

フィッシャースコープMPシリーズ

フェライト含有量測定器

フェライトスコープ MP30

【取扱説明書】

オーステナイト系および二相ステンレス鋼中の
フェライト含有量の測定

株式会社フィッシャー・インストルメンツ

【 目 次 】

頁

1. フェライトスコープMP30について.....	1
2. 原 理	1
3. 仕 様	2
4. 各部の名称と機能	3
5. 操 作	8
6. キャリブレーションと補正	11
6. 1 ノーマリゼーション	11
6. 2 キャリブレーション	12
7. メンテナンスと故障について	14
8. 測定単位の変更	17
備考：日付の変更	18

1. フェライトスコープMP30について

ステンレス鋼でも金属中のフェライトにより腐蝕が誘起、促進されます。

その為、フェライト含有量を管理することが非常に重要な問題です。

フェライトスコープは、石油パイプライン、圧力容器等の溶接部又はスチールクラッドのデルタ・フェライト量を非破壊で測定することが出来ます。

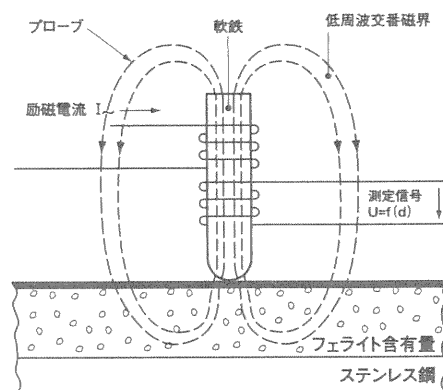
メーカー: Helmut Fischer GMBH+CO.

2. 原 理

- ※ 材料に含まれているフェライトにより、磁気誘導が励起されることを利用したものであり、フェライトスコープの検出端は、磁界の深さが約1.5mm程度に滞まるような構造になっています。従って測定サンプルの表面層のフェライト量を測定することが出来ます。

●特長

- ※ バッファ機能を持っていますので、測定した後でプリンターを接続し、データをプリントアウト出来ます。
- ※ コンピューターと接続し、Data Loggingが出来ます。(OPTION)
- ※ フルスケールをカバーするマスタープログラムと必要な範囲及び条件での修正プログラムで極めて高精度な測定が可能です。
- ※ 測定のたび毎に、感度調整するオート・リファレンス機能を内蔵していますので、経時変化がありません。
- ※ 膜厚信号の入力タイミングをコントロールする特別なプログラムが施されていますから、ミスコンタクトによる異常値が入り込めません。
- ※ 超小型、軽量で持ち運びに大変便利です。
- ※ 高精度マイクロプロセッサ内蔵。
- ※ ボタンひとつで統計計算が手軽に呼び出せます。

