

OPTIONS

オプション

品名コード	品名	備考
12-03265	SOFT-CAP データ収集ソフト	パソコンディスプレイにデータを表示し、Excel® のワークブックに測定結果を取り込んだり、CSV 形式のファイルに保存できるソフトウェア。
12-04184	指形サンプラ	固体試料、粉体試料の投入に適したサンプラ。
12-04576	くの字形サンプラ	固体試料、粉体試料の投入に適したサンプラ。 滴定びんに接続し、サンプラを半回転させて試料を落下させます。
12-04575	サジ形サンプラ	粘ちょう性の高い試料、粉体試料の投入に適したサンプラ。 試料をさじとともに滴定びんに差し込みます。
12-04452	サンプラ 軽量粉体用	少量の粉体試料に適したサンプラ。 滴定びんに接続し、サンプラを半回転させて試料を落下させます。
12-04574	直形サンプラ 軽量粉体用 (キャップ付)	少量の粉体試料に適したサンプラ。 サンプラを振動させて試料を落下させます。
12-02400	サンプラ 高粘ちょう圧入用	粘性の高い固体試料に適したサンプラ。 滴定びんに差し込み、注射器のように押し入れます。
12-05067	微量試料投入器 (φ14 1/10 テーパ型)	特に吸湿性の高い微量の粉体試料に適した投入器。 専用容器に入れた試料を容器とともに投入します。



ハイブリッドカールフィッシャー水分計®
Hybrid Karl Fischer Moisture Titrator®

MKH-710

KEM AQUA SERIES

カールフィッシャー試薬 ケムアクアシリーズ

京都電子工業ブランドのカールフィッシャー試薬「ケムアクアシリーズ」

カールフィッシャー試薬 ケムアクアは、京都電子工業製カールフィッシャー水分計専用の試薬です。ラインナップも充実しており、様々な試料に対応可能。標準物質(水標準・固体水標準)も取りそろえています。コストパフォーマンスが非常に高く、分析にかかる費用を抑えることが可能です。水分計メーカーが提供する専用試薬を是非お試しください。(日本薬局方に準拠しています)



- ハイブリッドカールフィッシャー水分計は、日本国内における当社の登録商標です。
- Hybrid Karl Fischer Moisture Titratorは、日本国内および欧州における当社の登録商標です。

KEM 京都電子工業株式会社

東京支店 〒162-0842 東京都新宿区市谷砂土原町2-7-1 (03)5227-3151 FAX(03)3268-5591
 仙台営業所 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-12-12 (022)207-3800 FAX(022)207-3802
 大阪支店 〒540-0008 大阪市中央区大手前1-7-31 (06)6942-7373 FAX(06)6942-9898
 名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄2-2-17 (052)209-5862 FAX(052)209-5863
 九州支店 〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街4-8 (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 (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 (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 (075)691-4122 FAX(075)691-9961
 第三工場 〒601-8317 京都市南区吉祥院新田二の段町74 (075)691-4121 FAX(075)691-4127

■修理・点検のお問い合わせは… 東日本カスタマーサポート(東京) (03)5227-3153 FAX(03)3268-5592
 東日本カスタマーサポート(仙台) (022)207-3801 FAX(022)207-3802
 西日本カスタマーサポート(名古屋) (052)209-6875 FAX(052)209-5863
 西日本カスタマーサポート(京都) (075)691-4125 FAX(075)691-9536
 西日本カスタマーサポート(大阪) (06)6942-7474 FAX(06)6942-9898
 九州カスタマーサポート(北九州) (093)861-2990 FAX(093)861-2250
 九州カスタマーサポート(福岡) (092)473-4002 FAX(092)473-4003



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。 2208-13-YI



KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO.,LTD.
<https://www.kem.kyoto>

京都電子工業株式会社

FEATURES

特長

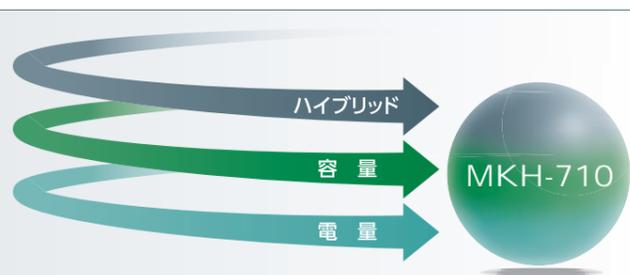
カールフィッシャー反応を利用して固体、液体試料中の水分を正確に測定します。

ハイブリッドカールフィッシャー水分計®は世界初の新機能として『ハイブリッド滴定法』による高速で高精度な測定、『電解力価測定システム』による純水を使わない力価測定など、新たに便利な機能を搭載!! カールフィッシャー水分計の未来を切り開く画期的な製品です。もちろん「JIS」や「日本薬局方」などの公定分析法に準拠した容量滴定法、電量滴定法にも対応しています。



1つの装置、1つの滴定びんで容量・電量・ハイブリッド!

