

The logo for KEM, featuring the letters 'KEM' in a stylized, bold, white font on a blue background.

KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO., LTD.

密度比重計

DA-500 Series

DA-520/510/505/500

DA-100/130N WBA-505P/504P

Density/Specific Gravity Meter

ジュースから石油まで。 用途に合わせて選べる充実のラインナップ

京都電子工業の豊富な密度比重計シリーズ

ジュースから石油まで。

飲料類、食品などの液体製品から、医薬・薬品、化学製品、石油・石油製品まで、その品質管理や研究に幅広く使用されているのが密度比重計です。なかでも振動式密度計は、微量サンプルをスピーディに高精度で測定できる優れたもの。



京都電子工業の密度比重計シリーズは、振動式密度計法を採用しています。

卓上タイプからポータブルタイプまで、ユーザーさまのご使用条件や用途に合わせて選んでいただける充実のラインナップを実現いたしました。

■ DA-520 ■

■ DA-510 ■

■ DA-505 ■

■ DA-500 ■

■ DA-100 ■

■ DA-130N ■

■ WBA-505P ■

■ WBA-504P ■

High accuracy type

高精度タイプ

DA-500 Series

DA-520/510/505/500

より高性能、よりプロフェッショナル



Low cost type

ローコストタイプ

DA-100

より簡単、よりリーズナブル



Portable type

ポータブルタイプ

DA-130N

より便利、よりスタイリッシュ



密度比重計
DA-500 Series
 DA-520/510/505/500
 Density/Specific Gravity Meter

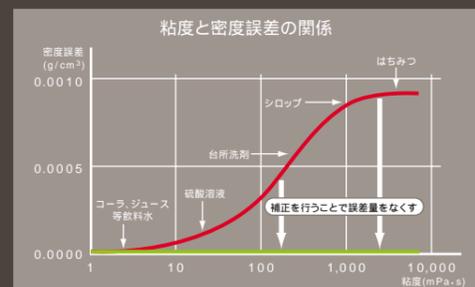


日本工業規格の JIS K 0061 化学製品の密度および比重測定方法、JIS K 2249 原油および石油製品の密度試験方法並びに密度・質量・容量換算表などに定められている振動式密度計法を用いて、密度、比重、Brix および濃度などを測定する装置です。

液体試料の密度を、DA-520は $5 \times 10^{-6} \text{ g/cm}^3$ 、DA-505は $1 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$ のくり返し精度で測定できます。

更に、重油・潤滑油・シロップ類やグリセリンなど、粘性のある試料を精度よく測定するために、自動粘度補正機能が備わっています。また、粘度補正機能がないDA-510は $5 \times 10^{-6} \text{ g/cm}^3$ 、DA-500は $5 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$ のくり返し精度です。

測定結果に対する機器のチェック操作やその履歴の保存などができ、GLP基準に適合した内容の印字ができます。また、CEマーキングに適応した安全性および耐ノイズ性を保証した装置です。



特 徴

- 1) 自動粘度補正機能内蔵。粘度が高い液体の粘度影響を補正して測定 (DA-520 / 505のみ) 可能です。
- 2) PCカードを用いて、測定データの記憶量の拡大やユーザー独自の濃度換算テーブルの追加が容易です。
- 3) サンプリングおよび乾燥用ポンプ内蔵により、測定セルの洗浄・乾燥が容易です。
- 4) 表示液晶を大きくして操作案内に日本語を用いており、また専用キーの採用などで操作性が向上しました。
- 5) GLPに適応した機能を付加して、チェック測定や校正の履歴の保存、印字が可能です。
- 6) 恒温機能内蔵により短時間で設定温度へ到達。セットアップ時間が短く作業効率が向上します。
- 7) 従来機と比べて約2/3に軽量化を実現しました。
- 8) RS-232Cインターフェース(3チャンネル)を標準装備しています。
- 9) Brix、アルコール度換算テーブルおよび原油・石油製品の密度換算テーブルを標準装備しています。
- 10) 多彩なオプション装置との接続により、幅広い使い方ができると同時に、屈折計(RA-520N / 500N)と接続して密度と屈折率を同時測定することにより、更に多くの用途に対応可能です。
- 11) SOFT-CAPデータ収集ソフトが使用できるので、コンピュータのMicrosoft® Excelのワークブックに直接データを取り込んだり、CSV形式のファイルに保存可能です。

用 途



1) 原油および石油製品

原油、燃料油(重油、軽油、灯油、ガソリンなど)および潤滑油の密度または比重を測定して、製品の取引価格や税額を決める基準に用いられています。



6) 油脂

植物油や動物油などの油脂類の密度や比重を測定して、その値を品質管理に利用します。



2) 化学製品

化学反応によって生成する物質(化学製品)には、色々なものがありますが、有機物では石油化学工業の中間製品や最終製品の品質管理に用いられます。又、無機物では重化学工業製品の純度管理や濃度管理に利用されます。20 密度または20/20 比重などの測定方法が JIS K 0061 に規定されています。



7) 製薬

第十四改正日本薬局方に採用されており、品質管理および研究などのために密度測定が行われます。



3) 飲料

牛乳、牛乳製品、清涼飲料、炭酸飲料、果実飲料、豆乳など。各種飲料の製造工程における工程試験および製品段階の検査において、密度やBrixを測定し、その値で品質を管理します。



8) 香料・薬品

香料業界では、密度と屈折率の測定が不可欠であり、少量の試料量で測定ができることが重要です。屈折計との接続もできるので非常に便利です。



4) アルコール飲料

ビール、日本酒、ウイスキー、ブランデー、ワイン、焼酎など。これらの製品のアルコール度やエキス類の濃度を測定して製品の価格を決めたり、また、アルコール度は税額の基準にも使われます。