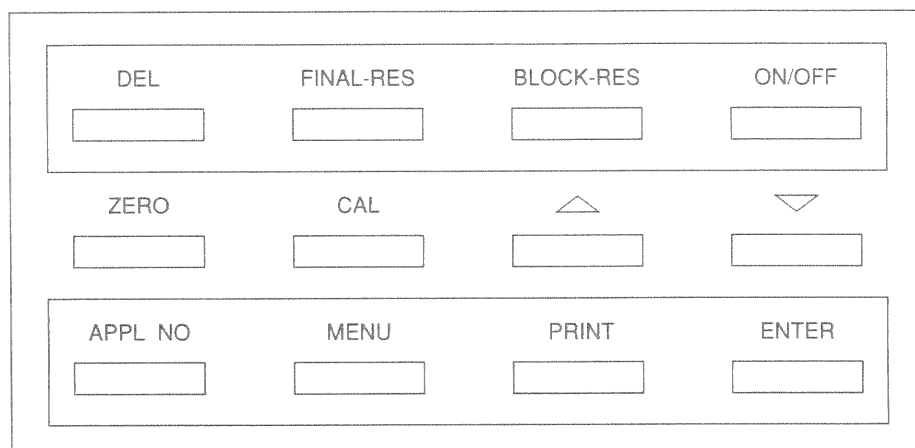


3. 仕 様

測 定 方 式	電磁誘導方式
測 定 対 象	溶接部又はスチールクラッドのデルタ・フェライト量
測 定 範 囲	例) EGAB1.3—Fe 0.1-80% 1-110WRC EGABW1.3—Fe
表 示 単 位	1%単位 ($\geq 10\%$)、 0.1%単位 ($< 10\%$)
統 計 単 位	0.1%単位 ($\leq 100\%$)、 1%単位 ($> 100\%$)
精 度	$\pm 2\%$
測 定 条 件	—最小面積(平面)— —最小曲面— $\phi 2\text{mm}$ 以上の面積 $\phi 2\text{mm}$ 以上*
使 用 温 度	$+5^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$
メモリー機能	100種類のアプリケーションに、合計10,000個の測定値を記憶 ※OFF状態での保存機能付
データ機能	平均値・範囲(又は最大値・最小値)・標準偏差・測定回数・ (変動係数)
プ ロ ー ブ	一点接触定圧式プローブ ……………EGAB 1.3—Fe 他
表 示 形 式	LCDデジタル表示、% WRC選択可、プリンター接続可 コンピューターへの接続可(オプション)
電 源	アルカリ乾電池9V、ACアダプタ(オプション)
寸 法	176mm(L)×97mm(W)×43mm(H)
重 量	520 g
標準付属品	EGAB1.3FEプローブ、標準板セット、ガイド、収納ケース