1つの装置、1つの滴定びんで容量滴定法 / 電量滴定法 / ハイブリッド滴定法に対応!
容量法の操作性で電量法の密閉性を実現しました。
もちろん、設置スペースも1台分、メンテナンスも1台分です。



試料投入量を気にする必要がありません

水分量に合わせて、測定方式(容量滴定法と電量滴定法)を自動で切換え測定する機能「ハイブリッド滴定法」を搭載しています。ハイブリッド滴定法は微量水分の試料も高水分の試料も得意です。



特許

JPN : JP5433918
USA : US8858769
EU : EP2677310
EP2995940
EP2995941
CHN : ZL201280009474.1

※使用可能な試薬には一部制限があります。

純水打ち込み不要の力価測定!

オリジナル機能「電解力価測定システム」で全自動に力価測定。
ボタン1つで簡単に力価測定でき、純水の秤量作業や測定の手間から解放されます。



特許

JPN : JP5433918
USA : US8858769
EU : EP2677310
EP2995940
EP2995941
CHN : ZL201280009474.1

※使用可能な試薬には一部制限があります。

ランニングコスト削減!

◆ハイブリッド滴定法
電量滴定法に比べてランニングコストが約1/2になります。

◆電解力価測定
従来の力価測定に比べてランニングコストが約3/5になります。

※弊社指定条件による



操作部(メインコントロールユニット)と測定部を無線により分離して使用可能

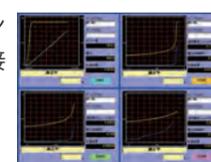
安全対策機能

Bluetooth®アダプタを接続することで、操作部と測定部を切り離し無線で使用できます。有毒なガスが発生する試料や有機溶媒を使用する測定でも、操作部はドラフト外に、測定部はドラフト内に設置すれば安心して測定する事ができます。また、操作部にバッテリーを接続してワイヤレスで操作することもできます。さらに、モニターアームを取り付け自由に固定することもできます。
(アーム取付けはVESA規格75mm×75mmに準拠しています)



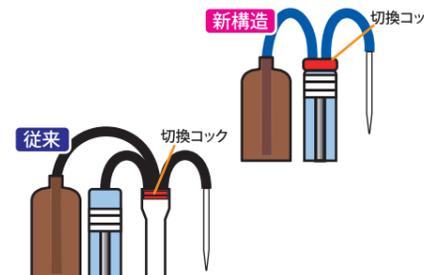
最大4台の同時測定が可能

電位差自動滴定装置、カールフィッシャー水分計の測定部を最大4台まで接続し、同時に測定する事ができます。
(測定部の組み合わせは自由です)
省スペースで設置可能です。



新型ビュレットユニット搭載

シリンダ上部に切換コック部を配置する新構造により、シリンダーコック間の配管部分のデッドスペースを削減しました。シリンダ内のデッドスペース削減と合わせて、従来機より試薬交換時の残液を減少することができました。また、ユニットの交換も格段に簡単になりました。



FEATURES

特長

滴定びんフタが簡単に取り外し

滴定びんフタが簡単に取り外せて、容易に洗浄できます。また、電極や玉栓が固着しても手で押し出して取り外せます。



隔膜の交換ができます

電解電極（内筒）が新構造になって隔膜交換ができます。オイルなどの試料で隔膜が汚染されたときに容易に交換可能です。



溶剤、試料毎の設定変更が不要

容量滴定法

当社独自の技術（液抵抗補償による終点検出法）の採用により溶剤、試料に応じて必要であった検出電極感度や終点電位の変更が不要になり、より正確な測定が可能です。液抵抗補償による終点検出法は、当社で開発した技術を利用しています。



