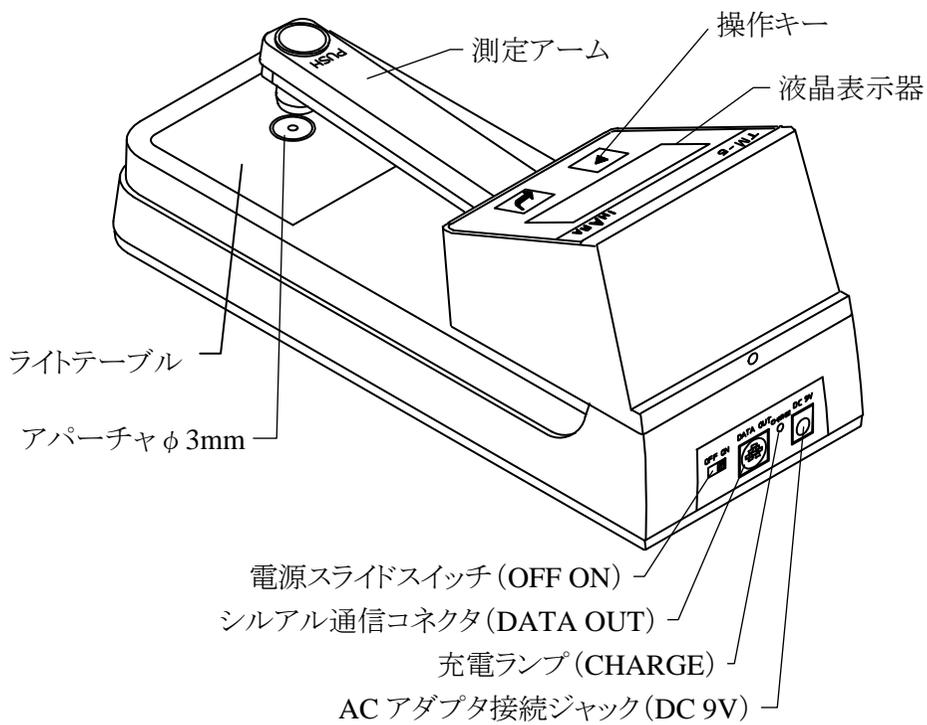


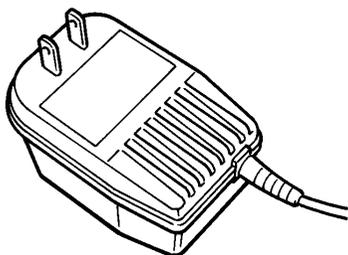
1. 各部の名称

1.1. 製品構成と各部名称

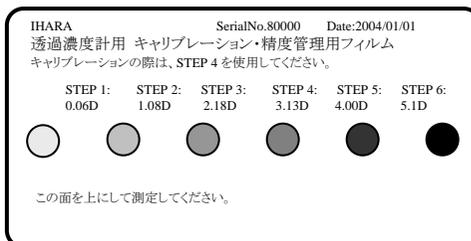
透過濃度計『TM-5』本体



AC アダプタ

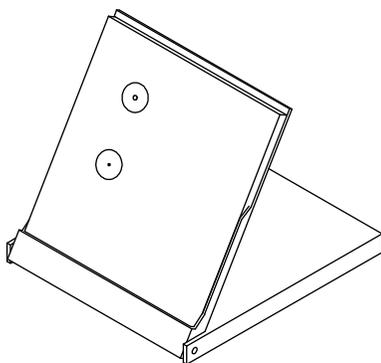


キャリブレーション・精度管理用フィルム



交換用アパーチャ

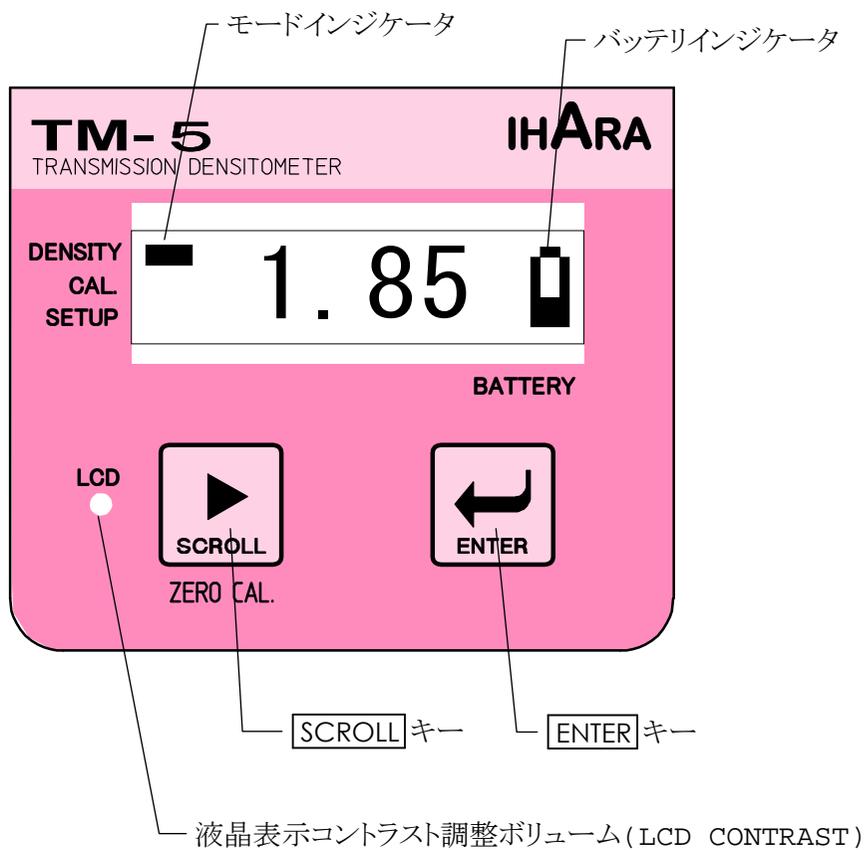
φ 2mm、φ 1mm



取扱説明書



1.2. 操作パネル



2. 測定する前に

2.1. AC アダプタの接続

付属の AC アダプタを AC100V コンセントと装置背面の AC アダプタ接続ジャック(DC9V)に確実に差し込んでください。



AC アダプタは 100V 以外の電源には接続しないようにしてください。装置に付属する AC アダプタ以外のものを接続しないようにしてください。



長時間使用しない場合は AC アダプタをコンセントから抜いてください。

2.2. バッテリーの充電

本装置は内部にバッテリーを備えています。

付属の AC アダプタを接続すると自動的に充電が開始され、充電をしながらでも測定を行うことができます。

充電後は AC アダプタを切り離しても測定を行うことができます。

また充電完了後も AC アダプタを接続したまま使用している場合は、バッテリーの残量が少なくなると自動的に再充電を行います。

充電ランプ (CHARGE) や液晶表示器のバッテリーインジケータで充電を確認することができます。

充電方法

1. AC100V コンセントと装置背面の AC アダプタ接続ジャック(DC9V)に AC アダプタを差し込んでください。
2. 充電ランプ (CHARGE) が橙色に点灯します。
内部のバッテリーが全く充電されていない場合 (購入直後など) は、AC アダプタを接続しても、最初の数秒から数十秒間は充電ランプ (CHARGE) が点灯しない場合がありますが、異常ではありませんのでしばらくそのままにしておいてください。
3. 充電が完了すると充電ランプ (CHARGE) が橙色から緑色に変わります。