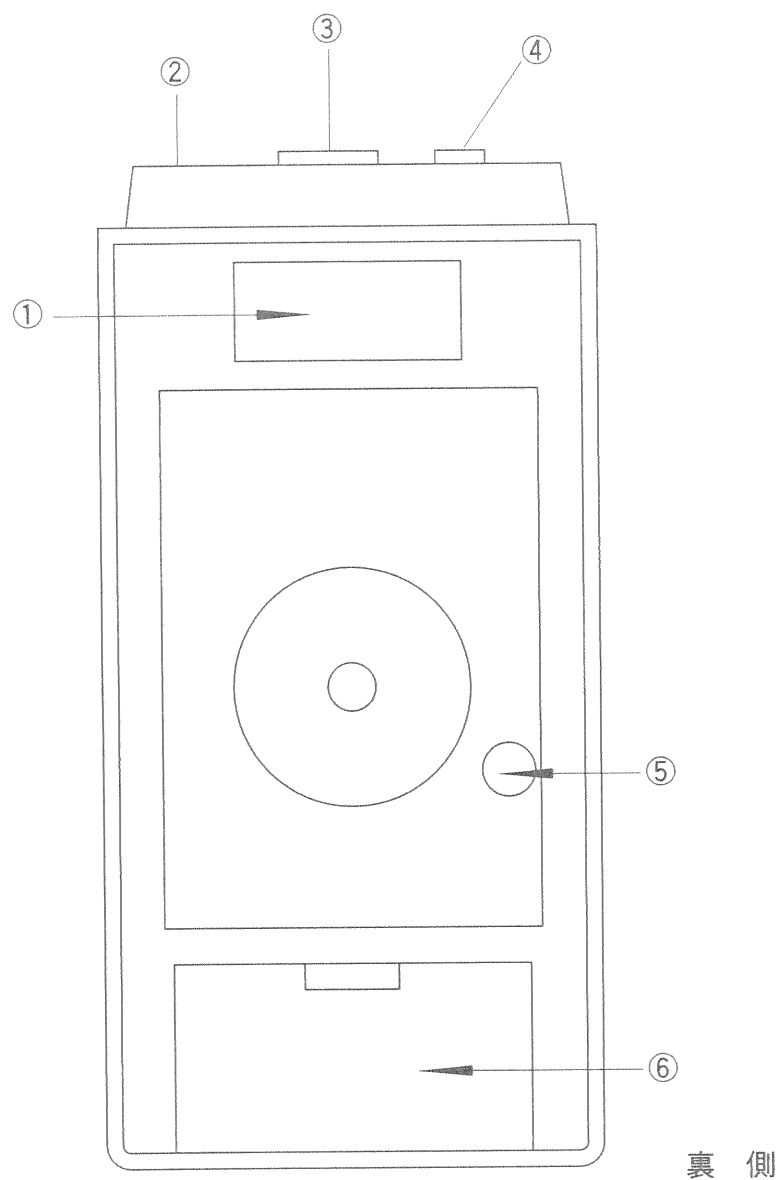
4. 各部の名称と機能

4. 1 キーボード



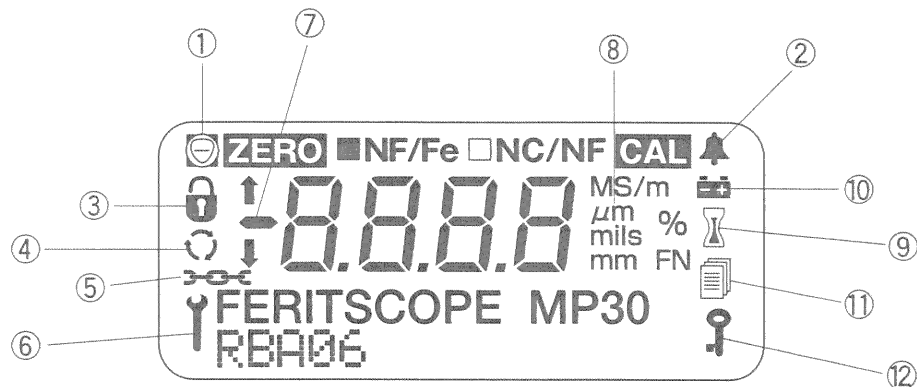
キー	名称	機 能
DEL	取消・削除キー	最後の測定値を取り消します。データから誤測定値を取り除きます。
FINAL-RES	最終結果キー	それ迄測定した値に対する統計結果を計器が算出表示します。[FINAL-RES] キーを押していくと、平均値 (mean value)、標準偏差 (s)、最小値 (lowest meas.)、最大値 (highest meas.) の順に表示され最後に【Delete meas: DEL】【Continue: ENTER】の表示がされますので、今までの測定データを消すのであれば、[DEL] キーを押して下さい。
BLOCK-RES	バッチ結果キー	バッチ (グループ) 単位の統計結果を計器が算出表示します。プローブを新たに測定物に当てると測定グループ単位 (測定回数) は新しくなりますが、[FINAL-RES] キーでそれ迄測定した全数の結果を取る事が出来ます。
ON/OFF	オン・オフキー	電源のオン・オフスイッチ
ZERO	ベース補正キー	このキーを押すと、ベース補正プログラムが呼び出されます。
CAL	キャリブレーションキー	このキーを押すと、計器調整プログラムが呼び出されます。
△▽	カーソル・キー	キャリブレーション時またはトレランスリミット設定時にこのキーを押すと、表示部の数値が増減します。
APPL No	アプリケーション・キー	0～99番の中から希望の番号を選択 (△▽キーにより)
MENU	メニュー・キー	現行のアプリケーションのスペックの表示及び変更
PRINT	プリント・キー	表示中のアプリケーションNo.に記憶されているデータをプリンターへ出力します。
ENTER	エンター・キー	数値の入力 (計器の記録) キー

4. 2 コネクター他



- ① シリアルナンバー
- ② AC電源
- ③ プローブ・コネクター
- ④ プリンター又はRS232インターフェース
- ⑤ ブザー
- ⑥ バッテリー収納カバー

4. 3 ディスプレイ



① フィッシャーのトレードマーク

ZERO ノーマライズ実施中

■NF/Fe 電磁法による測定実施中

□NC/NF 渦電流法による測定実施中

CAL キャリブレーション

② 仕様限界モニタリングを選択済み

③ 限定操作モード選択済み

④ 「連続」ディスプレイモード選択済み

⑤ リンクモード可能。アプリケーションをリンク済み

⑥ コンフィギュレーション(構成)プログラムを呼出済み

↑ ↓ 許容上限/下限値を超過

⑦ 表示されている測定値を逸脱値として認識済み

— 8 8 8 8 測定値、エラーメッセージおよび警告

⑧ 表示されている値の測定単位

⑨ 内部ルーチンを実施中

⑩ バッテリーの交換または再充電が必要

⑪ マトリックス測定モードが可能

⑫ 測定ブロックをロック中

··SCOPE 測定器のタイプ

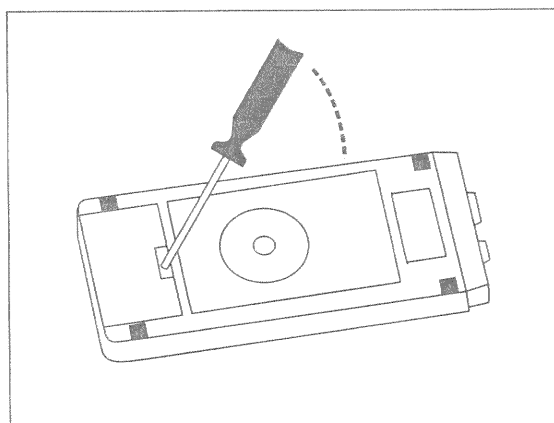
RBA·· 測定器ソフトウェアのバージョン

4. 4 電 源

フェライトスコープMP30は、市販されている9Vアルカリ乾電池で約50時間の連続測定が可能です。
また、Ni-Cd電池(9V, IEC (6F22))での使用も出来ます。