自動力価校正（タイマー機能追加）

容量滴定法

オプションのビュレットユニットを追加し、水・メタノール標準液を充填することで、1ボタンで予備滴定から力価校正までを自動で行います。また、自動力価校正の開始時間を予約をすることができるので、いつでも試料の測定を開始することができます。



大容量の滴定びん

当社従来の滴定びん（容量法タイプ）の約2倍の容量（40mL～150mL）。脱水溶剤の注入・排液作業回数を削減できます。



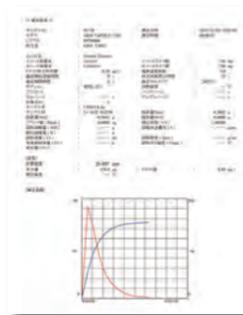
試料投入口が大きくなりました

滴定びんフタの上部に口径34mmの大きな試料投入口を設けました。容量法のサンプル投入時に粉体などを確実に投入できます。



測定結果をPDFで出力

測定結果をPDFに変換し、USBメモリに保存して、電子媒体として管理することができます。プリンタに印字する必要がなく、紙の削減になります。



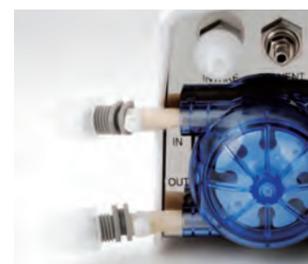
タッチパネル式大型カラーLCDを採用

メインコントロールユニットには大型TFTカラー液晶ディスプレイを使用しています。見やすく、視認性に優れています。また、タッチパネルを採用していますのでキー入力が簡単にできます。



ボタン1つで脱水溶剤を注入・排液します

スターラーに脱水溶剤の注入・排液ポンプを搭載！ポンプの動作時間を内部タイマーで設定すれば、最適な試薬量を自動注入します。



正確な試薬交換をサポート

カールフィッシャー試薬交換ナビゲーションを搭載。ナビに従い試薬の充てんや交換、ビュレットの洗浄ができます。正確でミスのない操作、作業をサポートします。



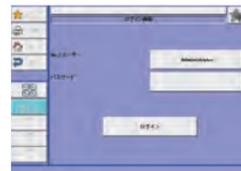
ビュレットユニットに試薬情報を内蔵

カールフィッシャー試薬の情報をビュレットユニット内のICチップに全て記録します。他の装置にユニットを移動させても情報を共有でき、再入力が必要ありません。使用する滴定液の間違ひも防ぐことができます。



ユーザーグループ権限設定機能

コンピュータ化システム適正管理ガイドライン(CSV)で要求されているユーザー毎の各種機能の操作権限が設定できます。管理者権限（全ての操作が可能、パスワード必要）と測定者権限（ビュレット操作、校正操作、測定操作、メソッド番号（サンプルファイル）変更、閲覧）の設定が可能です。



