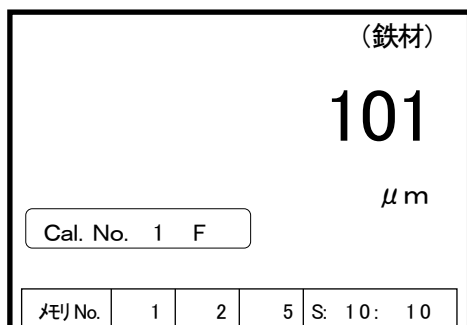
データ転送は止まります。

格納データを送る —USB—

(1) 全データ転送

格納されている全データを一括転送します。

- PC 側の準備をします。
- USB ケーブルで PC と接続します。

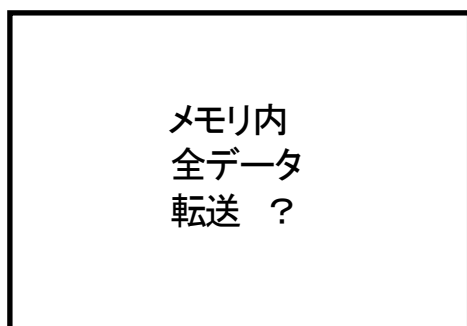


COM.ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



注意

USB ケーブル未接続で COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消灯後 USB ケーブルを接続してください。

メモリ内
全データ
転送中

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



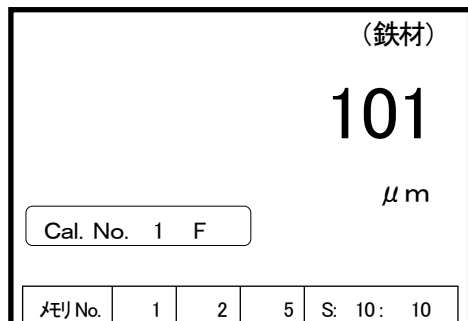
(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F
メモリNo. 1 2 5 S: 10: 10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

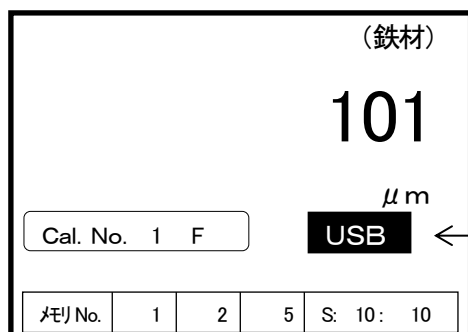
(2) グループ番号データ転送

グループ番号に格納されているデータを転送します。

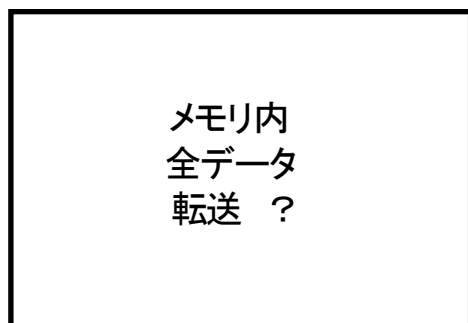
- PC 側の準備をします。
 - USB ケーブルで PC と接続します。
- ※ 操作例として、グループ番号「3」に格納されたデータを転送します。



COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



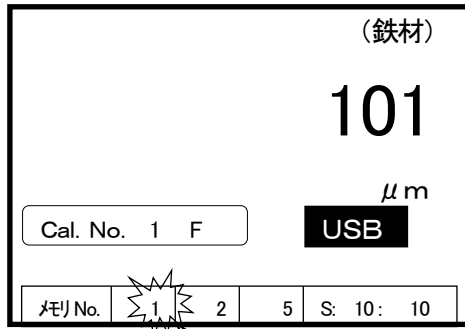
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



注意

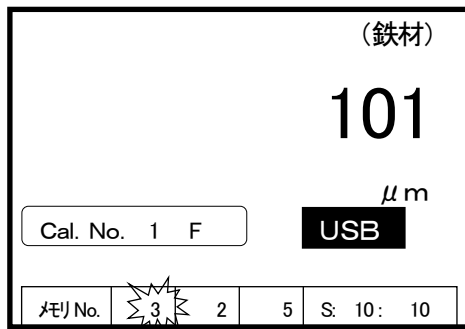
USB ケーブル未接続で COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消灯後 USB ケーブルを接続してください。

USB が表示されます。



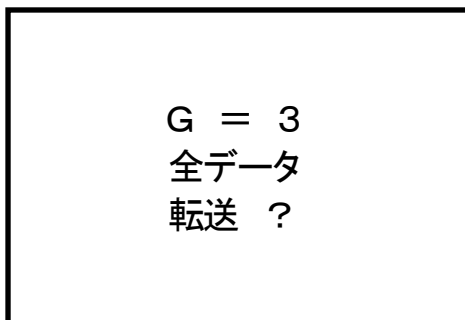
グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうグループ番号に合せます。



グループ番号を「3」に合せます。

グループ番号が点滅している状態で
TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



G = 3
全データ
転送中

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



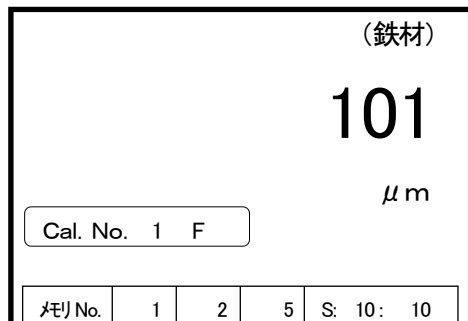
(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F
No. 1 2 5 S: 10: 10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