HINT

充電中も測定できます。

充電中は本体が熱を帯びることがありますが、異常ではありません。



HINT

AC アダプタを接続したまま使用し続けた場合、常に充電されているわけではありません。一度満充電になった後は、一旦充電を終了します。その後は、使用している間に充電を必要とするレベルまで容量が減少したら、再び充電が開始されます。充電の状態とレベルは充電ランプとバッテリーインジケータで確認できます。すぐに再充電を開始したいときは、AC アダプタを一旦抜いてから再度差し込んでください。



CHECK

バッテリーの上手な充電の方法

ニッカドバッテリーには寿命があります。電池寿命は約2年(充放電:約500回)です。しかし不適切な充電を繰り返し行った場合には、この寿命の前にバッテリーの性能が落ち、充電してもすぐにバッテリー残量が減少してしまうなどの現象が出てしまいます。この現象は、一般的には**メモリ効果**と呼ばれています。以下にメモリ効果を起こしにくくするポイントを説明します。

・バッテリーの残量がほぼ完全に無くなってから次の充電を行う。

バッテリー残量がまだ残っている状態から継ぎ足して充電するのは良くありません。

・バッテリーの充電は途中で中断しない。

一旦充電を開始したら、充電ランプが緑色に変わるまで AC アダプタを抜かないようにしてください。充電しながらでも測定は可能です。



HINT

メモリ効果が現れたときは、バッテリーのリフレッシュを実行すると、性能を回復させることができます。

▶参照▶ 実行方法については、P.22を参照してください。

バッテリーインジケータ

液晶表示器の右端にバッテリーインジケータが表示されます。



バッテリーの残量に応じて7段階に変化します。残量が0%になったら充電してください。



充電中は次のように表示されます。



2.3. 電源のオン・オフ

電源のオン

1. 装置を使用する前に本体背面の電源スライドスイッチを ON 側にしてください。
このスイッチは通常は ON の状態にしておいて構いません。このスイッチを OFF にすると装置の電源が入りません。輸送時などに、アームの動きで誤って電源が入ることを防止することができます。
2. 操作パネルのいずれかのキーを押してください。
装置の電源が入り、ライトテーブルが点灯します。



