

分析天びん

Advanced Performance UniBloc Balances

AP シリーズ





※ この写真はAP225W-ADです。

NEW AP W-AD

NEW AP with Automatic Door

AP W-AD Series

Advanced Performance UniBloc™ Balances

高速応答、高安定性を実現
身近になったオートドアで、
より快適なひょう量作業が可能に

01 タッチレスセンサとスマートオートドアによる
衛生面の改善・コンタミリスク低減に優れた作業環境を提供

02 イオナイザ、可動式風防プレートによる
静電気・対流の影響を低減し、安定した信頼性の高い計量

03 LabSolutions™ Balanceで
計量データのデータインテグリティ対応

天びん AP

検索

動画にてW-ADシリーズの紹介を行っています。



NEW

AP with Automatic Door

AP W-AD Series

スマートオートドアによる作業性の向上

オートドア搭載。サンプルやスパチュラを手に持ったまま作業が可能のため、測定時間の短縮につながります。

スムーズ&スピーディーな開閉

開閉時間は約1秒。

早く滑らかに作動するためストレスなく操作が可能です。

自動学習機能で開閉範囲を調節可能

自動学習開閉機能付きのオートドアは、

全ガラス扉の開閉範囲を自由に設定できます。

外気の影響を最小限に抑え、作業効率を上げます。

好みに合わせて選べる3つの開閉方法

1 左右の赤外線センサに
手をかざして開閉

天びんに触れることなく操作できます。

2 手前側左右のボタンで開閉

快適なクリック感でドアを開閉できます。

3 手動トリガ機能で開閉

ガラス扉を10 mmほど動かすと自動で開閉します。感覚的な操作が可能です。



製造ライン向けのコマンド充実

■ ドア開閉のPC制御

製造ラインでの塗布量管理など微量な計量管理にご使用になれます。

■ 他社互換のコマンド充実

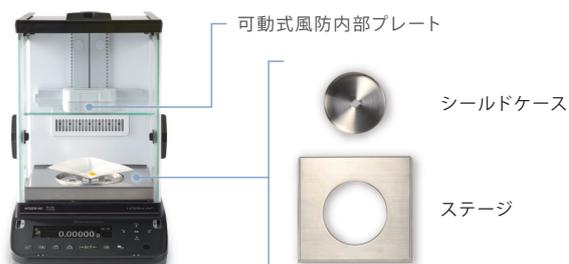
他社製品互換のドア開閉、計量データ取得等のコマンドを充実させました。既存プログラムを有効活用できます。

コマンド	機能
WS0	上右左(3面全て)を閉める
WS1	右ドアを開ける
WS2	左ドアを開ける
SI	計量データ取得
T	風袋引き
ESC w1_	左ドアを開ける
ESC w2_	上右左(3面全て)を閉める
ESC w3_	上ドアを開ける
ESC w4_	右ドアを開ける
ESC P	計量データ取得
ESC U	風袋引き

対流の影響を軽減

特許出願中の計量皿周り構造(シールドケース、ステージ)と可動式風防内部プレートが標準装備*されています。エアコンによる気温変化によって発生するひょう量室内の対流影響を低減し、優れた応答性、安定性を実現します。薬包紙、マイクロチューブ等を用いて測定する場合は、付属のマルチスタンドをご使用ください。

* W-ADシリーズ0.01 mg機種のみ



高速応答、高安定性を実現

身近になったオートドアで、より快適なひょう量作業が可能に

タッチレスセンサにより衛生的に作業可能

本体に触れずに操作が可能。ウイルス感染対策や有害物質の取り扱いに役立ちます。

操作キーに触れることなく非接触で計量作業が可能となりました。マルチファンクションモード設定で、左右のタッチレスセンサに手をかざしている時間によって計4種類の実行させたい機能を割り振ることができます。本体に触れることなく安全に使用することができ、有毒物質の取り扱いなどに最適です。手袋をはめた状態でもスムーズに作業が可能です。