(3)ブロック番号データ転送

グループの中のブロック番号に格納されているデータを転送します。

- PC 側の準備をします。
 - USB ケーブルで PC と接続します。
- ※ 操作例として、グループ番号「4」内のブロック番号「7」に格納されたデータを転送します。

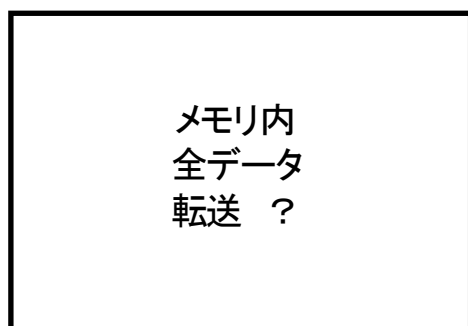


COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。

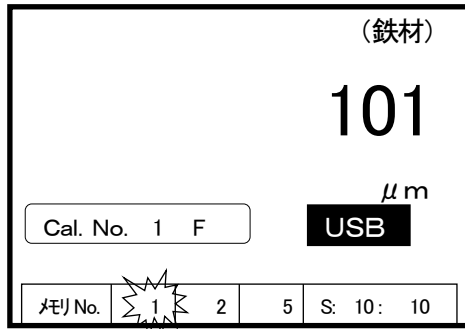


MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



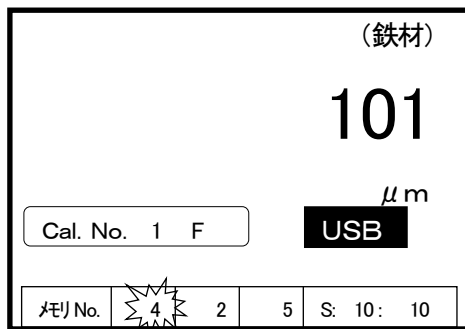
注意

USB ケーブルが未接続で **COM. ENABLE** キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 **COM. ENABLE** キーを押して「ケーブル未接続」が非表示後 USB ケーブルを接続してください。



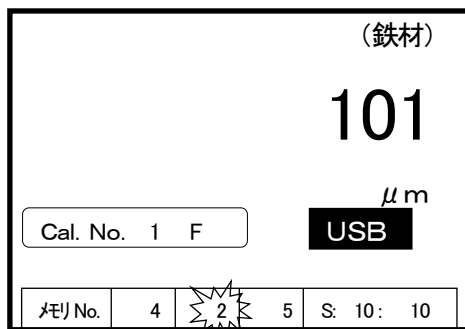
グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうブロックがある、グループ番号に合せます。



グループ番号を「4」に合せます。

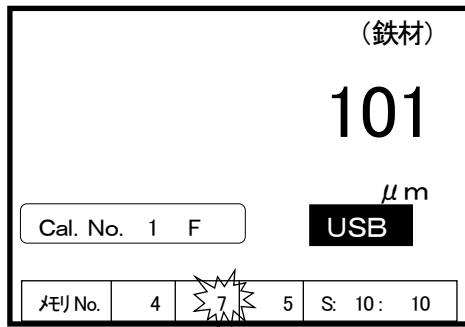
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「4」が確定し、ブロック番号が点滅します。

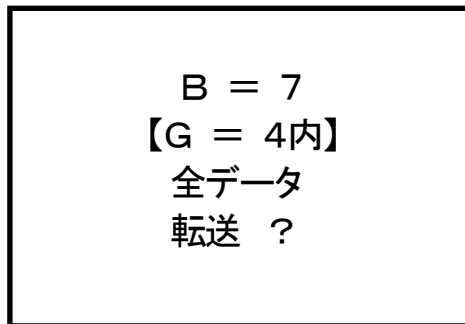
▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうブロック番号に合せます。



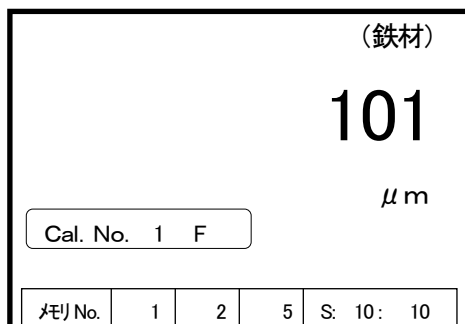
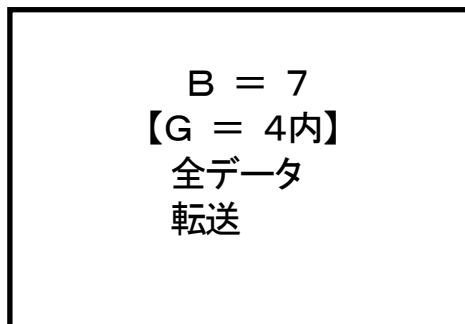


ブロック番号を「7」に合せます。

ブロック番号が点滅している状態で、
[TRANSMIT] キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



[TRANSMIT] キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



転送が終わり、元の状態に戻ります。

(4) セクション番号データ転送

グループ中の、ブロック中にあるセクション番号内データを転送します。

- PC 側の準備をします。
- USB ケーブルで PC と接続します。
- ※ 操作例として、グループ番号「5」内のブロック番号「8」に格納された、セクション番号「1」のデータを転送します。