MEASUREMENT PRINCIPLE

測定原理

ハイブリッド滴定法 - HYBRID METHOD -

カールフィッシャー滴定法には、容量滴定法と電量滴定法があり、各方法にはそれぞれ長所、短所があります。

容量滴定法は、高水分（約1%以上）の試料に適しているが、微量水分（ppmオーダー）の試料には適しません。

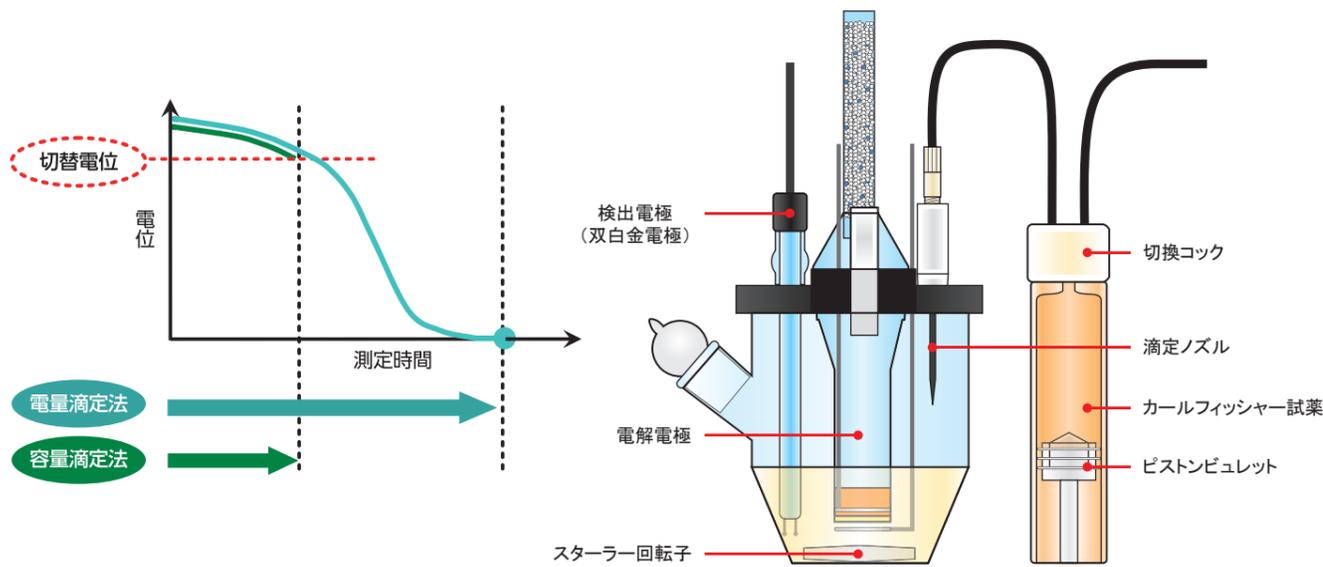
一方、電量滴定法は、微量水分（ppmオーダー）の試料には適しているが、高水分（約1%以上）の試料は、測定時間が長くなる等の不都合が生じ、測定時間短縮のために試料量を減らすと、秤量誤差が分析値に影響を与えてしまいます。

両方法の短所を補い、長所を活かした方法がハイブリッド滴定法です。

ハイブリッド滴定法は、一定の水分量以上まで容量滴定法と電量滴定法を並行し迅速に測定し、水分量が一定以下になると電量滴定法で測定します。

容量滴定法と電量滴定法の並行測定から、電量滴定法への測定へは自動で切り替わります。

もちろん、試料に一定以下の水分量しか含まれない場合は、通常の電量滴定法として測定します。



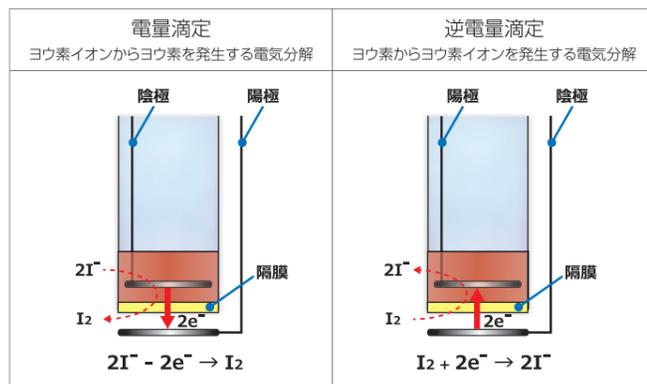
電解力価測定 - ELECTROLYSIS FACTOR MEASUREMENT -

容量滴定法では、純水や水標準品を使用して、カールフィッシャー試薬の力価測定を行っています。

電解力価測定では、このカールフィッシャー試薬の力価測定を純水や水標準品を使用せず、電気分解によって行います。

電量滴定法では、「ヨウ素イオンからヨウ素を発生する電気分解（電量滴定）」で使用した電気量から水分量を測定します。

一方電解力価測定では「ヨウ素からヨウ素イオンを発生させる電気分解（逆電量滴定）」で使用した電気量からカールフィッシャー試薬の力価を測定します。



容量滴定法 - VOLUMETRIC METHOD -

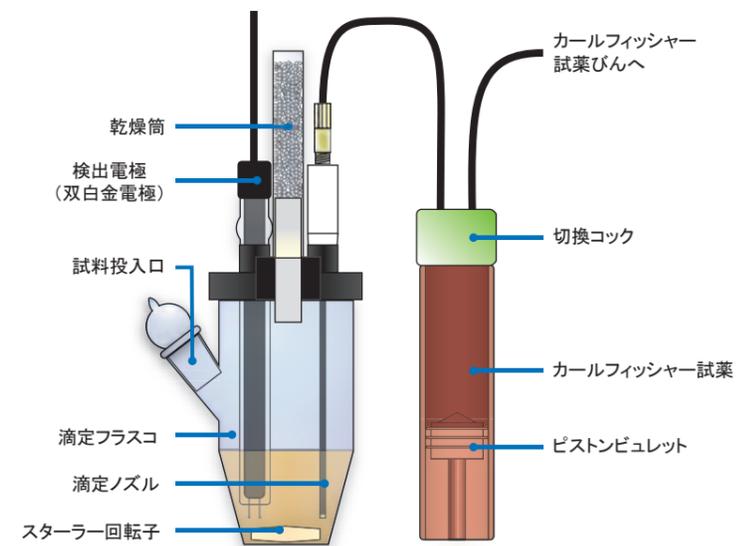
カールフィッシャー滴定法による水分測定において、水は塩基とアルコールの存在下でヨウ素および二酸化硫黄と定量的に反応します。