9) 電子部品・半導体

エッチング液や酸洗浄液など、表面処理剤の密度を測定して品質管理を行います。



5) 食品

食品原料となる糖液、濃縮エキス、食塩水、シロップ液、異性化糖液など。および、しょう油、ソース、たれ類など調味液の品質を管理する目的で、Brixや目的成分の濃度を測定します。



10) 電機

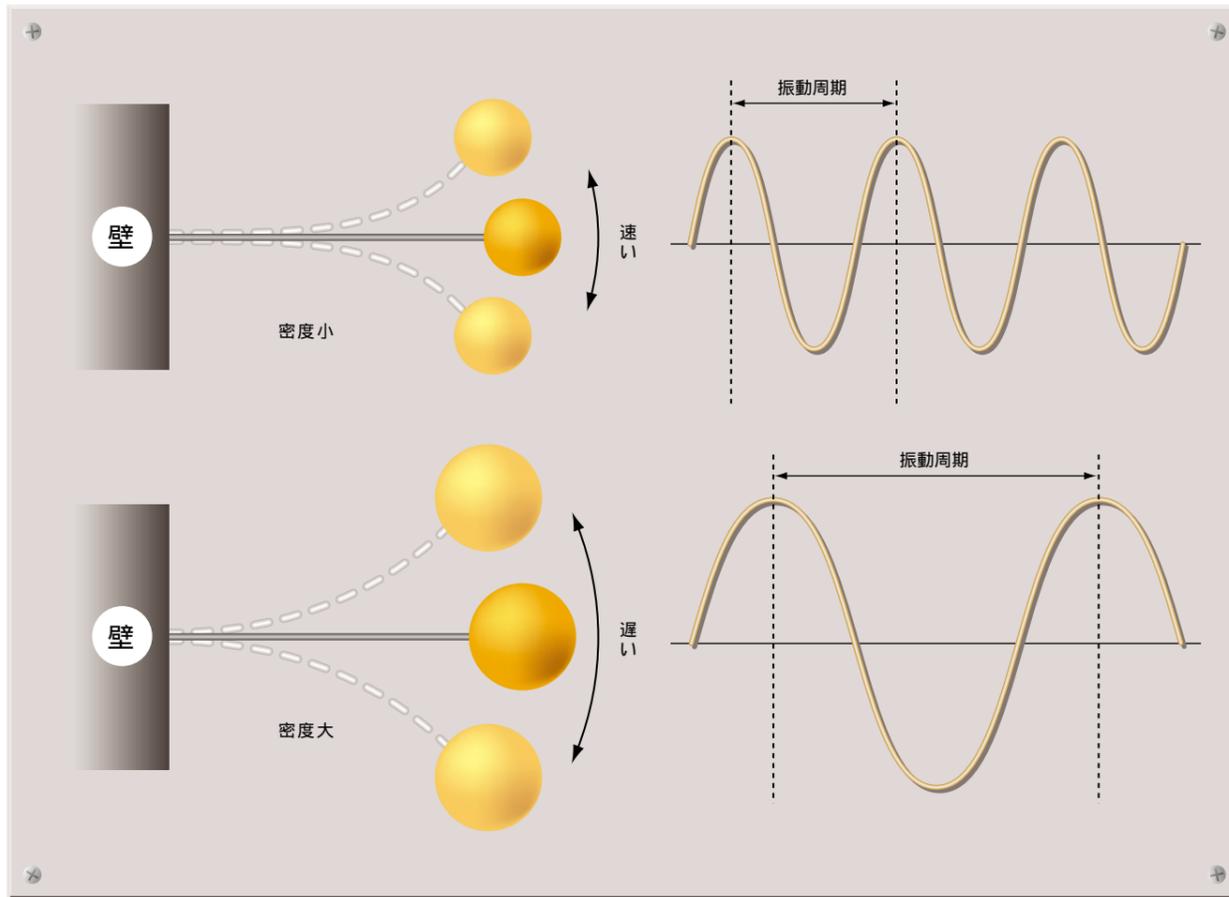
製造工程で使用するフラックスの濃度やメッキ液の密度を品質管理に利用します。



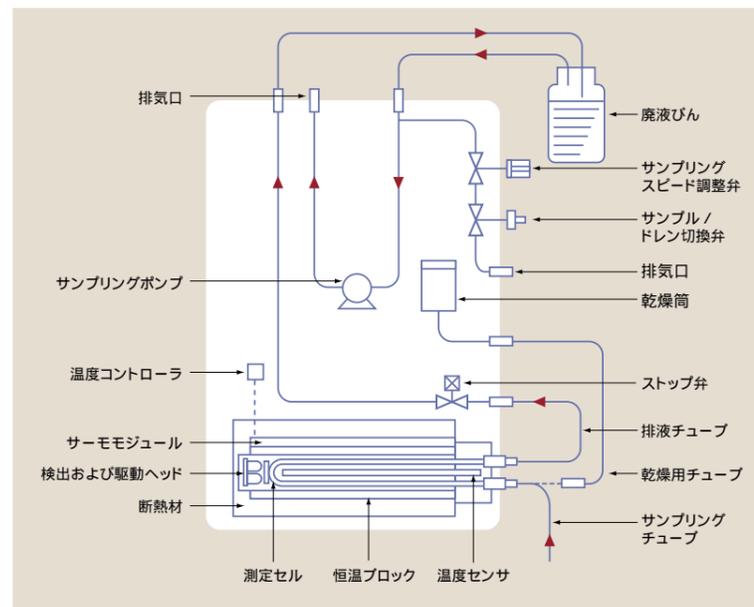
11) その他

種々の液体製品の密度、比重、Brixおよび成分濃度などを測定して、その値を品質管理に利用します。

測定原理



上図のように、一端が固定された棒の先端に重りが付けられている状態を考えてみてください。指で重りをはじくと棒が振動をはじめます。
振動の仕方に注目すると、重りが重いほどゆっくりと振動し、重りが軽いほど速く振動します。これは、重りの質量に比例したその物質固有の振動周期で振動しているのです。
従って、体積が一定の容器であれば、密度の大きさは質量に比例するので、この振動周期を測定することによって、密度を求めることができます。