4. 4. 1 電池の交換

- 1) 電源を切ります。
- 2) 計器を裏返し、電池収納部の蓋の凹部をマイナスドライバー等で挿してから持ち上げる様にして開けます。
- 3) 内部の古い電池を電池ホルダーから外し、新しい電池の電極(+,-)を合わせて電池ホルダーに差し込みます。
- 4) 蓋を元の通り閉めます。



※ 電池が消耗すると、ディスプレイ上にバッテリー交換のマークが表示されます。
この表示が出たら1時間以内に電池を交換して下さい。

※ 自動節電機能(消し忘れ防止機能)

消し忘れ防止の為にフェライトスコープMP30には自動節電機能を採用し、5分以上計器を操作せずに放置すると自動的に電源がオフになる様に設計されています。

4. 5 プローブ

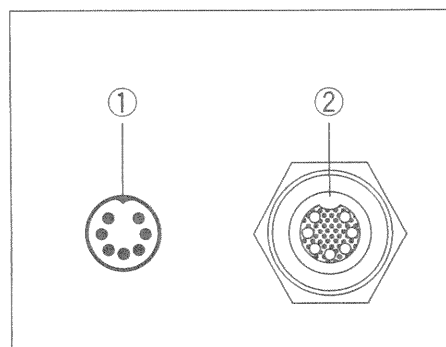
フェライトスコープMP30は、下記のプローブ等が使用できます。

プローブ	測定範囲	仕 様
EGAB 1.3-FE	0.1%～80% or 1～110WRC	標準プローブ・1点式耐摩耗チップ・定圧式
EGABW 1.3-FE		標準プローブ・1点式耐摩耗チップ・定圧式

フェライトスコープMP30は、プローブと計器本体を接続すれば、プローブの種類を自動的に読みとりますので、プローブの選択等のキー操作等は不要です。

4. 5. 1 プローブの接続方法

- 1) 電源が入っていない事を確認する。(電源が入っていた場合は一度電源を切る。)
- 2) 計器本体のプローブ差し込みソケット②にプローブ・コネクター①をキー溝を確認して差し込みます。
- 3) プローブ・コネクターの固定用ネジを締める。
- 4) 電源スイッチを入れる。
- 5) 現在接続されているプローブでキャリブレーションを以前に実行していれば、アプリケーションNo.を合わせれば、即座に測定が出来ます。もし、アプリケーションNo.が変わっていればキャリブレーションも再度、やり直して下さい。



5. 操 作

5. 1 電源オン

プローブの接続した後、[ON/OFF] キーを押します。ブザー音の後に自己診断プログラムを実行し、最後に使用した APPL No とその APPL No にメモリーされている測定データの数が表示されます。

5. 2 電源オフ

[ON/OFF] キーを押します。または、5分間測定やキー操作を行わなければ、節電機能が働き、自動的に電源は切れます。

5. 3 ブザー音

測定値を読み取ると、ブザーが鳴り測定値がディスプレイに表示されます。

※ ブザー音 ON

[△] キーを押しながら電源を入れます。

※ ブザー音 OFF

[▽] キーを押しながら電源を入れます。

5. 4 アプリケーションメモリー

フェライトスコープMP30は、100ヶのアプリケーションをメモリー出来ます。

- ・個々の測定値
- ・バッチ単位の統計データ
- ・キャリブレーション及びノーマリゼーション・パラメーター

上記の内容すべてを100ヶのアプリケーションに記憶出来ます。

5. 4. 1 アプリケーションNo. の選択方法

アプリケーションNo. は、ディスプレイ下より2段目に表示されます。

0～99

[APPL No] キーを押し、(アローキー[▲▼]を押しながら) 希望のNo. が出るまで繰り返し押して下さい。希望のNo. が出たら[ENTER] キーを押す。

5. 5 測定準備

測定前に次の事項を確認して下さい。

- 1) 標準板または厚みの解っている試料を測定し、キャリブレーションが正確かを確認します。
その結果が満足のいくもので無かった場合、キャリブレーションをやり直すか測定値を補正する必要があります。
- 2) 測定試料が清潔で乾いているか?
グリースや埃で汚れていないか確認します。汚れていると誤測定の原因になります。
- 3) 現在のメモリーされている測定データが必要ない場合は [FINAL RES] キーを押し、クリアーにしておく事。 ([FINAL RES] キーを押し、2回 [DEL] キーを押せば今までの測定データは消去されます。)