容量滴定法による水分測定では、滴定びんに溶剤を入れ、カールフィッシャー試薬で滴定して無水状態にしてから試料を加えます。

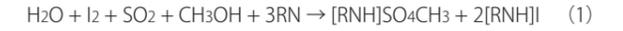
標準水・メタノールなどで、あらかじめ力価 (mgH₂O/mL) を標定したカールフィッシャー試薬を用いて水分を定量します。

滴定は、検出電極の分極電位を検出しながら、滴定速度を制御して行います。

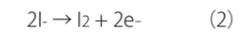


電量滴定法 - COULOMETRIC METHOD -

カールフィッシャー滴定法による水分測定において、水は塩基とアルコールの存在下でヨウ素および二酸化硫黄と定量的に反応します。



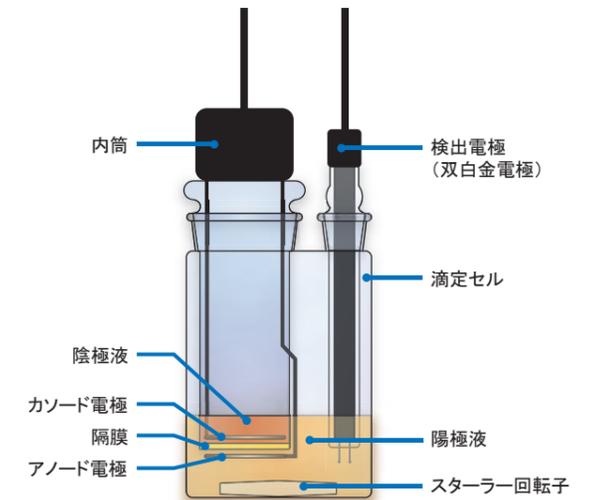
電量滴定法による水分測定では、ヨウ素はヨウ素イオンを含む陽極液を電気分解して発生させます。



発生ヨウ素が(1)式に従って消費されると、検出電極でヨウ素が消費されたことを検出して、再び電気分解により(2)式に従ってヨウ素を発生します。発生ヨウ素はファラデーの法則に従って電気量に比例します。

(1)式からI₂とH₂Oは1:1で反応します。

以上の原理に基づいて電気分解に要した電気量を水分量に換算します。



SPECIFICATIONS

仕様

項目	内容		
名称	ハイブリッドカールフィッシャー水分計®		
型式	MKH-710M		
電量滴定法	測定方式	カールフィッシャー電量滴定式	
	測定範囲	水分量	1 μ g ~ 300mgH ₂ O
		臭素量	8 μ g ~ 300mgBr
	測定精度	相対標準偏差	1mgH ₂ O測定時、0.3%以下 (n=10)
		表示分解能	0.1 μ g
	制御方式	定電流/パルス時間制御	
	終点検出方式	双白金検出電極による交流分極法	
	終点判断方法	ドリフト安定判断(設定可)または、測定制限時間設定	
	滴定様式	正滴定/逆滴定	
	電解電極	2液セル	
	必要試薬量	陽極液	100mL
		陰極液	5mL
容量滴定法	測定方式	カールフィッシャー容量滴定式	
	測定範囲	水分量	100 μ g~500mgH ₂ O (カールフィッシャー試薬力価に依存)
		水分濃度	1ppm~100%H ₂ O
	ビュレット	容量	10mL
		分解能	1/20,000
		容量精度	±0.015mL
		再現性	±0.005mL
	終点検出方式	双白金検出電極による分極電位検出法	
	終点判断方法	指定分極電位を終点判断時間維持した場合を終点とする 終点判断時間設定範囲:1~99秒	
	滴定様式	正滴定/逆滴定(オプションの増設ビュレットを追加した場合)	
必要試薬量	40~150mL		
ハイブリッド滴定法	測定方式	カールフィッシャー容量滴定式 カールフィッシャー電量滴定式	
	測定範囲	水分量	1 μ g~500mgH ₂ O
		相対標準偏差	10mgH ₂ O測定時、0.3%以下 (n=10) (カールフィッシャー試薬力価3mg/mLの場合)
	測定精度	表示分解能	0.1 μ g
		制御方式	速度自動切替連続滴定(容量滴定方式) 定電流/パルス時間制御(電量滴定方式)
	終点検出方式	双白金検出電極による交流分極法	
	終点判断方法	ドリフト安定判断(設定可)または、測定制限時間設定	
	滴定様式	正滴定	
	必要試薬量	陽極液	100mL
		陰極液	5mL