(鉄材)					
101					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
101					
μm					
Cal. No. 1 F					
USB ←					
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10

USB が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



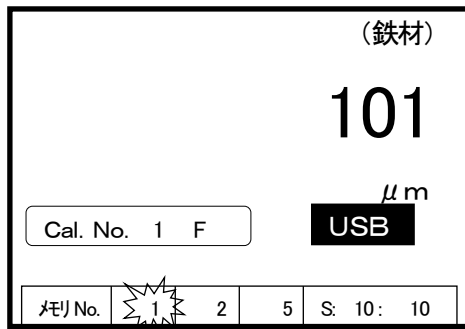
メモリ内 全データ 転送 ?					
----------------------	--	--	--	--	--

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



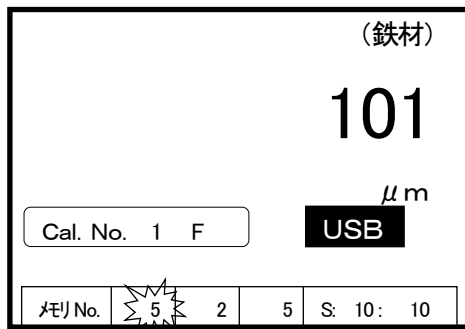
注意

USB ケーブル未接続で COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消灯後、USB ケーブルを接続してください。



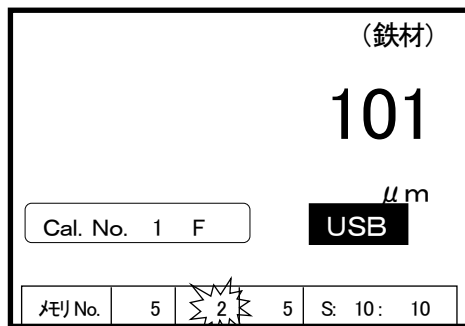
グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうセクションがある、グループ番号に合せます。



グループ番号を「5」に合せます。

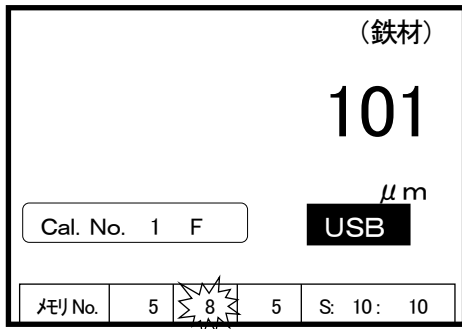
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「5」が確定し、ブロック番号が点滅します。

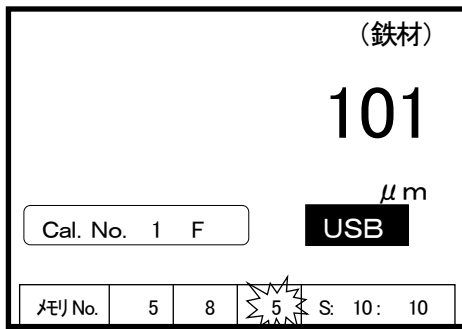
▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうセクションがある、ブロック番号に合せます。





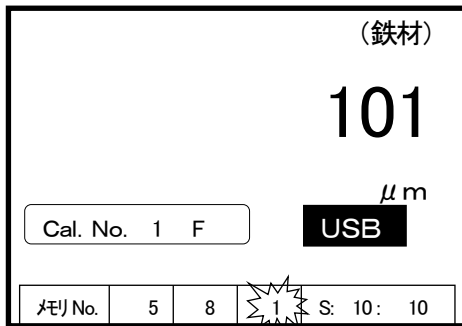
ブロック番号を「8」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



ブロック番号「8」が確定し、セクション番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうセクション番号に合せます。



セクション番号を「1」に合せます。

セクション番号が点滅している状態で、
TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



S = 1
 【B= 8<G= 5内】
 全データ
 転送 ?

TRANSMIT キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



S = 1
 【B= 8<G= 5内】
 全データ
 転送



(鉄材)				
101				
μm				
Cal. No. 1 F				
#No.	1	2	5	S: 10: 10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

データを送る — 無線転送 — (SWT-9300)

注意

- SWT-9300 は電波法に基づく無線送信機能を内蔵しています。
本器を分解、改造することは電波法に違反する恐れがあります。絶対にお止め下さい。
- 本器は日本国内でのみ使用可能です。
国外では使用しないで下さい。
国外で使用し法律上の処罰等を受けられた場合、当社は一切の責任を負いません。
- 本器から送信されるデータを受信するには、別売の専用受信器(SWT-RU)が必要です。
SWT-RUには指定のシリアルプリンタ、あるいはパソコン等の処理機器を接続し、受信したデータの処理や出力をおこなって下さい。
パソコン等の処理プログラムはお客様にてご用意下さい。
- 通信能力は周囲環境により大きく変動します。使用される場所であらかじめ通信テストをされることをお勧めします。また、電波障害や誘導電波の発生する場所、電磁ノイズの多い場所での使用には向きません。
- 本操作時は、指定のタイプの新品乾電池か、または付属の AC アダプタをご使用下さい。
指定外の乾電池や電池容量の少なくなった乾電池、付属以外の AC アダプタを使用した場合の操作はデータの送受信が正常に出来ない場合があります。