両タッチレス(長かざし)で機能設定状態を確認



タッチレスセンサに学習できる機能一覧

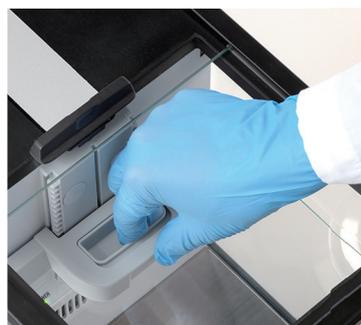
キー名称	機能
ドア開閉 (左右) ▲ ▼	学習機能で設定したガラス扉を開閉
PRINT 🖨️	計量値を外部機器 (プリンタやパソコン) へ出力
0/T → 0/T ←	風袋引き (ゼロ設定) の実行
ION 🌀	イオナイザ ON/OFF

可動式風防内部プレートによる安定性・応答性の向上

測定誤差の要因を抑え、どなたでも安定したひょう量作業が可能です。

ひょう量室は体積が小さいほど対流や気流の影響を抑えることができます。新製品W-ADシリーズ 0.01 mg機種は、本体に可動式風防内部プレートを標準装備。様々な容器や試料に応じて上下に動かすことで、最適な環境でご使用になれます。

片手で簡単に高さ調節可能



5 mm単位で高さ調整が可能。使用する容器や試料に応じて高さを調整し、ひょう量室内を最適な状態にします。

可動式風防内部プレートを取り外せば、比重測定キット (SMK-601) にも対応。

NEW

AP with Automatic Door

AP W-AD Series

イオナイザSTABLO™-APを標準搭載

長期安定性に優れたAC方式のイオナイザなら逆帯電の心配がありません。簡単にすばやく除電が可能。再現性や作業効率がアップします。

サンプルや容器等の静電気を軽減する、イオナイザ STABLO-AP。ボタン1つで簡単に静電気を排除。これまで以上に信頼性の高い計量を実現します。



こんな試料の計量に可動式風防内部プレート*とSTABLO-APが大活躍! ※P.5をご参照ください。



シャーレ内の粉が帯電し
数値がふらつく場合



薬包紙が帯電し
数値が不安定な場合



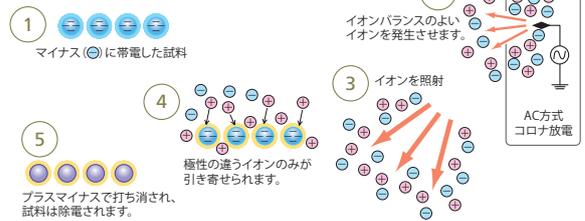
計量スプーンが帯電し
近づけただけで数値が動く場合

STABLO-APの特長

イオン照射で静電気除去

帯電しやすい試料や容器の場合、特に分析天びんクラスの計量では、表示値が不安定になるなど静電気の影響を受けます。STABLO-APは、イオンバランスのよいAC方式コロナ放電で発生するイオンを照射して静電気を軽減することにより、正確で安定した測定を実現します。

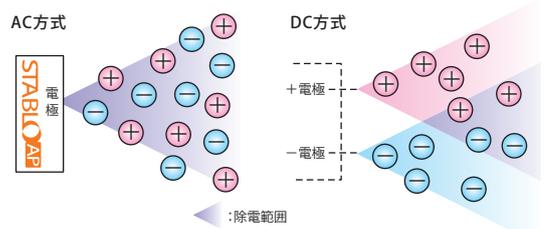
〈静電気除去のメカニズム〉



イオンバランスのよいAC方式

AC方式とは：放電針に交流電圧をかけて1本の電極から＋イオンと－イオンを等量出す方式です。

DC方式とは：2本の電極に＋それぞれの直流電圧をかけてそれぞれのイオンを放出する方式です。電極が離れていると除電範囲に制限があります。また放電針の劣化があるとイオンバランスも悪くなります。