各部の名称

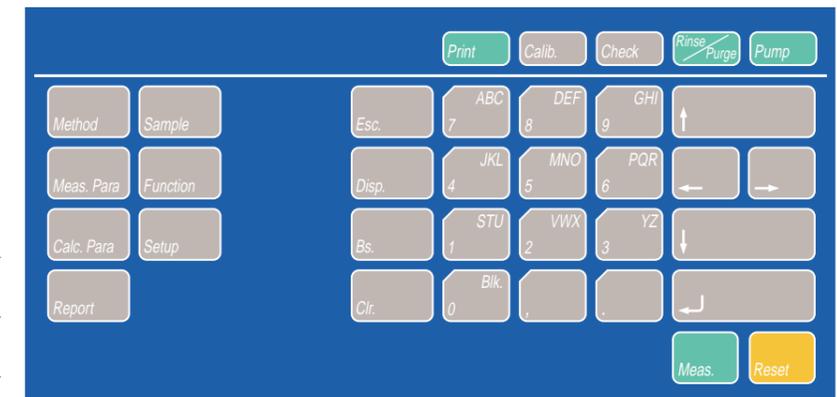


- ① 乾燥筒
- ② 測定セル部
- ③ セル部のぞき窓
- ④ 廃液びん
- ⑤ IDP-100プリンタ
- ⑥ PCカードスロット
- ⑦ サンプルングスピード調整弁
- ⑧ サンプル/ドレン切換弁
- ⑨ 乾燥用チューブ
- ⑩ 排液チューブ
- ⑪ サンプルングチューブ
- ⑫ LCDディスプレイ
- ⑬ 電源スイッチ
- ⑭ 操作パネル

キー配列と役割

- Print** プリントキー
画面に表示されている結果やパラメータを印字します。
- Calib.** キャリブレーションキー
キャリブレーションを開始します。
- Check** チェックキー
精度のチェック測定を開始します。
- Rinse/Purge** リンス/バージキー
シーケンスに従って、自動的に洗浄・乾燥を開始するキーです。オプションの多核体チェンジャやオートクリーンアンドサンプルングユニットを接続したときに有効です。
- Pump** ポンプキー
ポンプを動作させるキーです。また、キーを2秒間以上押し続けると測定セルの乾燥状態をチェックし、乾燥と判断したときにポンプが止まります。

- Method** メソッドキー
メソッドの切換えを行うキーです。
- Meas. Para** メジャーメントパラメータキー
測定パラメータの設定を行うキーです。
- Calc. Para** カルキュレーションパラメータキー
計算、温度補償パラメータの設定を行うキーです。
- Report** レポートキー
印字様式パラメータの切換えを行います。
- Sample** サンプルキー
サンプルパラメータの設定を行うキーです。
- Function** ファンクションキー
ファンクションパラメータの設定を行います。
- Setup** セットアップキー
セットアップパラメータの設定を行います。



- Esc.** エスケープキー
各種設定画面からメイン画面に戻るためのキーです。
- Disp.** ディスプレイキー
表示の切替えや、数字、アルファベット大文字、アルファベット小文字の入力切替えを行うためのキーです。
- Bs.** バックスペースキー
数字・文字の入力を1字戻って消去します。
- Clr.** クリアキー
入力の取り消しをするためのキーです。
- 0-9** 0-9キー
英数字を入力します。
- . . .** . . . キー
英字を入力します。
- ↑** 上キー
カーソルを移動します。
- ←** 左右キー
カーソルを移動します。
- ↓** 下キー
カーソルを移動します。
- ↵** エンターキー
入力または選択した項目を確定します。
- Meas.** メジャーメントキー
測定を開始するキーです。
- Reset** リセットキー
測定および校正を中止します。

測定例

1) 塩化ナトリウム溶液の濃度測定

```

*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 09:55
Meas.Temp. : 20.00 °C
d[g/cm3] : 1.06999
<Result>
Conc. : 6.57319 %
    
```

2) ブリックス度の測定

```

*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 10:00
Meas.Temp. : 20.00 °C
d[g/cm3] : 1.04052
<Result>
Brix : 10.582 %
    
```

3) 石油製品の密度測定 (温度補償機能により15 °Cの密度に換算)

```

*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 10:01
Meas.Temp. : 20.00 °C
d[g/cm3] : 0.98731
<Temperature Comp.>
Temp. Formula
OilTable-2
Comp.Temp. : 15.00 °C
d[g/cm3] : 0.99069
    
```

4) アルコールの測定

```

*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 10:02
Meas.Temp. : 15.00 °C
d[g/cm3] : 0.99006
<Result>
Alcohol : 6.49 %
    
```

5) シャンプーの密度測定

```

*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 10:03
Meas.Temp. : 20.00 °C
d[g/cm3] : 1.04059
    
```