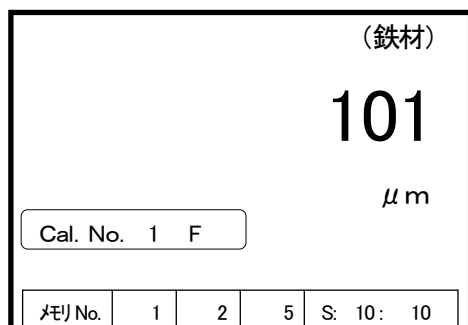
(1) 作業開始前の準備と調査

SWT-RU にシリアルプリンタ(あるいはパソコン等のデータ処理機器)を接続して動作させ、以下の調査を事前実施して下さい。

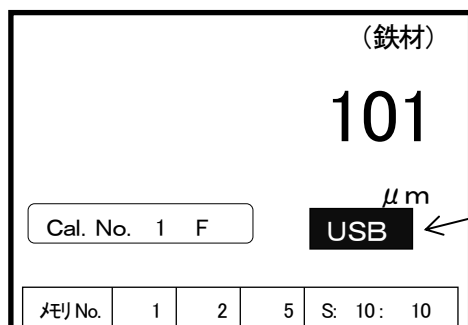
- ① トランシーバー等の特定小電力無線を使用する機器が近辺で使用されている場合、その影響で異常なデータの出力やデータの受信が出来ない場合があります。
次項(2)の方法でデータ転送をおこない、SWT-RU が正常に受信することを確認して下さい。
- ② 本機能は SWT-9300 と SWT-RU との組み合わせを限定しません。
従って、複数台の SWT-9300 と SWT-RU とを使用した場合、混信や受信不良が発生する場合があります。事前にテストをおこない、混信等の誤動作が発生しないことを確認して下さい。
(原則として、見通しのきく半径 100M の範囲内で、1 台の SWT-9300 と 1 台の SWT-RU との組み合わせとなります。)
- ③ ビル内部や遮蔽物のある場所では電波が到達しにくい場合があります。
事前にデータの受信が正常におこなえることを確認して下さい。
- ④ 本器が「連続測定モード」に設定されていると、データ転送機能は無効となります。
事前に「通常測定モード」に設定されていることをご確認下さい。

(2) 測定したデータをそのまま送る『リアルタイム転送』

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください)



COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

※ 「ケーブル未接続」のメッセージが表示される場合がありますが、これを無視して操作を続けて下さい。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



W/L が表示されます。

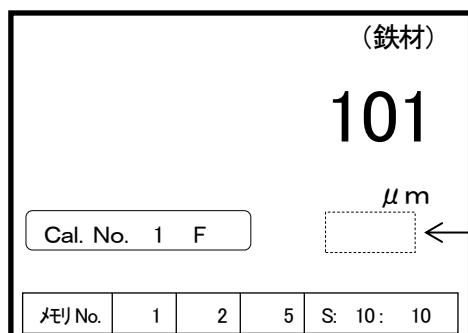
TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

測定をするたびに、データが送られます。

◆リアルタイム転送をやめる



COM.ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



データ転送は止まります。

格納データを送る —無線転送— (SWT-9300)

⚠ 注意

データの転送速度はシリアルプリンタの印字速度に依存します。転送するデータが多量の場合は、転送が終るまで相当の時間を要しますので、必要なデータのみ転送されることをお勧めします。

(1) 全データ転送

格納されている全データを一括転送します。

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください)

					(鉄材)
					101
					μm
Cal. No. 1 F					
焼/No.	1	2	5	S: 10: 10	

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



					(鉄材)
					101
					μm
Cal. No. 1 F					USB
焼/No.	1	2	5	S: 10: 10	

USB が表示されます。

※ 「ケーブル未接続」のメッセージが表示される場合がありますが、これを無視して操作を続けて下さい。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



					(鉄材)
					101
					μm
Cal. No. 1 F					W/L
焼/No.	1	2	5	S: 10: 10	

W/L が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
転送中

注: 転送時間は転送するデータ数によります。
また転送中は電源キーを除き全て無効になります。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F
メモリNo. 1 2 5 S: 10: 10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

(2)グループ番号データ転送

グループ番号に格納されているデータを転送します

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください)
- ※ 操作例として、グループ番号「5」に格納されたデータを転送します。



COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

※ 「ケーブル未接続」のメッセージが表示される場合がありますが、これを無視して操作を続けて下さい。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



W/L が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F **W/L**
メモ/No. Σ 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲ または **▼** キーを押して
データ転送をおこなうグループ番号に合せます。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F **W/L**
メモ/No. Σ 5 2 5 S: 10: 10

グループ番号を「5」に合せます。

グループ番号が点滅している状態で
TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



G= 5
全データ
転送 ?

TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



G= 5
全データ
転送中

注: 転送時間は転送するデータ数によります。
また転送中は電源キーを除き全て無効になります。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
101
μm
Cal. No. 1 F
メモリ No. 1 2 5 S: 10: 10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

(3)ブロック番号データ転送

グループ内のブロック番号に格納されているデータを転送します

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください)
- ※ 操作例として、グループ番号「4」内のブロック番号「7」に格納されたデータを転送します。



COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB が表示されます。

※ 「ケーブル未接続」のメッセージが表示される場合がありますが、これを無視して操作を続けて下さい。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



W/L が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F W/L
メモ/No. 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうブロックがある、グループ番号に合せます。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F W/L
メモ/No. 4 2 5 S: 10: 10

グループ番号を「4」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

W/L

焼/No.	4	Σ 2	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

グループ番号「4」が確定し、ブロック番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうブロック番号に合せます。



(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

W/L

焼/No.	4	Σ 7	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

ブロック番号を「7」に合せます。

ブロック番号が点滅している状態で、
TRANSMIT キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



B = 7
【G = 4内】
全データ
転送 ?