AP Series

Advanced Performance UniBloc Balances

High Speed

微量計測 (1 mg ~) の表示反応時間を約2秒に短縮。
はかりとりの作業効率が大幅にアップします。
オートドア (自動開閉学習機能) 搭載。
開閉時間最速約1秒を実現。^{※1}

Stress Free

イオナイザ STABLO-AP を標準搭載。^{※1}
静電気による影響を排除し、手間なく信頼性の高い計量を実現。
可動式風防内部プレートでさらに安定性がアップします。^{※2}
タッチレスセンサの採用で天びんに触れる事なく
衛生的に計量ができます。^{※1}

For HPLC

HPLC 分析に用いる緩衝溶液の調製機能を搭載。
煩雑な調製をサポートします。
専門家でなくとも正確に簡単に作業できます。

For Regulation

LabSolutions Balance に連動することにより、検査機関での
ISO17025、製造業での ISO9001・ISO14001、製薬業界での
GLP/GMP・USP (米国薬局方) 等の計量データインテグリティの
ための各種規制に対応することができます。

Save Your Operation

USB 標準装備。^{※3}
ユーザーをサポートする多彩な機能を有します。

- ※1 W-ADシリーズのみ標準搭載
- ※2 W-ADシリーズ (0.01 mg機種)のみ標準搭載。
その他の機種は風防内部プレート (オプション) 使用
- ※3 全機種: USBデバイス (Type B) 装備 W-AD/Wシリーズ: USBホスト装備



天びん AP 検索

動画にてAPシリーズの紹介を行っています。



High Speed

迅速な計量で作業効率が大幅にアップします

■ 応答性能クラス最速^{※1} UniBloc APテクノロジー

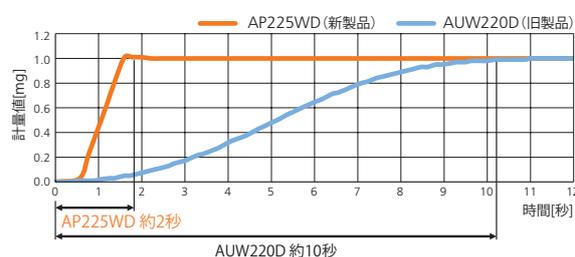
島津が誇る一体型質量センサUniBlocをさらに進化させました。

※1 当社内製品2017年5月調べ

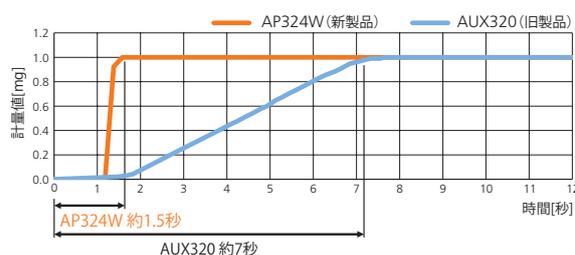
表示反応時間を約5分の1に短縮!!

微量はかりとりの表示反応時間を約10秒(当社従来製品)から2秒へ

■ 0.01 mg機種微量計量時の応答性(1 mg相当/当社条件)



■ 0.1 mg機種微量計量時の応答性(1 mg相当/当社条件)



機種	従来製品	AP
0.01 mg	10秒	2秒
0.1 mg	7秒	1.5秒



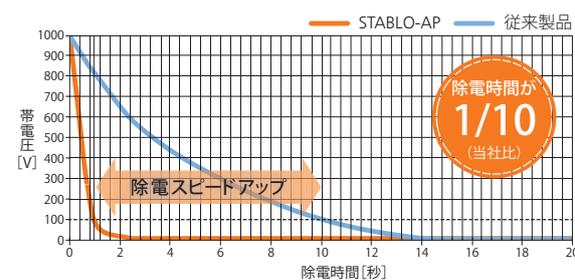
* この写真はAP135Wです。

■ イオナイザ STABLO-AP (オプション) W-ADシリーズは標準装備

除電時間が従来製品の10分の1に短縮

* 除電時間(±1000 V→±100 V) 代表例・STABLO-AP: 1秒・従来品: 10秒

■ 除電速度の比較(代表例)