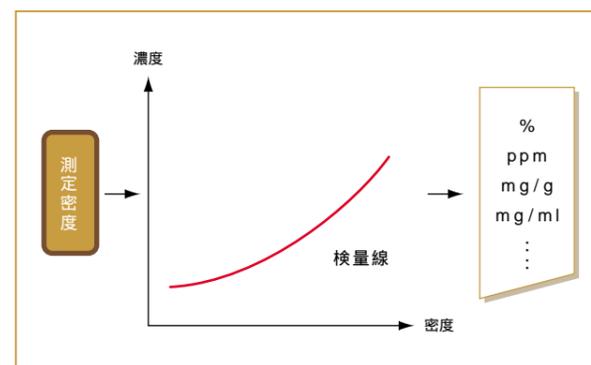
6) 高濃度糖液の粘度補正密度測定

```

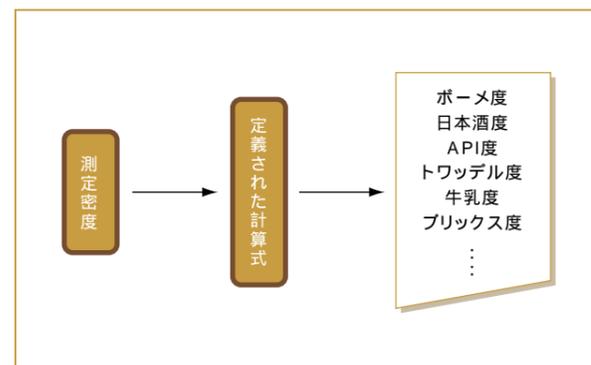
*** Result ***
Sample No. 01-01
Date : 2005/09/18 14:26
Meas.Temp. : 20.00 °C
d[g/cm3] : 1.38211
Visco. corrected
d[g/cm3] : 1.38079
    
```

濃度換算機能

1) 濃度がわかっている数種類の溶液を用いてあらかじめ検量線を求めておきます。未知試料の濃度が密度を測定して、%やppmなどの濃度単位に換算します。



2) 各種の浮ひょうを用いた測定値に換算します。



密度比重計の仕様

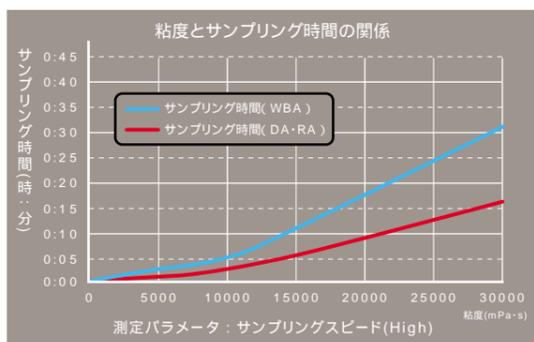
形式名称	DA-520 密度比重計	DA-510 密度比重計	DA-505 密度比重計	DA-500 密度比重計
測定方式	固有振動周期測定方式			
測定範囲	0 ~ 3g/cm ³			
測定温度範囲	4 ~ 70	4 ~ 70	4 ~ 90	4 ~ 90
正確さ	密度	±0.00002g/cm ³	±0.00002g/cm ³	±0.00005g/cm ³
	温度	±0.02	±0.02	±0.03
くり返し性	SD:0.000005g/cm ³	SD:0.000005g/cm ³	SD:0.00001g/cm ³	SD:0.00005g/cm ³
最小必要試料量	1)シリンジによる手動注入時: 約1.2mL 2)内蔵ポンプによる自動吸引時: 2mL			
測定時間	1)手動操作: 1 ~ 4分 2)プログラムによる自動操作: 2 ~ 10分			
自動粘度補正機能	内蔵	なし	内蔵	なし
表示機能	1)240×64ドットバックライト付液晶ディスプレイ 2)表示内容: 密度、比重、振動周期、温度および測定に関するメッセージ			
サンプリング機能	1)内蔵ポンプによる自動吸引 2)シリンジによる手動注入			
メソッド独立機能	サンプルに対する測定条件をファイルにして10個まで記憶可能			
安定判断機能	安定判断度 0 (精密測定)、1 (通常測定)、2 (短時間測定) の選択が可能			
ファクタ値の記憶機能	" Air & Water "と " Other STD "について、各10種類の温度に対して記憶可能			
温度に対応した密度の自動補正機能	温度と密度の関係式入力可能 温度と密度のテーブル入力可能			
濃度と密度の自動換算機能	濃度と密度の関係式入力可能 濃度と密度のテーブル入力可能			
石油温度補償テーブル	標準装備 (15 / 60)			
Brix 換算	標準装備			
アルコール度換算	標準装備			
統計処理機能	平均値、標準偏差、相対標準偏差を自動計算			
再計算	可能			
プリンタ	IDP-100 インクリボン式インパクトドットプリンタ			
PCカード	1)テーブルや測定パラメータの保存が可能 2)PCカードにより装置のバージョンアップが可能			
インターフェース	汎用(パソコン用): RS-232C シリアルインターフェース、プリンタ用: RS-232C シリアルインターフェース サンプルチェンジャー用: シリアルインターフェース			
屈折計との複合接続	可能			
試料接液部材質	PTFE および硼珪酸ガラス			
使用環境	1)温度: 5 ~ 35 2)湿度: 85%RH 以下 (但し、結露しないこと)			
電源	AC100 ~ 240V 50/60Hz			
消費電力	約100W			
外形寸法	385(W)×490(D)×411(H)mm			
質量	約15kg			