HINT 電源が入っていない時にアームを押し下げた場合は、電源オンと同時に測定を行うことができます。

電源のオフ

しばらく装置を放置すると自動的に電源が切れます(オートパワーオフ)。このオートパワーオフの時間は変更することができます。オートパワーオフ時間の設定操作方法は、"オートパワーオフ時間の設定"(19ページ)を参照してください。

また、**ENTER** キーを 2 秒間押すとすぐに電源を切ることができます。



輸送時や長期保管をするときは主電源スイッチを **OFF** 側にしてください。

2.4. 液晶表示コントラストの調節

液晶表示器が見にくい場合はコントラストを調整してください。

1. 極小さいマイナスドライバーを用意してください。
2. 装置の電源を入れて表示を確認しながら、コントラスト調整ボリューム (LCD CONTRAST) をドライバーで回して最適な位置に調整してください。

3. 測定操作の基本

測定前の確認事項

測定の前に、次の項目を実施してください。

1. 測定アパーチャサイズを選択して交換します。

 交換方法は、P.25を参照してください。

2. キャリブレーションを行います。

 キャリブレーションの方法は、P.11を参照してください。

モードの選択

 キーを押すと、測定モードが順に切り替わります。

表示器の 1 桁目 (左端) のモードインジケータで現在の測定モードが示されます。

 キャリブレーションまたはセットアップを行う場合は、[CALIB.]または
CHECK [SETUP]を表示させた後、 キーを押します。

透過濃度



↓ SCROLL キー

キャリブレーション



↓ SCROLL キー

セットアップ



↓ SCROLL キー

•

• (透過濃度の表示に戻る)

•

ライトテーブル

電源を入れたとき、または測定モードでライトテーブル消灯中に ENTER キーを押したときにライトテーブルが弱く点灯します。

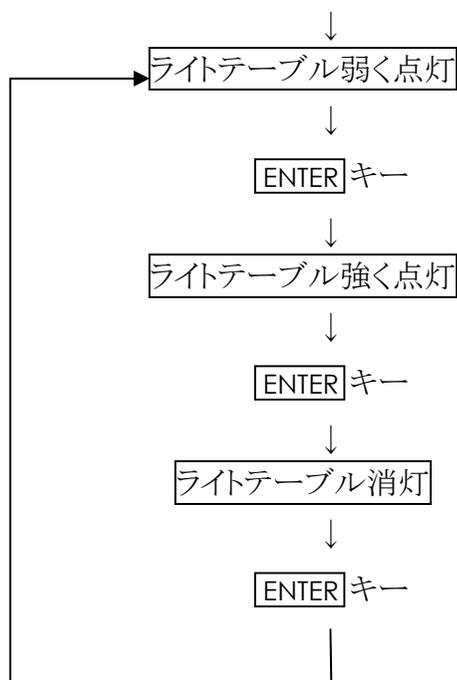
ライトテーブルが弱く点灯している状態で ENTER キーを押すとライトテーブルが強く点灯します。

ライトテーブルが強く点灯している状態で ENTER キーを押すとライトテーブルが消灯します。

アームの測定動作によっても点灯します。

ライトテーブルは、約 9 秒後に自動的に消灯します。

電源を入れる



測定動作後はライトテーブルは弱く点灯します。

測定操作

1. ライトテーブルの上に測定フィルムを置きます。
2. 測定部位をアパーチャに合わせて、アームを押し下げます。
3. 測定値が表示されます。

 測定値が表示されるまでアームを放さないでください。
CHECK アームを早く上げすぎると[INVALID!]と表示されます。
この場合はもう一度測定し直してください。

4. キャリブレーション

測定値の精度を維持するために、キャリブレーションを実施する必要があります。付属のキャリブレーション・精度管理用フィルム(以下、校正フィルム)を使用して、透過濃度のスロープ校正を行います。



CHECK 使用する校正フィルムの使用期限を確認してください。有効期限を過ぎたものやダメージを受けた校正フィルムを使用すると、正しい測定値が得られないことがあります。

校正フィルムは、高熱、直射日光、化学薬品にさらさないようにしてください。また、汚れや傷などが付かないように取り扱いに注意し、使用後はケースに入れて保管してください。