TRANSMIT キーを押します。
(ブザーは鳴りません)



B = 7
【G = 4内】
全データ
転送

注： 転送時間は転送するデータ数によります。
また転送中は電源キーを除き全て無効になります。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



					(鉄材)
					101
					μm
Cal. No. 1 F					
メモリNo.	1	2	5	S: 10:	10

転送が終わり、元の状態に戻ります。

(4) セクション番号データ転送

グループ中ブロック番号内の、セクション番号に格納されているデータを転送します

● 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください)

※ 操作例として、グループ番号「5」内のブロック番号「8」に格納された、セクション番号「1」のデータを転送します。

(鉄材)					
101					
μm					
Cal. No. 1 F					
メモリNo.	1	2	5	S: 10:	10

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
101					
μm					
Cal. No. 1 F					
USB					
メモリNo.	1	2	5	S: 10:	10

USB が表示されます。

※ 「ケーブル未接続」のメッセージが表示される場合がありますが、これを無視して操作を続けて下さい。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
101					
μm					
Cal. No. 1 F					
W/L					
メモリNo.	1	2	5	S: 10:	10

W/L が表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F W/L
メモ/No. Σ 1 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうブロックセクションがある、グループ番号に合せます。



(鉄材)
101
 μm
Cal. No. 1 F W/L
メモ/No. Σ 5 2 5 S: 10: 10

グループ番号を「5」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

W/L

焼/No.	5	Σ 2	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

グループ番号「5」が確定し、ブロック番号が点滅します。

▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうセクションがある、ブロック番号に合せます。



(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

W/L

焼/No.	5	Σ 8	5	S: 10: 10
-------	---	-----	---	-----------

ブロック番号を「8」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピツ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 F

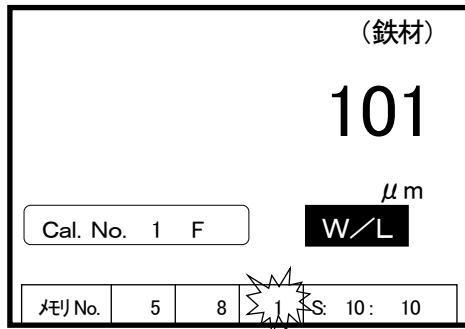
W/L

焼/No.	5	8	Σ 5	S: 10: 10
-------	---	---	-----	-----------

ブロック番号「8」が確定し、セクション番号が点滅します。

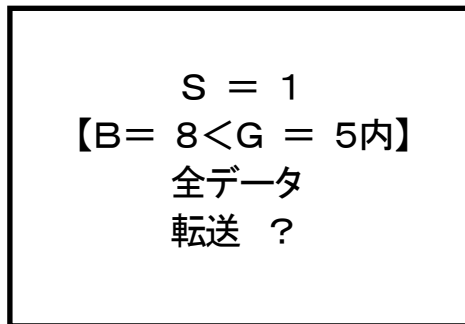
▲ または ▼ キーを押して
データ転送をおこなうセクション番号に合せます。



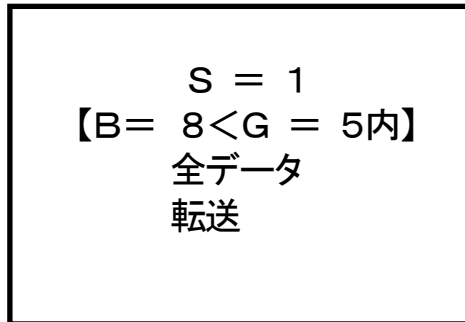


セクション番号「1」に合わせます。

セクション番号が点滅している状態で、
TRANSMIT キーを押します。
 ブザーが「ピー、ピー」と2回鳴ります。

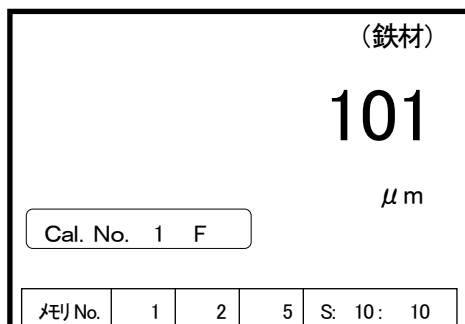


TRANSMIT キーを押します。(ブザーは鳴りません)



注：転送時間は転送するデータ数によります。
 また転送中は電源キーを除き全て無効になります。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。