■ CHD-502 シリーズ 多検体チェンジャ

タイプ	標準タイプ N	冷却タイプ C	加熱タイプ H
検体数(びん容量)	標準: 30検体(20mLバイアルびん)		
必要試料量	標準: 10mL		
試料搬送方式	ターンテーブル回転による試料びん移動		
設定温度	-	5 ~ 室温	室温 ~ 80
加熱冷却方式	-	密閉型循環恒温水槽による	電気ヒータ
試料排液方式	1) 圧送による試料排液 2) 試料戻し機構により試料びんへ戻す		試料びんへ戻す
シーケンス	1) 試料測定のみ 2) 乾燥空気と脱気純水による校正後、試料測定 3) 2種類の標準物質による校正後、試料測定		
制御内容	1) 測定装置側の[Meas.]キーによる自動スタート 2) 多検体チェンジャの[Start]キーによる自動スタート 3) リンスとパージ 4) 測定装置側の[Calib.]キーによる自動校正 5) 緊急測定		
表示機能	20桁×2行 LCD(バックライト付き)		
自動電源遮断	全測定終了時に自動的に電源を遮断		
通信仕様	測定装置の通信: 簡易シリアルインターフェース 汎用インターフェース: RS-232C×1ch		
接続対応機種	DA-520 / 510 / 505 / 500 RA-520N / 500N WBA-505P / 504P	DA-520 / 510 / 505 / 500	
使用環境	温度: 5 ~ 35 湿度: 85%RH以下(但し、結露しないこと)		
電源	AC100 ~ 120V / 200 ~ 240V ±10% 50/60Hz		
消費電力	約40W	約380W	
外形寸法	582(W)×445(D)×392(H)mm	610(W)×455(D)×392(H)mm	610(W)×455(D)×500(H)mm
質量	約17kg	約24kg	約29kg 電源ユニット約5kg

冷却タイプCおよび加熱冷却タイプHCは、別途密閉型循環恒温水槽が必要です。

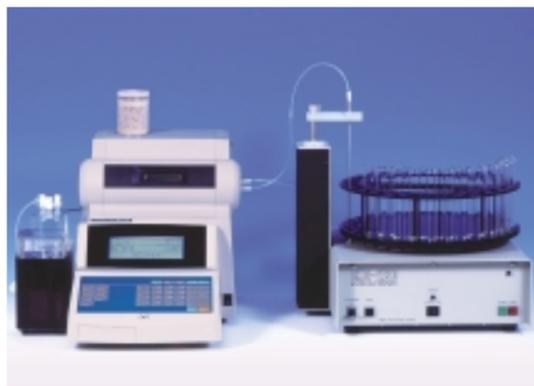


■ DCU-551N オートクリーンアンドサンプリングユニット

サンプリングと測定後の試料排液、2液による洗浄、乾燥を自動的に行います。

別途、加熱タイプHもオプションで用意。

検体数	1検体のみ
試料容器	20mLバイアルびん
自動操作	サンプリング、排液、2種類の溶剤洗浄、空気パージ乾燥
接続対応機種	密度比重計: DA-520 / 510 / 505 / 500 屈折計: RA-520N / 500N 汎用濃度計: WBA-505P / 504P
外形寸法	291(W)×310(D)×342(H)mm
質量	約10kg

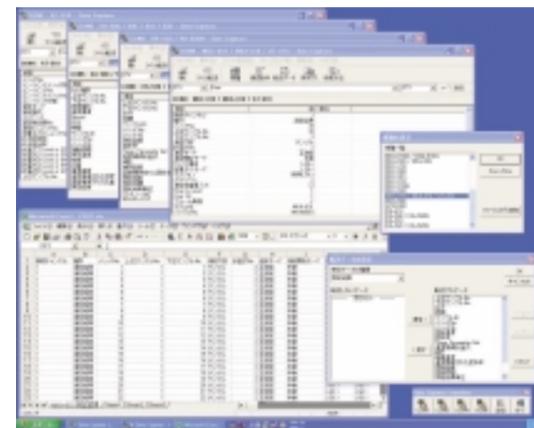


■ CHG-260 多検体チェンジャ

20mL試験管で60検体連続測定(共洗い洗浄の時)

共洗い洗浄で、連続測定を行う場合に用います。

検体数	最大60検体(溶剤による洗浄が必要な場合は30検体)
最少必要試料量	5mL(試料による共洗い洗浄の場合は15mL)
試料容器	20mL試験管、60本付属
測定後処理機能	測定試料による共洗い洗浄または溶剤による洗浄と空気パージ乾燥
接続対応機種	密度比重計: DA-520 / 510 / 505 / 500
外形寸法	400(W)×340(D)×400(H)mm
自動排液ユニット	一式付属



■ 密度比重計でデータ収集ソフトSOFT-CAPを使用

用途: 密度比重計の測定データをコンピュータのMicrosoft® Excelのワークブックに直接取り込んだり、CSV形式のファイルに直接保存することができるソフトウェア。
別途Microsoft® Excelをインストールしたパーソナルコンピュータが必要。

Microsoft® Excelはマイクロソフト社の商標です。



■ 密度比重計でPCカードを使用

- 用途: 1) 測定データの記憶
PCカード読取ソフト(オプション)でパソコンへデータを移すことができます。
2) メソッドファイルの記憶
3) サンプルファイルの記憶
4) 換算テーブルや換算式の保存
5) 装置のバージョンアップ

■ JCSS 認定密度標準液
Density standard liquids

JCSS 0115 は計量法に基づく校正事業者認定制度の標準マークです。当社密度標準液試験室は、密度区分の認定事業者です。(0115は当社密度標準液試験室の認定番号です。)JCSS認定事業者はJIS Q 17025:2000(ISO/IEC 17025:1999)を基準に認定されています。