測定条件 | ±1000 Vから±100 Vまでの時間/評価機150×150 mm CPM (チャージドプレートモニター、20 pF) を使用/CPMとイオナイザとの距離 100 mm

イオンバランスの経年変化が少ない
AC方式を採用

天びん本体内置型、スタンド外置き型、
自由に切り替え可能



Stress Free

0.01 mg計量に適した様々な機能を追加しました

高度なシミュレーション技術によりさらに進化したUniBloc AP

0.01 mg機種のひょう量を従来の135 gから220 gにアップ

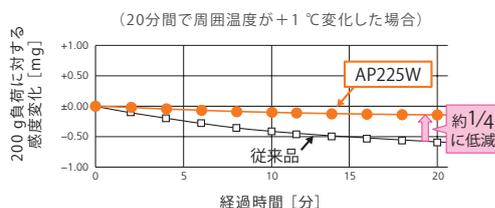
135 g以上での微量計量 (0.01 mg 読み取り) を実現し、重量の大きい風袋容器への直接はかりとりが可能となりました。

周辺温度の変化時における、感度の安定性が向上 (AP225W-AD/AP225WD)

作業環境の温度は、外気温、空調オフ、人の出入りなどの影響で変化します。

このような小さな温度変化に対する安定性を改善しました。周囲温度が+1℃/20分の変化が発生したときの感度の安定性が当社旧製品から約4倍向上しました。

■ 200 gの繰り返し計量時の感度変化(当社調べ)



最小計量値の向上 (最小表示0.01 mg AP225W-AD/135W-AD/225WD-AD/125WD-AD/225W/135W/225WD/125WDのみ)

安定性技術の向上により、USP (米国薬局方) Chapter 41 で求められる最小計量値が30 mgから20 mgに改善されました。

*当社工場試験において

スマートホルダ™による作業効率化と計量信頼性向上

スマートホルダ (AP225W-AD/AP225Wのみ標準付属) を使用することにより、メスフラスコなどの容器への直接はかりとりがよりスムーズになります。薬包紙からの移し替え作業を省略できるため、計量作業の効率化だけでなく、移し替え時のコンタミネーションを防ぐことができます。

→スマートホルダとイオナイザ*の組み合わせで計量値の静電気による影響を除去できます。詳しくはP.17をご覧ください。 *イオナイザはオプションです。



メスフラスコ (100 mL) 遠沈管 (10 mL) スマートホルダ

スマートホルダで使用可能な容器(例)

容器	容量の目安 ^{※2}
メスフラスコ	10~100 mL
三角フラスコ	100 mL
ビーカー	
遠沈管	3~25 mL
試験管	

※2 約70 mm以上の高さ、または長さが必要です。

自由自在に使えるマルチスタンド

(0.01 mg機種のみ標準付属)



薬包紙のような、皿径より大きな風袋でも専用のマルチスタンドを取り付けることにより、簡単に計量できます。

計量値の安定性と応答性の向上



風防内部プレート(オプション)は、ひょう量室内の対流や気流の影響を抑えます。

For HPLC

高速液体クロマトグラフをお使いのお客様に



緩衝溶液調製モード (W-AD/Wシリーズのみ)

- HPLCでよく用いられる緩衝溶液(13種類)をサポート**
 リン酸(ナトリウム)緩衝溶液やクエン酸(ナトリウム)緩衝溶液の各主要pHの緩衝溶液調製のためのレシピを登録済みです。
- 新規の緩衝溶液のレシピ登録が可能**
 デフォルトで登録されていない緩衝溶液であっても新規に登録することが可能です。
- 画面指示に従って容易に緩衝溶液の調製が可能**
 画面上に必要なひょう量値が表示されるので面倒な計算が不要です。また、ひょう量中でも、あとの程度試料をはかりとる必要があるのかもアナログバーで一目で確認できます。
- 作成記録の出力**
 いつ、だれが緩衝液を調製したかも簡単に印字出力することができます。