5. 6 測定

測定手順は下記の通りです。電源を入れアプリケーションNo.を選びます。

Key	Display	手 順
APPL No	APPL Appl: 1 n= 13 Select: ENTER	[APPL No] キーを押します。 [APPL:] 現在のアプリケーションNo. [n=] 現在のアプリケーションに記憶されている測定値 [Select:Enter] 例えばAppl:1 となっていて Appl:1を使用する場合 [ENTER] キーを押す。
	EGAB1.3-FE or EGAB1.3-FE missing or EGAB1.3-FE wrong	[missing] 現在使用されているプローブと形式の違う プローブにて調整されている。 [wrong] プローブの形式は同じであるが、シリアルNo. の違うプローブにて調整されている。
▲, ▼	APPL Appl: 3 n= 11 Select: ENTER	アローキーによって希望のアプリケーションNo.を選択して下さい。
ENTER	30.2 Appl: 3 WRC-FN. Blck: 1 n= 11	選択したアプリケーションを確認の上 [ENTER] キーを押して下さい。最後に測定したブロックNo.及び測定回数が表示されます。何もストアされていないければ何も表示しません。

5. 7 測定値取消機能

誤った測定をしてしまった場合、測定直後に [DEL] キーを押せば、その測定値は取り消され、統計処理からも除外されます。

5. 8 統計処理

統計処理された値はキーを押すごとに下記の5つの内容を順に表示される。

- ・平均値 (mean)
- ・標準偏差 (std)
- ・最小値 (lowest)
- ・最大値 (highest)

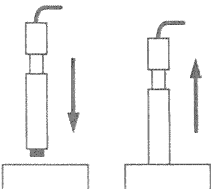
※プリントアウト時は、C.O.V (変動係数) が印字されます。

統計処理は下の2種類があります。

- | | |
|----------------|-----------|
| ・バッチ (ブロック) 結果 | BATCH-RES |
| ・最終結果 | FINAL-RES |

6. キャリブレーションと補正

6. 1 ノーマリゼーション (素材補正)

Key	Display	手 順
ZERO	 ZERO 0.00 Base Cancel: ENTER	[ON/OFF] キーを押し、電源を入れる。 [ZERO] キーを押すと左図のディスプレイのようになります。ノーマリゼーションをキャンセルする場合は [ENTER] キーを押して下さい。
 SM	 ZERO 139.7 s= 0.01 n= 5 OK: ENTER Delete: DEL	プローブをベース (Base) 標準板の上にて数回測定し、平均値が安定するまで行って下さい。 表示は平均値です。 例えば、左図のディスプレイの場合、S=0.01は標準偏差が0.01、n=5は測定回数が5回を意味します。
ENTER	 App1: 2 WRC-FN. Blck: 3 n= 0	素材の平均値が安定したら、[ENTER]キーを押します。 すると、新しいキャリブレーションパラメーターが記憶されます。

6. 2 キャリブレーション

Key

Display

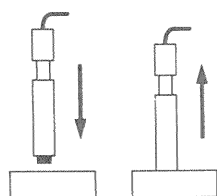
手 順

CAL

0.00 CAL
Base
Skip: ENTER

Cancel : CAL
Delete cal. : DEL

アプリケーションNo.を確認し[CAL]キーを押すと左図のディスプレイのようになります。
(素材を入れない場合は[ENTER]キーを押します。キャリブレーションを中止する場合は再度[CAL]キーを押します。[DEL]キーを押すと現在残っているキャリブレーションカーブが消去されます。)



SM

140.0 CAL
s= 0.01 n= 5
OK: ENTER

Delete: DEL

素材を数回測定し、平均値が安定している事を確認して下さい。

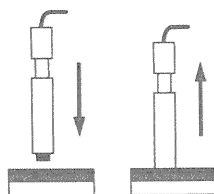
例えば、左図のディスプレイの場合、S=0.01は標準偏差が0.01、n=5は測定回数が5回を意味します。
[DEL]キーを押すと最後に測定したものが消去されます。
[DEL]キーを2回押すと全部消去されます。

ENTER

0.00 CAL
Cal.Std.1: 0.00
End: ENTER

Back: DEL
Entry: ▲▼

次に[ENTER]キーを押します。すると素材補正の完了です。([ENTER]キーを2回押すと素材補正のみで終了してしまいます。標準板にてのキャリブレーションに進みません。)



1.77 CAL
Cal.Std.1: 1.8
OK: ENTER

Delete: DEL
Entry: ▲▼

素材の上に標準板をのせ平均値が安定するまで、数回測定して下さい。

左図のディスプレイの【CAL Std 1:1.8】の意味は前にキャリブレーションした標準板の値は1.8%という意味です。現在使っているものと同じとはかぎりません。