JCSS認定の密度標準液は、振動式密度比重計の校正の品質を保証するために使用されます。京都電子工業(株)密度標準液試験室(JCSS認定番号:0115)では、液中ひょう量装置を用いて、国家計量標準(独立行政法人 産業技術総合研究所)である特定標準器(単結晶シリコン球体)にトレーサブルなJCSS認定の密度標準液を供給しています。

販売する密度標準液の種類

密度標準液	密度(at20)	拡張不確かさ
イソオクタン	iso-Octane	0.69***g/cm ³ ±0.00003g/cm ³
純水	Water	0.99***g/cm ³ ±0.00003g/cm ³
ジクロロトルエン	2,4-Dichlorotoluene	1.24***g/cm ³ ±0.00003g/cm ³
ブロモベンゼン	Bromobenzene	1.49***g/cm ³ ±0.00003g/cm ³

*「拡張不確かさ」は、測定結果に付随する多くの誤差要因により、測定値の信頼性がどの程度あるかを示す値です。この場合、その信頼率はほぼ95%に相当します(包含係数k=2として)。

■ GLP/GMPについて
Good Laboratory Practice / Good Manufacturing Practice

京都電子工業は、薬事法にもとづく医薬品分析に關係する製品を対象に、
GLP(医薬品の安全試験の実施に關する基準)
GMP(医薬品の製造管理および品質管理に關する基準)
の要求事項を満足するような解説書を販売しております。
解説書の内容は次のようなものです。

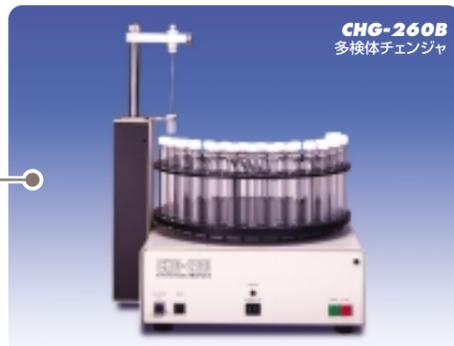
- 『ハードウェアバリデーション』
: 国家基準につながるトレーサビリティ体系の下での出荷検査、据付点検および定期点検などに関するご案内
 - 『標準操作手順書(SOP)』
: 關係する装置の日常的なバリデーションに關する管理手順書
 - 『分析計管理書・文例集』
: 点検結果、校正結果の報告書や管理文書などの文例集
- これらの内容に關する詳細は、当社の営業担当者にお問合わせ下さい。

ISO点検、GLP/GMP点検のお奨め

京都電子工業は、ISO9000シリーズおよびGLP/GMPの要求事項も満足するように、国家標準に基づく計測体系での点検プログラムを用意しております。
下記内容の点検を受けられて、当社製品の性能を常に維持され、分析結果が更に信頼性のあるものにされることをお奨めします。

点検プログラムの内容

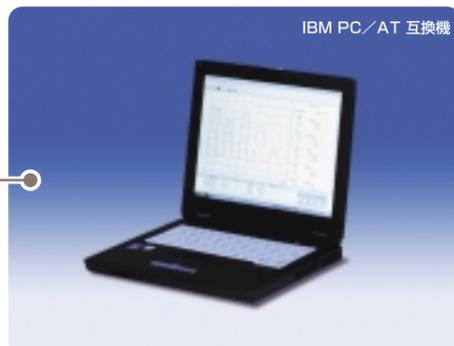




98-030-0002
接続ケーブル



98-434-0117
密度比重計/
屈折計複合接続キットC



98-030-0002
接続ケーブル

DA-100

Density/Specific Gravity Meter

Low cost type
ローコストタイプ



サンプリングユニットASU-100、プリンタIDP-100-00(プリンタケーブル付)はオプションです。

本装置は、測定セル部に恒温機構を内蔵しており、安定した温度コントロールが可能となっています。そのため個人誤差がなく、誰でも精度良く、迅速に密度や比重を測定できます。

測定原理は、固有振動周期測定法で、液体の密度(比重)を±0.001g/cm³精度で測定します。密度値(比重値)を濃度値へ換算することが可能です。

特徴

- 1) JIS K 0061(化学製品の密度および比重測定および比重測定方法)の改正による振動式密度計法に適合しています。
- 2) 設定可能な温度範囲は15 ~ 40 です。(0.1 ステップで設定可能)
- 3) 測定された密度値(比重値)を濃度値に換算し表示する機能があります。(換算式は1次式、単位は12種類)API度、ポーム度、日本酒度など従来それぞれの専用の浮ひょうで測定されている場合には非常に有効な機能です。
- 4) 密度値、比重値、濃度値、測定日時その他の測定条件をRS-232Cで出力する機能を標準装備しています。外部コンピュータに出力したり、オプションで用意されているプリンタなどに印字が可能です。(外部コンピュータとプリンタの同時接続は不可)
- 5) 各種パラメータの入力や測定操作はすべて対話方式となっているため非常に取扱いが簡単になっています。
- 6) 測定セルの乾燥用バジポンプが標準で装備されています。
- 7) 測定セルの校正は空気と純水の2点で行いますが、表示されるメッセージに従い操作するだけで複雑な計算などは一切必要としません。
- 8) ASU-100サンプリングユニットを接続することによって、自動サンプリングの他に測定セルの洗浄と乾燥が容易に行えます。
- 9) SOFT-CAPデータ収集ソフトが使用できるので、コンピュータのMicrosoft® Excelのワークブックに直接データを取り込んだり、CSV形式のファイルに保存できます。