1. **SCROLL** キーで、モードインジケータを「CAL」に合わせ、**ENTER** キーを押します。



2. 現在の校正値が表示されます。
3. **SCROLL** キーで校正フィルムの濃度を選択し、**ENTER** キーを押します。入力値は、3.00→3.01→…→6.00→1.00→1.01→…→3.00→と循環します。



HINT **SCROLL** キーを押しながら**ENTER** キーを押すと、表示している値を[3.00]に戻すことができます。



4. [READ AIR]と表示されますので、アパーチャ部に何も置かないでアームを押し下げ、[C 0.00]と表示されたらアームを放します。





5. 次に、[READ STD]と表示されますので、校正フィルム(STEP 4)を測定します。[C 3.10]というように入力した値が表示されたらアームを放します。



6. キャリブレーションが完了すると、[CAL END]と表示され、測定モードに戻ります。[CAL ERR!]と表示される場合にはもう一度キャリブレーションを行ってください。



HINT

一度入力した校正値は不揮発性メモリに記憶されますので、同じ校正フィルムを使用する場合は[SCROLL]キーで数値を変更する必要はありません。現在の校正値が表示されたら[ENTER]キーを押して、手順4.から続けてください。

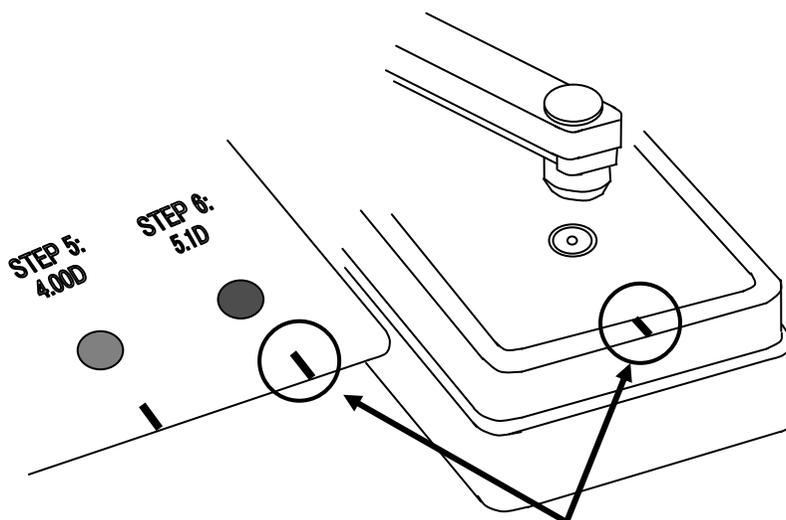


CHECK

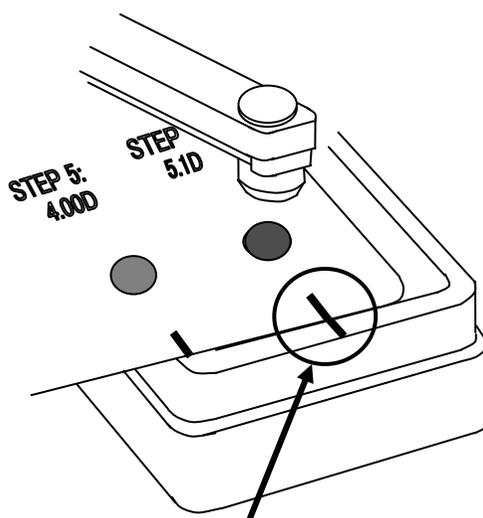
キャリブレーションを中止する場合は、[SCROLL]キーを押します。

キャリブレーション・精度管理用フィルム測定方法

機器に付属されているキャリブレーション・精度管理用フィルム(以下、校正フィルム)には濃度 4.0D を超える高濃度フィルムが使用されています。校正フィルムの高濃度フィルムを測定する場合、下図のように校正フィルムの目印と機器の目印を合わせて測定してください。



STEP 6 を測定する場合、校正フィルムの STEP 6 の目印と機器の目印を合わせます。



校正フィルムと機器の目印を合わせ、校正フィルムをライトテーブルと平行になるように置いて測定を行なってください。

5. 測定方法

5.1. 透過濃度測定 (DENSITY)

透過濃度測定の基本

1. **SCROLL** キーで、モードインジケータを「DENSITY」に合わせます。
2. フィルムの測定部位をアパーチャに合わせてアームを押し下げます。
3. 一瞬の間、表示中の値が消えた後、データナンバーを表示し測定した濃度値が表示されます。濃度 5.0 未満は小数 2 桁まで表示されますが、濃度 5.0 以上は小数 1 桁までの表示となります。



