

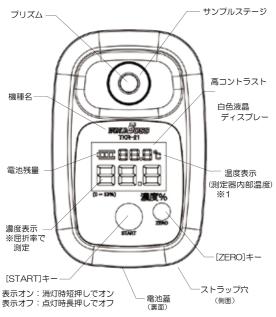
デジタル切削油濃度計

TKR-21

取扱説明書

髙森コーキ株式会社

各部の名称



※1 測定補正用の温度になり、試料の温度ではありません

切削油濃度計 製品仕様

型式 TKR-21

濃度 0.0 ~ 53.0% (自動温度補正) 測定範囲

温度 10.0 ~ 100℃

※濃度は屈折率Brix%を表します

約3秒 (測定後、120秒間結果表示)

分解能 濃度 0.1% 温度 0.1℃

測定精度 濃度 ±0.2% 温度 ±1℃

温度補正範囲 10 ~ 100℃

測定時間

使用環境温度 10 ~ 40℃

使用電池 単4形アルカリ乾電池 2本

> (長期間未使用時には電池を外してください) 約5,000回 測定 (当社測定方法による)

電池寿命 生活防水(防噴流形) IP65相当 防水性能

(軽度な水洗いに対応、水没は厳禁です)

寸法·重量 $72(W) \times 28(D) \times 110(H) mm$

123g (本体のみ)

付属品 乾電池2本、収納ケース、カラビナ

取扱説明書

ご使用に際して

この度は本製品をお買い求め頂き、誠にありがとう御座います。

本製品は光の屈折現象から屈折率と臨界角を利用して、簡単な操作でスピーディーに 液体の濃度を測定する携帯型の光学式濃度測定器です。

本製品は工場出荷の際に、弊社規程に基づいた厳重な検査・調整を行なっております。

精密機器につき、落としたり強い衝撃を与えないよう、十分にご注意ください。

本製品のご使用に際しては、次の点にご注意ください。

▲ 警告

- ◇人体に有害な物質を測定する場合は、その性質を熟知し、手袋やマスクを着けるなど充分に注意して測定してください。
- ◇人体に有害な物質を測定および準備・保管にあたり、使用者が死亡または負傷を生じても、弊社は一切の責任を負いません。
- ◇ご自分で修理や分解、または改造等は行なわないでください。一切の保証は無効となります。

⚠ 注意

- ○ご使用前に本書をよくお読みになり、各部の機能や操作を十分にご理解頂いた上でご使用ください。
- ◇本製品を本来の目的以外に使用した際の故障などの損害については、弊社は一切の責任を負いません。
- ◇本製品のご使用により、被測定物に弊害を及ぼした場合でも、弊社は一切の責任を負いません。
- ◇電池の+、一の向きを間違えたり、種類の違う電池を混ぜて使用すると液漏れや故障の原因になることがあります。
- ◇測定するサンプルと接する部分であるプリズムは、消耗品として取り扱われます。
- ◇誤った操作、取り扱い方法、使用環境に起因する故障については、保証期間内であっても保証対象外(有償修理)となります。
- ◇万が一、本体を落としたり強い衝撃を与えた場合は、お買い上げの販売店、または弊社お客様相談室に点検を依頼してください。

測定履歴の表示

本製品は直前までの測定値履歴を最大30件保存しております。

保存された履歴は次の操作で確認ができます。

- 1. [START]と[ZERO]を同時に1~2秒押すと履歴モードに切り替わり、
- 上部に示された回数前の測定値履歴が順番に表示されます 2. [START]を押す度にそのひとつ前の履歴が表示されます。
- 3. [ZERO]を押すと逆にひとつ新しい履歴が表示されます。

洗浄の際にプリズムを傷付けない様に十分注意してお取扱いください。

4. 履歴モードを解除するには、再び[START]と[ZREO]を同時に1~2秒間押します。

注意:電池が消耗するか取り外した時は、すべての履歴が消去されます。





雷池の土と一の向きを間違わないように注意してください

エラー表示



ゼロ合せ不良

測定する水の量が少な 過ぎます. 出来るだけきれいな、 常温の水道水をご使用 ください。

※ 水の量を増やしてください



乾電池の消耗

新しい乾電池「単4形 アルカリ乾電池2本] と交換してください。 (長期間使用しない) 場合は、雷池を取り 外してください。

※ 電池を交換してください



外光入射不良

強い外光が入って 正しく測定できま せん。 サンプルステージ 周辺を手で覆って 再度測定してみて ください。

※ 外光を遮ってください

切削油量の不足

測定する切削油の量が 少な過ぎます。 サンプルステージの 稜線から下へ2mmの ところまで、約0.3mL を滴下してください。

※ 切削油の量を増やしてください



測定範囲超え

濃度の測定値が測定 可能範囲を超えてい 本器の測定可能範囲 内でご使用ください

※ 濃度が測定範囲を超えています

操作に関するご不明点は 本書記載の"使用方法"をご参照ください。 表示が消えている場合は 一度「START」を押して 表示が出ている状態で操作してください。

ご使用上のポイントと注意点

プリズムを傷付けないで

※ プリズムは繊細な光学ガラスで出来ています



ZERO

START

- 金属製の食器具や爪楊枝等で、
- ガラスの表面をさわらない 試料や水分を除去する際には、
- 乾いたティッシュペーパー等で 優しく取り除いてください ガラス面を強く擦ると傷がつき。 正しい測定ができなくなります