項目	内容		
電気分解力価測定	測定方式	電気分解力価測定	
	測定範囲	カールフィッシャー試薬(滴定試薬)	力価 1 相当~力価 5 相当(滴下量の規定あり)
	測定精度	相対標準偏差	0.5mLカールフィッシャー試薬(力価 3mg/mL) 測定時、1.0%以下 (n=3)
	制御方式	定電圧制御	
	終点検出方式	双白金検出電極による交流分極法	
	終点判断方法	ドリフト安定判断	
	必要試薬量	陽極液	100mL
陰極液		5mL	
メソッド	電量法/容量法/ハイブリッド法/電解力価測定法	120件	
データメモリ	内部メモリ	500データ	
	外部メモリ	USBメモリ	
GLP支援機能	担当者名登録、ユーザーグループ権限設定 滴定試薬 : 試薬力価測定日の告知、試薬残量警報機能 ピストン交換日告知機能、試薬交換日告知機能、 試薬力価測定履歴、試薬ライフオーバー告知機能 点検測定 : 点検日の告知機能および点検結果の記録 通電時間管理 : 装置の稼働時間表示		
外部入出力 (測定ユニット)	RS-232C	2ch	COM1 : プリンタ COM2 : 多検体チェンジャ、水分気化装置
	USB	1ch	(MCU-710(有線接続時はUSBケーブル、無線接続時はBluetooth®アダプタ))
	SS-BUS	1ch	(外部ビュレット用)
外部入出力 (MCU-710)	RS-232C	2ch	(プリンタ(IDP-100)(COM1のみ)、天びん、データ収集ソフト(SOFT-CAP)用)
	USB	1ch	(USBメモリ、サーマルプリンタ、Epson製A4プリンタ、キーボード、フットスイッチ、Bluetooth®アダプタ、USBハブ、測定ユニット(MKH-710/2nd、AT-710、MKV-710、MKC-710))
	LAN	1ch	(パソコン用)
拡張性	測定装置	滴定装置(AT-710)、水分計(MKH-710、MKV-710、MKC-710)の何れか3台増設可能	
	電動ビュレット	制御ビュレット最大2台(本体内蔵2台含む)	
表示機能	タッチパネル(MCU-710)	8.4インチ カラー液晶ディスプレイ 800×600ドット	
	ディスプレイ(測定ユニット)	LCD(白色LEDバックライト付)	
	対応言語	英語/日本語/中国語/韓国語の4ヶ国語対応	
使用環境	温度	5~35℃	
	湿度	85%RH以下	
電源	AC100 - 240V ±10% 50Hz/60Hz		
消費電力	本体	約50W	
	プリンタ	約7W	
外形寸法/質量 (配管除く)	MKH-710	幅141mm×奥行292mm×高さ377mm / 約4kg	
	MCU-710	幅225mm×奥行190mm×高さ42mm / 約2kg	
	スターラー部	幅107mm×奥行206mm×高さ322mm / 約2kg	
	試薬給排液部	幅240mm×奥行140mm×高さ400mm / 約0.6kg	
	プリンタ	幅106mm×奥行180mm×高さ88mm / 約0.4kg	
適合規格	CEマーキング(EMC:EN61326-1 LVD:EN61010-1 RE指令 RoHS(II) 指令に適合) Burette unit EBU FCC Part15 SubpartC FCC ID:2ABSVEBU01 微弱無線局		