CHECK

アームを早く上げすぎると[INVALID!]と表示されます。
その場合はもう一度測定してください。



CHECK

メモリ機能が無効の場合は、測定ごとにデータナンバーを表示しません。



HINT

測定データは最大 100 データ機器にメモリすることができます。また、メモリされたデータはデータナンバーを指定し一括して出力することができます。メモリデータの出力の操作方法は、「メモリデータの出力」(20ページ)を参照してください。

ゼロ校正

透過濃度のゼロ校正をワンタッチで行うことができます。

透過濃度を測定する前に、測定するフィルムのベース部（透明な部分）でゼロ校正を行ってください。

1. フィルムのベース部をアパーチャに合わせてアームを押し下げます。
2. アームを押し下げたまま、値が表示されたら **SCROLL** キーを押します。
3. **[ZERO CAL]**と表示されたらアームを放します。透過濃度のゼロ校正が完了します。



アパーチャ部に何も置かないでゼロ校正を行うと、物理的絶対濃度を測定することができます。

6. 装置の設定

6.1. セットアップ項目

セットアップモードでは次の項目の設定を行うことができます。

- データ出力の設定 [OUT DATA]
- オートパワーオフ時間の設定 [OFF TIME]
- メモリデータの出力 [PRINT]
- メモリ機能の設定 [MEMORY]
- バッテリのリフレッシュ [REFRESH]

セットアップモードで設定した内容は、不揮発性のメモリに書き込まれますので、再び設定を変更するまで保存されます。

セットアップの共通操作

1. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。



2. セットアップ項目が表示されます。
最初に表示されるセットアップ項目は[OUT DATA]です。
3. **SCROLL** キーで設定する項目を選択し、**ENTER** キーを押します。
4. 選択した項目の設定を行います。
5. 設定が終了すると、測定モードに戻ります。



アームを押し下げるとセットアップモードを抜け、測定モードに戻ります。

セットアップモードのキー操作

それぞれのセットアップ項目の中でも操作キーに割り当てられた機能は共通です。

SCROLL キー： 表示されている選択肢の内容を変更します。

数値の入力では表示されている数字が順にスクロールします。

現在値 → … → 最大値 → 最小値 → … → 現在値 →

ENTER キー： 選択項目を表示されている選択肢の内容に確定して、測定モードに戻ります。

測定アーム： 項目の設定を放棄して測定モードに戻ります。
これまでの設定内容は変更されません。



HINT

SCROLL キーを押し続けると連続的に数値がスクロールします。

選択画面で **SCROLL** キーを押しながら **ENTER** キーを押すと、表示されている選択肢を工場出荷時の初期値に戻すことができます。

6.2. データ出力の設定

シリアル通信コネクタによるデータ出力について、下記に示す選択肢から選択することができます。

- ON : データを出力します。
- NONE : データは出力されません。

1. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。
2. **SCROLL** キーで[OUT DATA]を選択し、**ENTER** キーを押します。



3. [O:ON], [O:NONE]から**SCROLL** キーで選択し、**ENTER** キーを押します。



4. 測定モードに戻ります。

6.3. オートパワーオフ時間の設定

オートパワーオフ時間を3段階で変更することができます。
そのほか、オートパワーオフ機能が働かないようにすることもできます。

- SHORT : 約 40 秒の放置で電源が切れます。
- MIDDLE : 約 90 秒の放置で電源が切れます。
- LONG : 約 210 秒の放置で電源が切れます。
- EVER : 自動的に電源が切れません。
ただし、60 分間放置すると、自動的に電源が切れます。

1. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。
2. **SCROLL** キーで **[OFF TIME]** を選択し、**ENTER** キーを押します。



3. **[T:SHORT]**、**[T:MIDDLE]**、**[T:LONG]**、**[T:EVER]** から **SCROLL** キーで選択し、**ENTER** キーを押します。



4. 測定モードに戻ります。



CHECK **[EVER]** を選択した場合は、使用後に **ENTER** キーを 2 秒間押して、必ず電源を切ってください。

6.4. メモリデータの出力

機器にメモリされているデータを読み出して、シリアル通信コネクタに出力することができます。



CHECK

メモリデータの出力メニューは、メモリ機能が有効の場合のみ選択できます。メモリ機能が無効の場合はメモリデータの出力メニューは表示されません。

1. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。
2. **SCROLL** キーで[PRINT]を選択し、**ENTER** キーを押します。