転送が終わり、元の状態に戻ります。

測定精度向上のための注意事項

- ① ゼロ板 —— ゼロ調整・標準調整(GAL)で使用するゼロ板は、測定対象物の素地と同種、同厚、同形状のものを用意して下さい。
異なったゼロ板で調整すると正確に測定できません。
※オプションプローブに付属のテスト用ゼロ板は**動作チェック用**です。
実際の測定には最適なゼロ板を用意して下さい(14 ページを参照下さい)
- ② 標準厚板 —— 測定対象の皮膜厚より少し厚めの標準厚板で標準調整(GAL)をおこなって下さい。
また、離れた標準厚板を使用すると誤差の原因になります。
標準厚板が傷んだり、曲がったりした場合は新しいものと交換して下さい。
付属以外の標準厚板をご希望の際は、最寄りの営業所にお申し付け下さい。
(16 μ m 以上)
- ③ 皮膜の性質 —— 皮膜成分に磁性物が含まれている場合、正確に測定できません。
また、弾性皮膜の場合、30~50 μ m 程度の標準厚板をのせてから測定し、測定値からその厚さを差引くと、凹みによる影響を小さくすることができます。
- ④ 端・角などの影響 —— 測定対象物の端・角およびその付近は磁束の状態が不均一になります。
一般に端から 15mm~20mm 以上中心に寄った部分を測定して下さい。
突起部、湾曲部、その他急激な変形部分の付近も同様な注意が必要です。
- ⑤ 表面粗さの影響 —— 素地の表面粗さ、測定面の表面粗さは、ともに測定値に影響を与えます。
その場合は数カ所を測定し、平均値を求めることで影響を小さくできます。
- ⑥ 圧延の影響 —— 素地に圧延ムラが存在している場合があります。
そのため部位により測定値に誤差が生じることがあります。
その場合は数カ所を測定し、平均値を求めることで影響を小さくできます。
- ⑦ 温度の影響 —— 使用温度範囲は 0~40°C 以内です、
特に本体とプローブとの温度差が大きいと誤差の原因になります。
- ⑧ 残留磁気、迷走磁界の影響 —— 電磁石式搬送方式などにより、素地に残留磁気がある場合や、
アーク溶接などからでる強い磁界によって測定値に影響がでる場合があります。

こんなときは（故障かな？と思ったら）

修理・サービスをご依頼される前に次の点をお調べ下さい。

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
「ON/OFF」キーを押したが 何の反応もない。	電池が消耗していないですか？	電池を2本とも新品と交換して みて下さい。
電池を2本とも新品と交換して 「ON/OFF」キーを押したが 何の反応もない。	本器が故障していると 思われます。	販売店または最寄りの当社 営業所に修理をご依頼下さい。
	電池が消耗しています。	しばらくの間は使用可能ですが まもなく電池がなくなります。 新しい電池を準備して下さい。
	さらに電池が消耗しており すぐに使えなくなります。	新しい電池に交換して下さい。
電池消耗 電池を交換 して下さい。 《電源 OFF》	電池が無くなっています。	新しい電池に交換して下さい。
誤操作！ プローブを空中に保持 して下さい。  《電源 OFF》	「ON/OFF」キーを押した直後に プローブを対象物に押し当てた 可能性があります。	“起動中”を表示中はプローブを 測定対象物や金属から離し 空中に保持して下さい。
誤操作！ プローブを接続 して下さい。 《電源 OFF》	プローブが接続されていない 状態で「ON/OFF」キーが 押されました。	プローブを接続している ことを確認した後「ON/OFF」 キーを押して下さい。

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>障害！ プローブに障害が 発生しています 交換して下さい。 《電源OFF》</p> </div>	<p>プローブが故障していると思われます。</p>	<p>販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申し付け下さい。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>障害！ プローブと本体に 異常があります。 修理が必要です。 《電源OFF》</p> </div>	<p>本体とプローブの両方に障害が発生していると思われます。</p>	<p>販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申し付け下さい。</p>
<p>メモリに測定データが格納されない。</p>	<p>全てのメモリにデータが格納されていませんか？</p>	<p>不要なデータを消去して空きを作して下さい。</p>
	<p>測定モードが『連続測定』になっていませんか？</p>	<p>「TRANSMIT」キーを押して離して下さい。離したときのデータが格納されます。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>ケーブル未接続</p> </div>	<p>USB ケーブルが正しく接続されていますか？</p>	<p>USB ケーブルを正しく接続して下さい。</p>
<p>データ転送ができない。</p>	<p>① USB ケーブルが正しく接続されていますか？ ② パソコン側の準備は出来ていますか？</p>	<p>① USB ケーブルを正しく接続して下さい。 ② (1)添付の CD よりドライバーを正しくインストールして下さい。 (2)COM ポート番号を正しく設定して下さい。</p>
<p>突然データ転送ができなくなつた。</p>	<p>① パソコンは正常に動作していますか？ ② パソコン側に異常がない。→本体に異常が発生していると思われます。</p>	<p>① パソコン側に異常がないか点検して下さい。 ② 販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申し付け下さい。</p>

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
<p>無線送信でのデータ転送ができない。</p>	<p>① 本体と受信器(SWT-RU)との距離が離れている、または本体と受信器との間に障害物がある可能性があります。</p> <p>② 受信器の電源は入っていますか？ 乾電池の容量は十分残っていますか？</p> <p>③ 出力装置の電源は入っていますか？ 電池の容量は十分残っていますか？</p> <p>④ 接続ケーブルの規格が違っていませんか？ 正しく接続されていますか？ 断線していませんか？</p> <p>⑤ 上記①～④に異常はない。</p>	<p>① 本体と受信器との距離を通信範囲内に設定して下さい。 鉄扉、厚い壁等がある場合はそれらを取り除いて下さい。</p> <p>② 受信器の電源が ON になっているか確認して下さい。 新品乾電池に交換して下さい。</p> <p>③ 出力装置の電源が ON になっているか確認して下さい。 乾電池の場合は新品電池に交換して下さい。充電池の場合はフル充電して下さい。</p> <p>④ 付属のケーブルまたは同規格の接続ケーブルをご使用下さい。 プラグ部分が奥まで挿入されているか、断線していないか確認して下さい。</p> <p>⑤ 販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申しつけ下さい。</p>