●Bluetooth®は、米国Bluetooth SIG,Inc.の登録商標です。

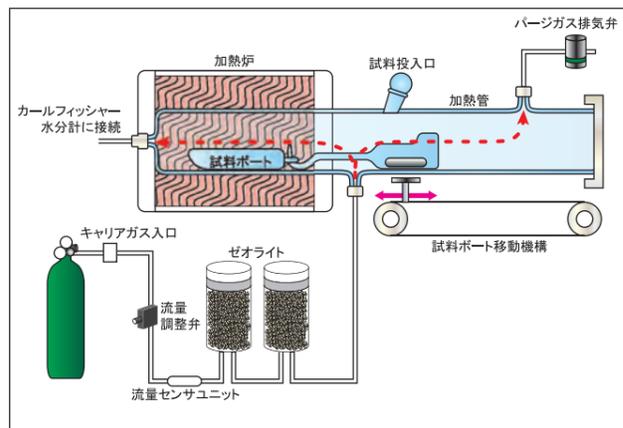
OPTIONS

オプション

水分気化装置 ADP-611



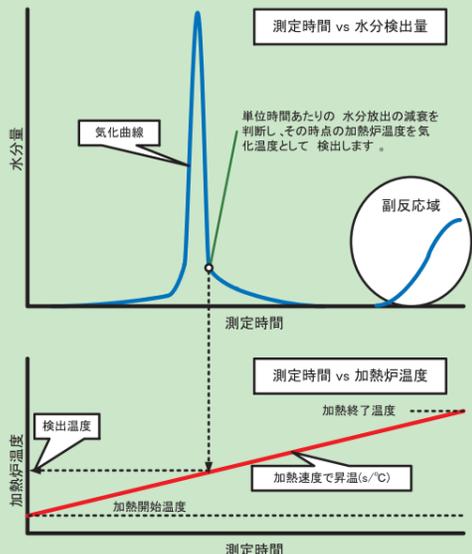
直接滴定では妨害反応を起こしてしまう試料や粉末・固体試料などの水分を測定するための水分気化装置です。試料を加熱し、気化した水蒸気をフラスコ内でバブリングし測定を行います。試料ポートの移動を密閉状態の管外からマグネット方式で行うため、大気中の湿分の影響が少なく、微量水分まで信頼性のある測定が可能です。最適気化温度を自動で算出するスキャンモードの採用により気化温度の設定が容易になりました。加熱管はシンプルな構造になっているため洗浄が容易です。



型式名称	水分気化装置 ADP-611	
加熱方式	透明導電性発熱ガラス	
加熱温度範囲	50°C~300°C	
加熱温度調節	設定温度範囲: 50°C~300°C (最少設定1°C) 温度測定: K熱電対 (精度: ±2°C、設定温度: 100°C以上において)	
温度表示・流量表示	LED3桁デジタル表示	
加熱管	パイレックスガラス管: φ30(O.D)mm × 335(L)mm	
試料ポート	パイレックスガラス製: 68(L) × 25(W) × 15(H)mm 容量16mL	
キャリアガス	窒素ガス: 標準付属品には含まれない 空気: 内蔵 エアーポンプをオプションとして用意	
ガス乾燥	ゼオライト筒(約100g) × 2本	
ガス流量	100~300mL/min	
外部制御入出力	カールフィッシャー水分計との通信: RS232C Min DIN 8ピン	
外形寸法	370(W) × 195(D) × 217(H)mm	
電源	AC100-120V、50/60Hz	AC220-240V、50/60Hz (工場出荷時対応)
消費電力	300W	
質量	約5kg	約7kg
オプション	専用台	

スキャンモード 特許 第4247093号

スキャンモード(気化温度探索機能)は、試料の加熱気化温度が不明なときや試料の温度挙動を確認する場合に使用します。弊社スキャンモードは、試料を加熱炉内で一定の加熱速度で連続的に加熱し、同時に得られる水分気化曲線から水分放出の減衰を判断し、その時点の加熱炉温度を気化温度として算出します。