仕様

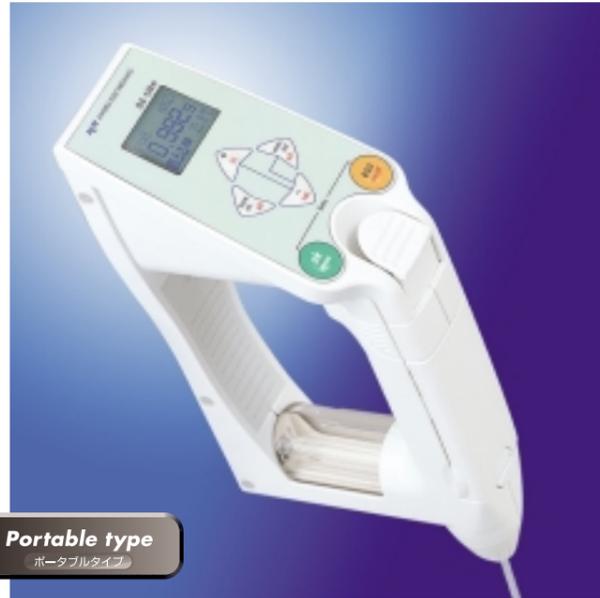
形式名称	DA-100 密度比重計
測定方法	固有振動周期測定法
測定範囲	0 ~ 3g/cm ³
測定精度	±0.001g/cm ³
平行測定許容差	0.001g/cm ³ 以内
測定温度範囲	15 ~ 40 (0.1 ステップ) 59 F ~ 104 F(1 Fステップ)
温度精度	±0.5
温度コントロール幅	±0.1
測定時間	30秒 ~ 4分
最小必要試料量	約1mL(シリンジによる手動注入)
ディスプレイ機能	16桁×2行 バックライト付き液晶 (表示内容)密度、比重 設定温度 . . . または . . . F 濃度値 ± . . . ~ ± 小数点以下の桁数は0 ~ 3まで可変 メッセージ
サンプリング機能	シリンジによる手動注入(サンプリングユニットはオプション)
測定値安定判断機能	有り
測定セル校正方法	乾燥空気と脱気純水による2点校正
外部出力	RS-232C(1チャンネル)
外形寸法	275(W)×350(D)×165(H)mm
電源	AC100V ±10V 50/60Hz
消費電力	約30W
質量	約6kg

オプション

サンプリングユニット	ASU-100
プリンタ	RS-232C出力を使用 IDP-100(GLP対応) IDP-100-00(プリンタケーブル付)

DA-130N

Portable Density/Specific Gravity Meter



Portable type
ポータブルタイプ

親指と人差指の操作で、吸引、排出が可能です。
どちらの操作の場合でも指の力を抜いた時点でレバーモストップ構造を採用しています。
また、測定操作も親指で操作できる位置にあるので、測定作業効率が格段にあがります。

特徴

軽量、簡単な操作、表示内容が豊富です。バックライト付で読みやすい人間工学に基づいたデザインのポータブル密度比重計です。

- 1) バックライト付液晶で、暗い場所での測定も可能です。
- 2) 時計機能内蔵しています。
- 3) IDコードの入力が可能です。
- 4) サンプリング量および吸引速度が片手で簡単に調節できます(特許出願中)。
- 5) 左右どちらの手でも操作でき、操作中でも測定セルの状態が確認できます。
- 6) 軽量で通常のハンドリングで疲れを感じさせません。
- 7) 粘度が約2000mPa・sの試料までサンプリングが可能です。
- 8) 測定値の表示は、密度、温度補償密度、比重、温度補償比重、Brix%、アルコール濃度、硫酸濃度、API度、Baume度、Plato度、Proof度などをバックライトで明るく表示します。
- 9) グラフィックLCDを用いて、測定値の他に温度(℃、F)、試料No、振動安定度の自動判断、データの自動保存、データの自動出力、データの削除、電池の消耗度合などを表示します。
- 10) 電池寿命が従来機の約2倍となり、稼働時間が非常に長くなりました。
- 11) 測定時刻、測定者名が出力印字できます。

用途

原油、燃料油、潤滑油などの密度の測定。
化学製品のJIS K 0061には、20 密度や20 / 20 比重などの測定法として振動法が規定されています。
牛乳、清涼飲料、果実飲料など各種飲料の密度やBrixの測定。
ビール、ウイスキー、ワイン、焼酎、日本酒などのアルコール度やエキス類の濃度の測定。
食品原料の品質管理にBrixや成分濃度の測定。
植物油や動物油などの油脂類の密度や比重の測定。
薬品関係では日本薬局方13局に採用されており、電子部品のエッチング液や酸洗液などの濃度管理。
フラックスの濃度やメッキ液の濃度管理。

仕様

形式名称	DA-130N ポータブル密度比重計
測定方式	固有振動周期測定方式
測定対象	種々の液体
測定範囲	0 ~ 2 g/cm ³
測定精度	±0.001 g/cm ³
分解能	0.0001 g/cm ³
測定温度範囲	0 ~ 40.0
表示(バックライト付)	密度、温度補償密度、比重、温度補償比重、Brix%、Alcohol wt%、Alcohol vol%、%H ₂ SO ₄ 、API度、Baume度、Plato度、Proof度および温度(℃、F)、試料NO、安定度判断、データ保存、データ出力、データ削除、電池消耗度合など
温度補償機能	温度補償すべき換算用温度と試料毎の係数を10種類入力可能
自動校正機能	測定セルの校正に必要な、各温度における水の密度を記憶
サンプリング	シリンジ方式ハンドポンプによる
データ記憶数	1100検体
外部出力	赤外線ポート(IrDA Ver.1.2規格に準拠) RS-232C出力に変換 PC接続: オプション98-029-0007が必要 プリンタ接続(IDP-100): オプション98-029-0007と98-404-0007が必要
電源	アルカリ単四乾電池 1.5V 2本
電池寿命	約90時間
質量	約360g