◆ プローブ(オプション)

型 式	FN-325	Fe-0. 6Pen
測 定 方 式	電磁誘導式・渦電流式両用(鉄・非鉄素地自動判別)	電磁誘導式
測 定 範 囲	鉄素地:0~3. 00mm、非鉄素地:0~2. 50mm	0~600 μ m
表示分解能	1 μ m : 0~999 μ m 0. 01mm : 1. 00~3. 00mm (鉄素地) : 1. 00~2. 50mm (非鉄素地) 切替えにより 0. 1 μ m : 0~400 μ m 0. 5 μ m : 400~500 μ m	1 μ m 単位 : 0~600 μ m 間 切替えにより 0. 1 μ m 単位 : 0~400 μ m 間 0. 5 μ m 単位 : 400~500 μ m 間
測定精度 (平滑面に対して)	0~100 μ m : $\pm 1 \mu$ m または指示値の $\pm 2\%$ 以内 101 μ m~3. 00mm : 指示値の $\pm 2\%$ 以内 (鉄素地) 101 μ m~2. 50mm : 指示値の $\pm 2\%$ 以内 (非鉄素地)	0~100 μ m : $\pm 1 \mu$ m または指示値の $\pm 2\%$ 以内 101 μ m~600 μ m : $\pm 2\%$ 以内
プローブ	1 点定圧接触式、Vカット付、 $\phi 15 \times 50.9$ mm	1 点定圧接触式、Vカット付 $\phi 5.6 \times 92.2$ mm
オプション	V型プローブアダプタ*	—
付属品	標準厚板、テスト用ゼロ板(鉄用・非鉄用)	標準厚板、テスト用ゼロ板(鉄用)
測定対象	鉄素地 : 鉄・鋼などの磁性金属素地上の塗装、ライニング、溶射膜、メッキ(電解ニッケルメッキを除く)など 非鉄素地 : アルミ、銅など非磁性金属素地上の絶縁性皮膜など比較的汎用な測定物用	鉄・鋼などの磁性金属素地上の塗装、ライニング、溶射膜、メッキ(電解ニッケルメッキを除く)など

※ V型プローブアダプタは3種類有り($\phi 5$ 以下用、 $\phi 5 \sim 10$ 用、 $\phi 10 \sim 20$ 用)

◆ プローブ(オプション)

型 式	Fe-2. 5 ^{※1} /Fe-2. 5L	Fe-2. 5LwA	Fe-10	Fe-20
測定方式	電磁誘導式			
測定範囲	0~2. 50mm		0~10mm	0~20mm
表示分解能	1 μ m: 0~999 μ m 0. 01mm: 1. 00~2. 50mm 切替えにより 0. 1 μ m: 0~400 μ m 0. 5 μ m: 400~500 μ m		1 μ m: 0~999 μ m 0. 01mm: 1~10mm	1 μ m: 0~999 μ m 0. 01mm: 1~5mm 0. 1mm: 5~20mm
測定精度 (平滑面に対して)	0~100 μ m: \pm 1 μ m または指示値の \pm 2%以内 101 μ m~2. 50mm: 指示値の \pm 2%以内		0~3mm: \pm (5 μ m+指示値の3%) 3. 01mm 以上: 指示値の \pm 3%以内	
プローブ	1 点定圧接触式 Vカット付 2. 5: ϕ 15 \times 47mm 2. 5L: 18 \times 22 \times 67mm	1 点定圧接触式 測定部: 約 24 \times 27 \times 56mm 全長: 約 546~1.536mm (伸縮式)	1 点定圧接触式 Vカット付 ϕ 20.4 \times 47.1mm	1 点定圧接触式 Vカット付 ϕ 35 \times 55mm
オプション	V型プローブアダプタ ^{※2} /—	—	—	—
付属品	標準厚板、 テスト用ゼロ板(鉄用)	標準厚板、 テスト用ゼロ板(鉄用) 収納ケース	標準厚板、テスト用ゼロ板(鉄用)	
測定対象	鉄・鋼などの磁性金属素 地上の塗装、ライニン グ、溶射膜、メッキ(電解 ニッケルメッキを除く)な ど	手の届かない高所・離 れた所の、鉄・鋼などの 磁性金属素地上の塗 装、ライニング、メッキな ど	鉄・鋼などの磁性金属素地上の 比較的厚い塗装、ライニ ングなど	厚い塗装、ライニングな ど

※1 Fe-2. 5プローブは耐熱用(約 200°C)です。

※2 V型プローブアダプタは 3 種類有り(ϕ 5 以下用、 ϕ 5~10 用、 ϕ 10~20 用)

◆ プローブ(オプション)