印字例

Ti 0.0 ug 990.0	[Scan data]
Ut 0.0 ug 530.0	Time Unit Temp
	00100100 22.0 100
	0010130 19.5 100
	0010250 7.3 102
	0010370 6.5 105
	0010490 6.1 105
	0010610 5.7 107
	0010730 5.9 105
	0010850 5.9 110
	0010970 6.1 112
	0011090 6.0 113
	0011210 6.4 115
	0011330 6.3 116
	0011450 6.6 110
	0011570 6.6 120
	0011690 7.1 121
	0011810 7.4 122
	0011930 8.1 124
	0012050 10.0 126
	0012170 12.4 127
	0012290 13.1 129
	0012410 11.0 130
	0012530 10.4 131
	0012650 10.2 133
	0012770 11.4 134
*** R e s u l t ***	
Method No./Name :	01102100 55.4
004/Evaporation(Sample)	0110330 51.1 270
Sample No. : 01-01	0110450 66.5 280
Sample Name :	0110570 72.6 281
Sample ID :	0110690 76.7 283
Date : 2014/09/01 12:22	0110810 77.0 284
	0110930 76.0 286
Calc.No. : 2	0111050 69.9 287
Drift : 0.06 ug/s	0111170 50.0 288
Moisture : 6605.4 ug	0111290 41.1 290
Result : 6.5996 %	0111410 28.2 294
D. temp. : 219 °C	0111530 17.0 293
Reolute :	0111650 12.7 294
	0111770 10.3 295
A. life : 22 ug	0111890 9.0 297
Catholyte :	0112010 8.3 296
	0112130 7.9 298
	0112250 7.7 301
C. life : 22 ug	0112370 7.5 301
Titr. time : 01:15:00	0112490 7.4 302
M1 : 0.1020 g	0112610 7.2 302
M2 : 0.0007 g	0112730 7.0 302
Net : 0.1013 g	0112850 7.0 302
P1 : 1.00000	0112970 7.0 302
Blank : 0.0000 ug	0113090 6.9 301
	0113210 6.9 301
	0113330 6.8 301
Operator :	

品名コード	品名	備考
CHK-501	CHK-501 多検体チェンジャ	電量滴定法用多検体水分気化装置。検体ごとに加熱温度を設定できるので異なる種類の試料を一度にセットできます(24検体)。別途、接続配管(多検体チェンジャ用)(12-05065)が必要です。
ADP-513	ADP-513 油用水分気化装置	潤滑油、グリース、タール製品、塗料、その他粘性の高い液体を加熱し水分気化させる装置。気化した水分を水分計で測定します。
ADP-512	ADP-512 鉱石用水分気化装置	鉄鉱石、マンガン鉱石、粘土その他無機化合物中の付着水および化合水を加熱し水分気化させる装置。気化した水分を水分計で測定します。「JIS M8211 鉄鉱石- 化合水定量方法」準拠
ADP-512S	ADP-512S 高温用水分気化装置	鉱石、金属粉末、セラミックス、その他の固体、粉末試料を加熱し水分気化させる装置。気化した水分を水分計で測定します。(最高加熱温度:1000°C)
ADP-344	ADP-344 糖類用水分抽出加熱装置	容量滴定法の際、滴定びんを加熱して、溶剤中のチョコレート、キャラメル、その他糖類試料中の水分を抽出する装置。別途、滴定セルユニット(12-02811)とセルホルダ(容量法用)(12-05066)が必要です。

品名コード	品名	備考
MKV-710B	MKV-710B カールフィッシャー水分計	増設用の容量滴定式カールフィッシャー水分測定ユニットです。メインコントロールユニットMCU-710M*に接続し、最大4台の水分測定が同時に行えます。
MKC-710B	MKC-710B カールフィッシャー水分計	微量水分の測定に適した増設用の電量滴定式カールフィッシャー水分測定ユニットです。メインコントロールユニットMCU-710M*に接続し、最大4台の水分測定が同時に行えます。
AT-710B	AT-710B 電位差自動滴定装置	電位差自動滴定装置を増設するためのユニットです。電極、ブリアンプリファイアを選択することで中和滴定や酸化還元滴定、光度滴定などのさまざまな滴定を行うことができます。メインコントロールユニットMCU-710M*に接続し、最大4台の測定が同時に行えます。
MKH-710/2nd	MKH-710/2nd カールフィッシャー水分計	増設用のハイブリッドカールフィッシャー水分測定ユニットです。メインコントロールユニットMCU-710M*に接続し、最大4台の水分測定が同時に行えます。
12-05640-13	増設ビュレットMKH(10mL)	本体に増設することで、ビュレットを2台使用可能になります。スペースを増やすことなくビュレットが2台使用可能です。逆滴定や水・メタノールを使用した力価測定が可能になります。

※MCU-710Sには接続できません



MKH-710M MKC-710B MKV-710B AT-710B
(増設ビュレット)