Key	Display	手 順
▲, ▼	ZERO 1.8 CAL Cal.Std.1: 1.8 OK: ENTER Delete: DEL Entry: ▲▼	アローキーを使い、今使用している標準板が例えば1.8%であれば【CAL Std 1】の表示を1.8に合わせます。
ENTER	0.00 CAL Cal.Std.2: 0.00 End: ENTER Back: DEL Entry: ▲▼	次に[ENTER]キーを押します。 もし標準板を2枚入力するのであれば、上記と同じことを2枚目の標準板を素材の上にのせ繰り返し行って下さい。
ENTER	Appl: 2 WRC-FN. Blck: 5 n= 0	再度[ENTER]キーを押すと、新しいキャリブレーションパラメーターが、自動的に入力されキャリブレーションの終了です。

7. メンテナンスと故障について

7. 1 メンテナンス

1) 本体について

- ※ 精密機器ですので、ホコリや汚れを嫌います。
そのような箇所での長期測定や保管は避けて下さい。
- ※ 落としたり、強い衝撃を加えない様注意して下さい。
- ※ 計器は常に清潔にしておいて下さい。

2) プローブについて

- ※ プローブは測定器の重要な部分です。取扱いは慎重にお願いします。
- ※ プローブ・チップの先端に、硬い物を強くぶつけない様注意して下さい。
- ※ プローブ・コードを鋭角に曲げないで下さい。
- ※ やむを得ない場合を除き、プローブを測定物上で滑らせて使用しないで下さい。

3) 標準板について

- ※ 標準板は計器の調整に必要な極めて重要な付属品です。
- ※ 傷つけたり、汚したりしない様注意して下さい。
- ※ 標準板は1個1個厳密に検定されて製作されています。従って、次回お求めの際には、現在の物と若干数値が異なる場合がありますのでご了承願います。

4) 点検・調整

- ※ 計器の精度保持・耐久年数の延長のため、少なくとも年一回の点検・整備をお勧めします。
その際は、本器をお求めになった代理店にお申し付け下さい。

7. 2 故 障

症 状	確 認 → 対 策
1) 画面表示がでない	a) スイッチがOFFになっている。 → [ON]を押す。 b) 計器の自動節電機能の作動。 → [ON]を押す。 c) 電池の消耗・不装填。 → 新しい電池の装填。
2) プローブを当てても 測定値が入力されない	a) 素材が導電体でない。 → 計器の測定対象外。 b) 皮膜が薄すぎる。(>0.5 μ m) → 計器の測定対象外。 c) プロブがしっかり当たっていない。 → 一旦測定物から離し、当て直す。 d) 「フリー」状態になっている。 → [▽]を押す。
3) 全く異なった値が表示 される	a) キャリブレーションをしてある素材と材質が異なる。 → キャリブレーションを更新します。 b) 曲率・形状等による影響。 → 処理前素材を用いキャリブレーションを更新します。 c) キャリブレーション時の誤入力。 → キャリブレーションをやり直します。 d) プロブがスムーズに測定物に当たっていない。 → [DEL] キーを押し、プロブを素早く当てます。 e) 素材が磁性を帯びているか、試料近辺に強い磁界が発生している。(例えば、鉄の作業台等) → フリー機能でチェックして下さい。
4) エラー信号	別 記
5) [FINAL RES] が機能 しない	a) メモリーにデータ(測定値・バッチ平均値等)が入っていない → 測定をやり直します。 b) 誤データで統計計算が出来ない。 → データを取り直すかキャリブレーションを更新します。
6) [PRINT] が機能しない	a) メモリーにデータ(測定値・バッチ平均値等)が入っていない → 測定をやり直します。

7. 3 エラー信号とその意味

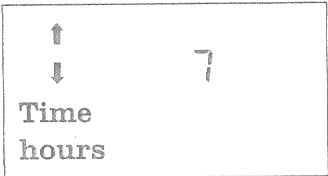
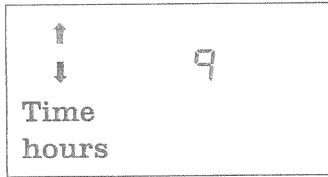
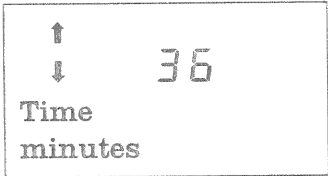
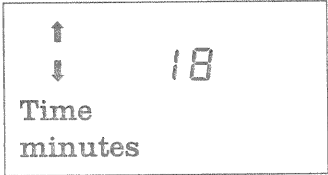
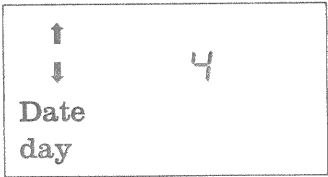
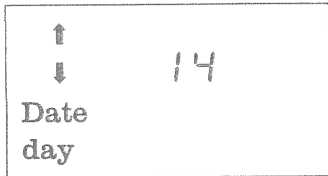
エラー信号	意 味 → 対 策
Er 1	入力の誤りで計算不能 → 入力し直すか、再度測定を繰り返します。
Er 2	キャリブレーションの係数が許容限度を超えている。 → キャリブレーションをやり直します。
Er 3	操作ミスによる統計機能の計算エラー。 → 正しい操作をやり直します。
Er 9	測定範囲を超えている。 (プローブの接触ミス) → プローブを一旦測定物より離し、測定し直します。
Er 18	RAMテスト・エラー → 販売店へ御連絡下さい。
Er 19	ROMテスト・エラー → 販売店へ御連絡下さい。
Er 20	CMOSテスト・SUMエラー → 販売店へ御連絡下さい。