型 式	NFe-2. 0 ^{※1} / NFe-2. 0L	NFe-0. 6	NFe-5	NFe-8
測定方式	渦電流式			
測定範囲	0~2. 00mm	0~600 μ m	0~5. 00mm	0~8. 00mm
表示分解能	1 μ m:0~999 μ m 0. 01mm:1. 00~2. 00mm 切替えにより 0. 1 μ m:0~400 μ m 0. 5 μ m:400~500 μ m	1 μ m:0~600 μ m 切替えにより 0. 1 μ m:0~400 μ m 0. 5 μ m:400~500 μ m	1 μ m 単位 :0~999 μ m 間 0. 01mm 単位 :1~5mm 間	1 μ m:0~999 μ m 0. 01mm:1~8mm
測定精度 (平滑面に対して)	0~100 μ m: \pm 1 μ m または指示値の \pm 2%以内 101 μ m~2. 00mm: 指示値の \pm 2%以内	0~100 μ m: \pm 1 μ m または指示値の \pm 2%以内 101 μ m~600 μ m: 指示値の \pm 2%以内	0~3mm: \pm (5 μ m+指示値の3%) 3. 01mm 以上: 指示値の \pm 3%以内	
プローブ	1点定圧接触式、Vカット付 2. 0: ϕ 15 \times 47mm 2. 0L: 18 \times 22 \times 67mm	1点定圧接触式 Vカット付 ϕ 13 \times 45.5mm	1点定圧接触式 Vカット付 ϕ 20.4 \times 47.1mm	1点定圧接触式 Vカット付 ϕ 35 \times 59mm
オプション	V型プローブアダプタ ^{※2} /—	—	—	—
付属品	標準厚板、テスト用ゼロ板(非鉄用)			
測定対象	アルミニウム、銅など非磁性金属素地上の絶縁性皮膜など			
	比較的汎用な測定物用	細い丸棒、細管、微少片等 での高安定性用	比較的厚物の測定物用	

※1 NFe-2. 0プローブは耐熱用(約200 $^{\circ}$ C)です。

※2 V型プローブアダプタは3種類あり(ϕ 5以下用、 ϕ 5~10用、 ϕ 10~20用)

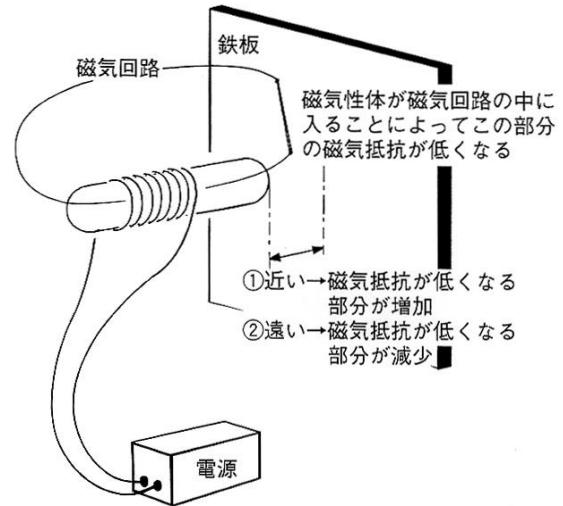
参考資料 (測定原理)

● 電磁誘導式

プローブから発生する交流磁界に鉄等の磁性金属が接近すると磁界に影響を与え、磁性金属がプローブに接近するほど磁性金属とプローブは強く引き合い、逆に遠ざかるとその力は弱くなります。

これは、プローブから発生する磁気の“通りやすさ＝Reluctance”に関係しますが、このReluctanceの変化を磁性金属からの距離との相関関係として予め明らかにすることで、Reluctanceの変化を膜厚値に変換することができます。

Reluctanceは直接には観測し難い“磁気量”ですが、コイルを用いて電磁誘導の原理で磁気量を電気量に置換え、膜厚値への変換処理をおこないます。



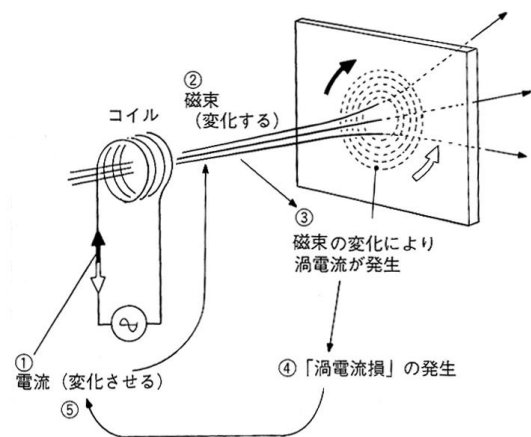
● 渦電流式

プローブから発生する交流磁界に金属が接近すると金属の表面に渦電流が発生します。金属がプローブに接近するほど渦電流は強く、磁場の密度も高くなり、逆に遠ざかると渦電流は弱く、磁場の密度も疎になります。

ここで、磁場の疎密度と金属からの距離との相関関係を予め明らかにすることで、磁場の疎密度の変化を膜厚値に変換することができます。

磁場の疎密度は直接には観測し難いのでコイルを用いて電磁誘導の原理で電気量に置換え、膜厚値への変換処理をおこないます。

一般的に渦電流式は、鉄等の高周波電流の通り難い素材ではなく、アルミや銅等の高周波電流を良く通す素材に対して、最適な高周波電流を用いることで実現されます。



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

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：〒530-0046 大阪市北区菅原町 2-3 小西ビル
TEL 06-6362-7805 FAX 06-6365-7381

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

本社：〒213-0026 川崎市高津区久末 1677
TEL 044-751-7121 FAX 044-755-3212

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