使用環境の注意

※ 精密機器につき、丁寧にお取扱いください



- ・落下させたり、衝撃を与えない ・振動が多い場所には置かない
- ・急激な温度変化を与えない
- ・ほこりの多い場所では使用しない
- ・残った前の試料は綺麗に取り除く
- ・洗浄時に本体を水没させない
- ・溶剤等で本体を拭かない

エラー番号の表示

この表示が出たら、内部的な 故障の可能性がありますので 次の対処をお願いします

- ・即座に作業を中止する
- エラー番号(Er.O~9)を控える
- ・ご使用状況の詳細を控える
- ・ 弊社お客様相談室(保証書欄に 記載)へ問い合わせる



保管場所の注意

※ 次の様な場所を避けて保管してください



- ・ 高温多湿な場所 ・直射日光が当たる場所
- ・ 照 居 器 旦 の 近 く
- ・閉め切った車の中
- ・極端に低温な場所
- 雨風が直接当たる場所 ほこりの多い場所

保証書

本保証書は日本国内のみ有効です。This warranty is valid only in Japan 保証期間内に本製品が正常なで使用状態で万一故障した場合は、保証規定に よって無償修理・交換いたします。本保証書の有効期間はお買い上げの日より 1年間です。以下のような場合は保証期間内でも有償とさせていただきます。

- ・火災・地震・水害などの災害、修理 / 改造 / 分解が行なわれた場合
- ・誤使用や取扱不注意により故障された場合
- 電池の液もれによる故障の場合
- ・使田中に生じた傷や汚れたどによって外親が変化した場合 ・腐食/さびなどによる故障の場合
- 本書にお買い上げ日および販売店名の記入捺印がない場合
- 本書の提示が無い場合

<お問合せ窓□>

高森**J-**丰株式会社 〒955-8677 新潟県三条市南四日町4-8-18

お客様相談室 00120-177502

その他、何かございましたら下記のお客様相談室へお問い合わせください。

TEL(0256)32-4041 FAX(0256)34-7502

製品名 デジタル切削油濃度計 型名 TKR-21 お名前 (フリガナ) お客様 ご住所 〒 雷話番号 お買い上げ日より1年間 保証期間 店名・住所・電話番号 販売店名

本測定器の操作方法

1. ゼロ合わせ ※「ゼロ合わせ」は、本器をその日初めて使用する前、および乾電池を交換した時に必ず行ってください。



プリズムの汚れ・水気・油分等を 取りきれいにする。



プリズムに水道水(常温)を 垂らす。 ※プリズム全体を覆うように水道水を 入れてください。



スタートボタンを押して 電源を入れる。



「ZERO」ボタンを押す。



約3秒後に「0.0」が表示される。

測定可能な切削油

エマルション

ソリュブル

ケミカルソリューション

2. 測定する



スタートボタンを長押しして、 電源を OFF にしてください。



「ゼロ合わせ」で入れた水分を 拭き取ってください。 ※再測定する場合は、①で入れた試料を 拭き取ってください。



計測したい試料を垂らす。 ※プリズム全体を覆うように試料を



スタートボタンを押して 電源を入れる。



もう一度スタートボタンを



約3秒後に測定値が表示 される。

※【⑪】の測定終了後、改めて作業する場合は「⑥」からの操作を繰り返して下さい。

ワンポイントアドバイス ※オートパワーオフ機能とは…電池の消耗を防ぐため一定時間を経過すると自動で電源が切れる機能です。

- ・本器は電池の消耗を防ぐオートパワーオフ機能がついています。
- ・オートパワーオフ機能時間内(120秒以内)に再測定する場合は「⑦、⑧、⑩、⑪」の順で繰り返し測定できます。

切削油(希釈液) の濃度測定手順

本測定器の表示は屈折率を表して って本測定器の表示値を切削油濃 度に換算する必要があります。

基準切削油の準備

切削油の原液を正しい希釈倍率で薄めた基準液を作成します。

例:切削油を希釈倍率 10%で使用している場合 ※切削油の種類によって推奨の希釈倍率が異なります。ご使用される切削油 の希釈倍率をよく確認して基準液を作成してください。



原液 10ml 100ml

(基準液の濃度)



水→原液→撹拌

換算係数を求める

手順1の基準液を本測定器で測定し、切削油濃度を計算する為の換算係数を求めます。

基準液の濃度(%): 本測定器での基準液の測定結果(%)= 換算係数

測定 左記の「2.測定する」を参照

例:基準液の測定結果が5.0%の場合

希釈液

5.0 (測定結果)

※同じ切削油(原液)を同じ希釈倍率で使用する場合は、同じ換算係数が使えるので求めた値は控えておきましょう。

使用中の希釈液(切削油)

手順2で求めた換算係数を使い、使用中の希釈液(切削油)を測定します。

使用中の希釈液(切削油)の測定結果(Brix 値)×換算係数 = 使用中の希釈液(切削油)濃度

例:使用中の希釈液(切削油)を本測定器で測定し、結果表示(Brix 値)が 2.3% の場合

測 定 左記の [2. 測定する] を参照



2.3% (測定結果) Brix 値

X 換算係数 使用中の希釈液(切削油)濃度

使用中の希釈液濃度を求めたら目標の 濃度(例では10%)になるよう希釈液に補充する。