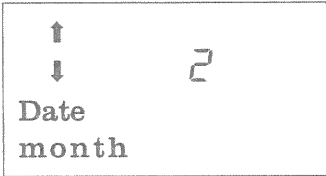
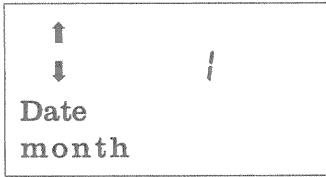
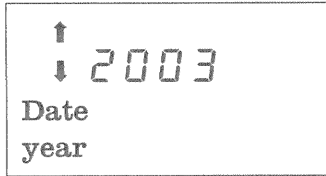
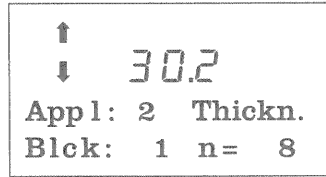
8. 測定単位の変更

フェライト%及びフェライトFNの変更するには、次のように行って下さい。

- 1) [ENTER] キーを10回押して下さい。
表示部に【157】 が表示されます。
- 2) [△] キーで【159】に表示を変え、[ENTER] キーを押します。
表示部に【FrEE】が表示されます。
- 3) [ZERO] キーを押します。
- 4) [△] [▽] キーにて%又はFNを選択し、[ENTER] キーを押します。
- 5) 次に[DEL] キーを2度押します。

備考：日付けの変更

Key	Display	手 順
ON/OFF+ ZERO	 ↑ ↓ Time hours	スイッチをONにするのと同時に[ZERO]キーを押して下さい。
▲,▼	 ↑ ↓ Time hours	アローキーを使い最初に時間を合わせます。
ENTER	 ↑ ↓ Time minutes	[ENTER]キーを押します。
▲,▼	 ↑ ↓ Time minutes	次に分をアローキーを使い合わせます。
ENTER	 ↑ ↓ Date day	[ENTER]キーを押します。
▲,▼	 ↑ ↓ Date day	アローキーを押し日付けを合わせます。

Key	Display	手 順
ENTER		[ENTER] キーを押します。
▲,▼		アローキーにより月を合わせます。
ENTER		[ENTER] キーを押します。
▲,▼		アローキーを押し年号を変えます。
ENTER		[ENTER] キーを押し終了です。



株式会社フィッシャー・インストルメンツ

本社営業部 〒340-0012 埼玉県草加市神明2-3-5
TEL:048-932-3621 FAX:048-932-3618

大阪営業所 〒569-1123 大阪府高槻市芥川町3-18-1
TEL:0726-82-7123 FAX:0726-82-7108

名古屋営業所 〒465-0042 名古屋市名東区照が丘54番地
TEL:052-777-2116 FAX:052-777-2114

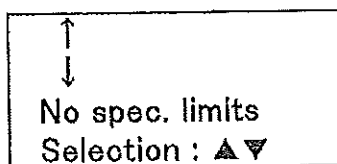
ホームページ <http://www.helmutfischer.jp/japan>

MENUキーの説明

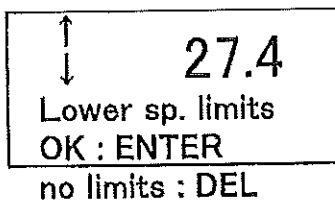
<MENU>キーを押して頂きますと、下記の順番で設定が出来ます。

- ① 下限値・上限値の設定（設定値を超える場合に警告音を鳴らせます。）
- ② 表示桁数の設定（0と0. 0と0. 00までの3種類設定出来ます。）
- ③ 自動ブロック統計の設定（自動でブロックを閉じる事が出来ます。）
- ④ 自動平均値の設定（Nの表示を、回数による平均値に出来ます。）
- ⑤ 下限上限を超えた場合の加算設定