3. 出力を開始するデータナンバーを **SCROLL** キーで選択し、**ENTER** キーを押します。



4. 出力を終了するデータナンバーを **SCROLL** キーで選択し、**ENTER** キーを押します。



5. 指定した範囲のデータが出力されます。

6.5. メモリ機能の設定

測定したデータを機器にメモリする機能について、下記に示す選択肢から選択することができます。

- ON : データをメモリします。
- OFF : データをメモリしません。

 **CHECK** メモリ機能が無効の場合は、測定ごとにデータナンバーを表示しません。また、セットアップ項目のメモリデータの出力が選択できなくなります。

1. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。
2. **SCROLL** キーで **[MEMORY]** を選択し、**ENTER** キーを押します。



3. **[M:ON]**、**[M:OFF]** から **SCROLL** キーで選択し、**ENTER** キーを押します。



4. 測定モードに戻ります。

6.6. バッテリーのリフレッシュ

装置に内蔵されているニッカドバッテリーのメモリ効果を解消するために、バッテリー充電する前に一度完全に放電して、その後充電を開始します。

▶参照▶ ニッカドバッテリーのメモリ効果については、P.5を参照してください。

1. AC100V コンセントと装置後部面の AC アダプタ接続ジャック(DC9V)に、AC アダプタを接続します。
2. **SCROLL** キーでモードインジケータを「**SETUP**」に合わせ、**ENTER** キーを押します。
3. **SCROLL** キーで[REFRESH]を選択し、**ENTER** キーを押します。



4. バッテリーリフレッシュが作動して、充電ランプが緑色に変わり、放電が開始されます。放電中の電圧値が点滅表示されます。



5. 完全に放電が完了すると、充電ランプが橙色に変わり、充電が開始されます。充電中は、本体の電源はオフの状態です。
6. 充電ランプが緑色に変われば、バッテリーのリフレッシュは完了です。



CHECK 放電を中止する場合は、測定モードに戻るまでアームを下げ続けてください。

ニッカドバッテリーには寿命があります。正常な使用の下でも約 2 年間または約 500 回の充放電により、性能が著しく低下します。バッテリーのリフレッシュ機能は本来のバッテリーの寿命を延ばす効果はありません。バッテリーのリフレッシュを行ってもバッテリーがすぐ消耗してしまう場合は、バッテリーの交換を行ってください。

▶参照▶ バッテリーの交換については、P.26を参照してください。

7. データの外部出力

シリアル通信コネクタを通じて、プリンタやコンピュータに測定データを転送することができます。

本装置が通信ケーブルでプリンタまたはコンピュータに接続されている場合、測定毎に自動的に測定結果が出力されます。

通信手順

通信方式	:RS-232C
ボーレート	:9,600bps
データビット	:8ビット
ストップビット	:1ビット
パリティ	:なし
フロー制御	:ハードウェア

7.1. 出力フォーマット

No. 21	
DENS	3.67
No. 22	
DENS	2.77
	.
	.
	.



メモリ機能が無効の場合、データナンバーは出力されません。



通信ケーブルは専用のもの(オプション)を使用してください。

対応する通信ケーブル

- ・専用プリンタ『PR-95』や PC の 25 ピンシリアルコネクタに接続
通信ケーブル D-Sub 25 ピン(パーツ番号:H02388AS)
- ・PC の 9 ピンシリアルコネクタに接続
通信ケーブル D-Sub 9 ピン(パーツ番号:H02607AS)
または、通信ケーブル D-Sub 25 ピンと変換コネクタ
(パーツ番号:H02388AS と AT-925S)

8. メンテナンス

8.1. アパーチャの交換

本装置は、標準であるφ3mmのアパーチャのほかに、φ2mm またはφ1mmの小径アパーチャを使用することができます。これらのアパーチャは標準付属品として装置に付属しています。

面積の小さい部位を測定する場合はアパーチャを交換して測定を行ってください。

アパーチャの交換後は、キャリブレーションを行ってください。

小径アパーチャを使用した場合、φ3mmのアパーチャを使用した場合と比較して、測定の精度および再現性がやや低下する場合があります。

面積の大きな部位を測定する場合にはφ3mmに戻して測定を行ってください。

交換方法

1. 極小さいマイナスドライバーを用意します。
2. 装置のライトテーブルにはめ込まれているアパーチャをドライバーの先で引っかけて取り外します。
3. 交換するアパーチャをはめ込みます。
4. キャリブレーションを行います。



CHECK

交換用のアパーチャは、紛失しないようにケースに入れて保管してください。

8.2. バッテリーの交換

本装置の内部バッテリーにはNi-Cd電池を使用しています。電池寿命は約2年ですが、充電回数が多い場合には寿命は短くなります。充電してもすぐにバッテリー残量が減少してしまう場合は、電池の寿命がきていますので交換してください。