WBA-505P/504P

General-purpose Concentration Meter



汎用濃度計
(密度比重・屈折率複合計)

WBA-505P / 504P 汎用濃度計は、恒温機能を装備した密度比重センサと屈折率センサを用いて、少量のサンプルの密度(比重)と屈折率を同時に測定できます。更に、測定したこれらの値は種々の濃度値に換算することが可能です。

密度(比重)と屈折率の同時測定による測定値の解析は、いままで以上に高精度な品質管理を行う場合など、種々の検査ができます。例えば、多成分系サンプルで2成分のみ変動するものや3成分系サンプルなどでは、密度(比重)と屈折率の測定値から目的成分の濃度を算出することが可能であり、1回の測定で2成分の濃度を同時に測定することができます。

特徴

- 1) 密度センサと屈折率センサの両者を内蔵しているため、少量のサンプル(約5mL)で密度(比重)と屈折率を同時に測定できます。
- 2) 恒温機能を内蔵しているため、短時間に設定温度で安定し、密度(比重)と屈折率を迅速に精度よく測定できます。また、密度測定部と屈折率測定部の温度は、それぞれ個別に設定できます。
- 3) 密度測定部には粘度補正機能があり、粘性の高い試料は、自動的に密度の粘度影響補正を行います。

用途

1. 香料・薬品 香料業界では、密度(比重)と屈折率の測定が不可欠であり、少量の試料量で測定できることが重要です。
2. アルコール飲料 日本酒、ウイスキー、ブランデー、ワイン、焼酎など。これらの製品のアルコール度やエキス類の濃度を測定して製品の価格を決めたり、また、アルコール度は税額の基準にも使われます。
3. 食品 食品原料となる糖液、濃縮エキス、食塩水、シロップ液、異性化糖液やしょう油、ソース、たれ類などの調味液の品質を管理する目的で、屈折率や目的成分の濃度を測定します。
4. 飲料 牛乳、牛乳製品、清涼飲料、炭酸飲料、果実飲料など各種飲料の製造工程における工程試験および製品段階の検査において、密度(比重)や屈折率を測定し、その値で品質を管理します。
5. 油脂 植物油や動物油などの密度(比重)や屈折率を測定して、その値を品質管理に利用します。
6. 製薬 第十四改正日本薬局方に採用されており、品質管理および研究などのために、密度(比重)と屈折率を測定します。
7. 化学製品 化学反応によって生成する物質(化学製品)には、色々なものがありますが、有機物では石油化学工業の中間製品や最終製品の品質管理に用いられます。また、無機物では化学工業製品の純度管理や濃度管理に利用されます。
8. 原油および石油製品 原油、燃料油および潤滑油などの密度または比重を測定して、製品の取引価格や税額を決める基準に用いられています。
9. 電子部品・半導体 エッチング液や酸洗浄液など、表面処理剤の品質管理を行います。
10. 電機 製造工程で使用するフラックスの濃度やメッキ液などの品質管理に利用します。
11. その他 種々の液体製品の密度、比重、屈折率および成分濃度を測定して、その値を品質管理に利用します。

仕様

形式名称	WBA-505P汎用濃度計	WBA-504P汎用濃度計
測定方式	固有振動周期測定方式	
屈折率測定部	Na-D線(589.3nm)光屈折臨界面検出方式	
測定範囲	密度測定部	0 ~ 3g/cm ³
屈折率測定部	1.32000 ~ 1.58000	1.3200 ~ 1.7000
正確さ	密度測定部	±0.00005g/cm ³
屈折率測定部	±0.00005(屈折率1.32-1.40) ±0.0001(屈折率1.40-1.58)	±0.0001
測定温度範囲	15 ~ 50 密度測定と屈折率測定との温度差は、15 以内で独立して設定できる	
電源	AC100 ~ 120V / 200 ~ 240V 50/60Hz	
消費電力	約140W	
外形寸法	288(W) × 468(D) × 442(H)mm	
質量	約19kg	



京都電子工業株式会社

東京営業所 | 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-21
TEL.03-3239-7332 FAX.03-3237-0537

大阪営業所 | 〒540-0031 大阪市中央区北浜東1-8
TEL.06-6942-7373 FAX.06-6942-9898

福岡営業所 | 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-11-5
TEL.092-473-4001 FAX.092-473-4003

北九州営業所 | 〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町1-2
TEL.093-861-2525 FAX.093-861-2250

本社・工場 | 〒601-8317 京都市南区吉祥院新田二の段町68
TEL.075-691-4121 FAX.075-691-4127

第二工場 | 〒601-8317 京都市南区吉祥院新田二の段町56-2
TEL.075-691-4122 FAX.075-691-9961

九州研究所 | 〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町1-2
TEL.093-861-2131 FAX.093-873-1790

修理・点検のお問い合わせは.....

東京サービスステーション | TEL.03-3239-7335
FAX.03-3237-0537

大阪サービスステーション | TEL.06-6942-7474
FAX.06-6942-9898

福岡サービスステーション | TEL.092-473-4002
FAX.092-473-4003

北九州サービスステーション | TEL.093-861-2990
FAX.093-861-2250

本社サービスステーション | TEL.075-691-4125
FAX.075-691-9536

<http://www.kyoto-kem.com>

KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO.,LTD.



安全にお使いいただくために
ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使
いください。表示された正しい電源・電圧でお使いください。

製品の定格及びデザインは改善のため予告なく変更することがあります。
601ON53A