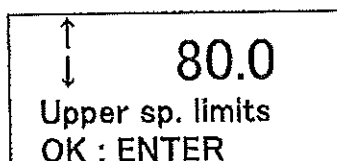
■ 下限値・上限値の設定 ■



<MENU>キーを押すと左図の表示になり
トレランスリミットの作成となります。
（上限値・下限値の設定）

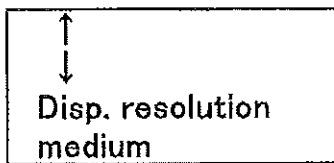


Λ・V（カーソルキー）にて、下限値を入力します。
（例えば 27.4 μ m）
表示は左図のようになり、良ければENTERキー
を押します。これで、下限値の設定完了です。
削除する時は、DELキーを押します。



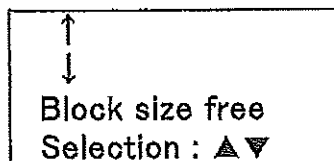
ENTERキーを押すと表示は左図の様になり、
先ほどと同様に、カーソルキーにて上限値を入力
し、ENTERキーを押します。

■表示桁数の設定■

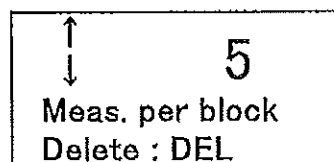


次に、左図のような表示になります。
表示分解能(小数点の桁数)の切り替えです。
カーソルキーにて High or Medium or Low に
セットしてENTERキーを押します。
High(小数点2桁)・Medium(出荷時)・Low(小数点無し)

■自動ブロック統計の設定■ (普段は特に設定する必要は有りません。)

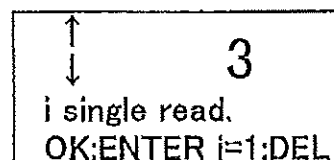


次に、左図の状態ではENTERキーを押すと
ブロック数は限定しません。
(特に設定する必要は無いのでこのまま
ENTERキーを押されるのを推奨します。)



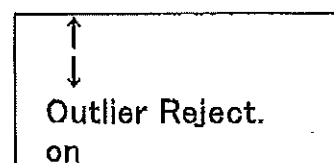
また、測定回数をカーソルキーにて入力する事で、
その測定数に合わせて自動的にブロックの
統計を表示させる事が出来ます。
5と入力すれば、5回ごとの統計です。
(普段は特に設定する必要は有りません。)

■自動平均値の設定■ (普段は特に設定する必要は有りません。)

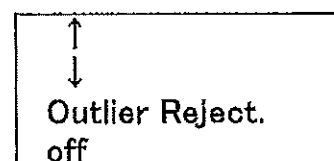


その後、左図画面に進みます。
カーソルキーにて、何回測定した平均値を表示
するかを入力します。
例えば "3" と入力しENTERキーを押します。
(普段は特に設定する必要は有りません。)

■下限上限を超えた場合の加算設定■



次に左図のようになり、上限下限値の設定値を
超えた場合、統計に加算しない様に出来ます。
カーソルキーにて、ON に設定すれば加算されず。



OFF に設定すればいつも通りの測定になります。
どちらかを選択し、ENTERキーを押しますと、
測定モードに戻ります。

その他の使い方

■ フリー測定モード(メーター式)

● ONにする

測定画面にて、カーソルキーのV を1回押すと、測定画面が「0.00」と、言った形の表示になります。
プローブを当てている間のみ数値が出るようになります。

● OFFにする(通常出荷時)

「0.00」の画面にて、カーソルキーのVを1回押すと、普通の測定画面に戻り、解除されます。

■ ビープ音のON・OFF

● ONにする(通常出荷時)

電源を消した状態で、カーソルキーのA を押したまま電源を入れて下さい。測定時に音が鳴るようになれば成功です。

● OFFにする

電源を消した状態で、カーソルキーのV を押したまま電源を入れて下さい。測定時に音が鳴らなくなれば成功です。

■ キャリブレーションのロックのON・OFF

● ONにする(キャリブレーションが出来なくなります。)

電源を消した状態で、DELキーを押したまま電源を入れて下さい。
CALキーを押しても、キャリブレーションの画面にならなければ、成功です。ロックされた状態になります。

● OFFにする(通常出荷時)

電源を消した状態で、ENTERキーを押したまま電源を入れて下さい。
CALキーを押して、キャリブレーションの画面になれば成功です。
通常通りキャリブレーションを行う事が、出来ます。