交換パーツの『**TM-5**』内蔵 Ni-Cd バッテリーをご注文する際は、SerialNo.をお知らせください。

交換パーツ(別売)：『**TM-5**』内蔵 Ni-Cd バッテリー
パーツ番号：H02513AS

交換方法

1. やや大きめのプラスドライバーを用意してください。
2. 本体から AC アダプタを外し、装置背面の電源スライドスイッチを OFF にして装置の電源を切ります。
3. 装置を裏返しにして裏面の5ヶ所のネジを外し、板金カバーを外します。
4. バッテリーから伸びているケーブル先端のコネクタを基板から抜きます。
5. 新しいバッテリーをセットし、確実にコネクタに差し込みます。
6. 板金カバーを取り付け、5本のネジで固定します。
7. 電源スライドスイッチを ON 側にして、AC アダプタを接続し、充電を行ってください。



ACアダプタに接続後1分以上経過しても充電ランプ(CHARGE)が橙色に点灯しない場合は、バッテリーのコネクタの接続をもう一度確認してください。



電池は絶対に分解しないでください。電解液は強アルカリ性ですので、皮膚や衣類をいためるおそれがあります。万一付着した場合は直ちに十分な水で洗い流してください。

電池は火中に投げないでください。電池が破裂する場合があります、危険です。



Ni-Cd 電池はリサイクル可能な貴重な資源です。再利用いたしますので破棄しないで Ni-Cd 電池リサイクル協力店にご持参ください。

8.3. ランプの交換

本装置のランプは長寿命タイプを用いており、ほとんど交換の必要がありませんが、もしランプが切れた場合は、販売店もしくは弊社までご連絡ください。

ランプの交換作業は原則としてメーカーサイドで行います。お客様によるランプの交換は推奨できません。

9. トラブルシューティング

装置の電源が入らない。

- 装置背面の電源スライドスイッチが ON になっていますか？
- AC アダプタが接続されていますか？
- コンセントに電源がきていますか？
- 液晶表示コントラスト調整ボリュームが正しく調整されていますか？
- 内部バッテリーが取り外されていませんか？

測定値が正しくない。

- 正しく校正がされていますか？
- エアー以外のものでもゼロ校正を行っていませんか？
- アパーチャを交換後、キャリブレーションを行いましたか？
- 測定中にアームを正しく保持していますか？
- 校正フィルムの使用期限が切れていませんか？
- 校正フィルムにほこりや傷がついていませんか？
- 校正フィルムを高熱、直射日光、化学薬品にさらしたことはありませんか？
- ランプが点灯していますか？
- アームが曲がっていませんか？

測定値がプリンタやコンピュータに転送できない。

- 専用の通信ケーブルを使っていますか？
- データ出力の設定で 'NONE' が選択されていませんか？
- 相手装置の通信手順の設定は正しいですか？

画面が見にくい。

- 液晶表示コントラスト調整ボリュームが正しく調整されていますか？
- 内部バッテリーが消耗していませんか？

充電してもすぐにローバッテリーになる。

- 充電の方法は正しいですか？
- バッテリーのリフレッシュを実施してみましたか？
- バッテリーの寿命がきていませんか？

▶参照▶ バッテリーの上手な充電の方法 (P.5) を参照してください。

- オートパワーオフの設定は適切ですか？

10. 仕様

装置分類・型式	ポータブル白黒透過濃度計『TM-5』
外観寸法	251mm(D) × 103mm(W) × 125mm(H)
ライトテーブル寸法	80mm(W) × 70mm(D)
アーム奥行き	185mm
重量	約 1,200g
駆動電源	ACアダプタ9V-500mA、 内蔵ニッカドバッテリー 4.8V
充電時間	約 1.5 時間
バッテリー残量	表示器に常時バッテリー残量を表示
メモリ効果解消機能	装備
光学系	ANSI PH2.19 (Specular-Deffuse)
フィルター特性	Visual
光源	ハロゲンランプ
受光器	フィルタ封入型フォトダイオード
測定径	φ 3mm、φ 2mm、φ 1mm
測定項目	透過濃度
測定範囲	0.0～6.0D
繰り返し再現性	±0.01D (0.0 - 4.0D、φ 3mmアパーチャ)
測定精度	±0.02D (0.0 - 4.0D、φ 3mmアパーチャ) ±0.03D (4.0D - 5.0D、φ 3mmアパーチャ)
ウォームアップ時間	なし
校正	ワンタッチゼロ校正、 校正フィルムによるスロープ校正
外部通信	RS-232C (9,600bps、Data 8bits、Non Parity、Stop 1bit)
表示器	LCD 8文字
操作キー	アーム連動測定スイッチ、操作パネルキー2個
パワーオン・オフ	いずれかのキー操作で自動オン、 オートパワーオフ機能装備 (無効を含む 4 段階の時間設定が可能)
動作保証温度	5～40°C

コントラスト調整	装備
標準付属品	キャリブレーション・精度管理用フィルム、AC アダプタ 取扱説明書、交換用アパーチャ(φ1mm、φ2mm)
オプション	プリンタ『PR-95』、通信ケーブル、キャリングケース他

も く じ

1.各部の名称	1
1.1. 製品構成と各部名称	1
1.2. 操作パネル	3
2.測定する前に	4
2.1. ACアダプタの接続	4
2.2. バッテリの充電	4
2.3. 電源のオン・オフ	6
電源のオン	6
電源のオフ	7
2.4. 液晶表示コントラストの調節	7
3.測定操作の基本	8
測定前の確認事項	8
モードの選択	8
ライトテーブル	9
測定操作	10
4.キャリブレーション	11
キャリブレーション・精度管理用フィルム測定方法	13
5.測定方法	14
5.1. 透過濃度測定 (DENSITY)	14
透過濃度測定の基本	14
ゼロ校正	15
6.装置の設定	16
6.1. セットアップ項目	16
6.2. データ出力の設定	18
6.3. オートパワーオフ時間の設定	19

6.4.	メモリデータの出力	20
6.5.	メモリ機能の設定	21
6.6.	バッテリーのリフレッシュ.....	22
7.	データの外部出力	23
7.1.	出力フォーマット	23
8.	メンテナンス	25
8.1.	アパーチャの交換.....	25
8.2.	バッテリーの交換	26
8.3.	ランプの交換.....	27
9.	トラブルシューティング	28
10.	仕様	30

透過濃度計

TM-5

取扱説明書

IHARA

伊原電子工業株式会社

TM-5 保証書

Serial No.	
お買い上げ日	
保証期間	お買い上げ日より 1 年
お客様	お名前
	ご住所 〒
	TEL
販売店	住所・店名
	TEL

保証規定

1. 説明書の注意に従った正常な使用状態において、万一故障した場合は、お買い上げ後 1 年間無料で修理いたします。
2. 修理の必要が生じた場合は、製品に本証を添えてお買い上げ店または弊社までご持参またはご配送ください。
3. 修理ご依頼品をご配送される場合には、適切な梱包の上、取扱注意の記載をしてください。また配送料金はおお客様のご負担となります。
4. 保証期間内でも次のような場合には有料修理になります。
 - イ. 取り扱い不注意、不当な修理もしくは改造による故障および損傷
 - ロ. お買い上げ後の輸送、移動、落下等による故障および損傷
 - ハ. 火災、地震、水害および盗難などの災害による故障
 - ニ. 消耗品、付属品の交換
 - ホ. 指定外の電池の使用または電池の液漏れによる故障
 - ヘ. 使用中に生じたキズなどの外観上の変化
 - ト. 本証の提示がない場合、必要事項の未記入もしくは後日に記載事項を書き換えた場合
5. 本証は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

伊原電子工業株式会社

〒486-0801 愛知県春日井市上田楽町 2077
TEL (0568) 81-6824 FAX (0568) 81-6040



IHARA

伊原電子工業株式会社

本社

〒486-0801 愛知県春日井市上田楽町 2077

TEL (0568)81-6824 FAX (0568)81-6040

H03243SD

Rev 1.31

はじめに

取扱説明書の読み方

この取扱説明書には透過濃度計『**TM-5**』を使用する上での安全に関する重要な事項、正しく測定するための操作方法などが記載されています。装置を使用する前に必ず本書に目を通し、機能や操作方法を正しく理解した上で使用するよう to してください。

この取扱説明書の中では下記の 4 つのマークが重要度に応じて付けられています。



このマークの事柄は誤った操作をした場合、使用者に危険が及ぶ可能性があることを示します。



このマークの事柄は誤った操作をした場合、装置が破損する可能性があることを示します。



このマークの事柄は正しい測定結果を得るために必要な操作上の注意事項を示します。



このマークの事柄は知っておくと便利な操作上のヒントを示します。

使用上の注意事項



ACアダプタは100V以外の電源には接続しないようにしてください。
装置に付属するACアダプタ以外のものを接続しないようにしてください。



長時間使用しない場合はACアダプタをコンセントから抜いてください。
装置を分解しないようにしてください。
装置に強い衝撃を与えたり、アーム部を持って装置を持ち上げたりしないようにしてください。
装置は振動のない水平な場所で使用してください。