HPLCにおいて、成分分離やカラム寿命を向上させるために、移動相(溶離液)として緩衝溶液が用いられます。緩衝溶液を調製する場合、pHメータを使用して酸あるいは塩基の添加量を調製する方法と、理論上計算された酸あるいは塩基の一定量をひょう量し調製する方法がよく用いられます。後者の場合は、天びんやピペットを用いて、規定量の酸および塩基を水に溶解することで、一定のpHの緩衝溶液を再現よく調製することが可能です。APシリーズでは、緩衝溶液の種類と量を指定すると、ひょう量すべき酸・塩基の種類と量が表示され、表示値に従ってひょう量後に水を加えることで、緩衝溶液を容易に調製することができます。

作成例 | 100 mMリン酸(ナトリウム)緩衝溶液pH=2.1を3 L調製するため、50 mMのリン酸水素ナトリウム二水和物と、50 mMのリン酸二水素ナトリウム二水和物をひょう量して調製する場合

緩衝溶液調製モードの例



緩衝溶液調製モードを選択



緩衝液の種類と量を指定



酸・塩基と量が表示



表示に従い調製



緩衝溶液の完成
 ※いつだれが調製したかも
 印字出力できます。



番号	緩衝溶液リスト		
1	100 mM	リン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=2.1
2	10 mM	リン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=2.6
3	50 mM	リン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=2.8
4	100 mM	リン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=6.8
5	10 mM	リン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=6.9
6	20 mM	クエン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=3.1
7	20 mM	クエン酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=4.6
8	10 mM	酒石酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=2.9
9	10 mM	酒石酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=4.2
10	20 mM	酢酸(エタノールアミン)緩衝溶液	pH=9.6
11	100 mM	酢酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=4.7
12	100 mM	ホウ酸(カリウム)緩衝溶液	pH=9.1
13	100 mM	ホウ酸(ナトリウム)緩衝溶液	pH=9.1

For Regulation

製薬業界のお客様に

セキュリティの高いユーザー管理 (全シリーズ)

ユーザーIDとパスワードでセキュアな運用が可能です。ユーザーごとに権限を設定し、キャリブレーションや設定変更をロックすることもできます。バーコードリーダーを用いたユーザーIDの管理にも対応しています。



ユーザー選択画面

各種規制に沿ったデータ印字* (全シリーズ)

いつ、だれが計量したか?をカスタマイズ印字できます。項目ごとの出力可否、出力順序を自由に設定可能です。ISO/GLP/GMPなどへの対応をサポートし、日付、時刻、校正記録等を目的に応じてプリントすることが可能です。
*PC、プリンタ (オプション) に接続した場合

以下の情報を任意の順序で出力可能です。

- 日付
- 時刻
- ユーザー名
- ユーザーID
- 社名
- 天びん形名
- S/N (シリアル番号)
- ソフトウェアVer.
- 天びんID
- 最小計量値
- 空行
- 罫線 (-----)

印字項目出力例	-----
感度校正の種類	CAL-INTERNAL
製造会社名	SHIMADZU CORP.
天びん形名	TYPE AP324W
天びん機体番号	SN 0000000001
日付	DATE 2020 July.20
時刻	TIME 15.51.55
ユーザー名	YAMADA TARO
使用分銅値	REF= 300.0000g
校正 (調整) 前 計量値	BFR= 299.9999g
校正 (調整) 後 計量値	AFT= 300.0000g
	-COMPLETE
署名欄	-SIGNATURE-

最小計量値 (警告機能) (全シリーズ)

天びんの指示に従い分銅を繰り返し測定、再現性の確認を行います。標準偏差から最小計量値を自動的に算出し、保存します。測定時にこの最小計量値に満たない場合は、点滅して警告します。



最小計量値

レシピ調合 (お好みの調合作業が実現) (W-AD/Wシリーズのみ)

あらかじめ登録しておいたレシピを呼び出して、試料調合作業の内容をご案内します。薬品の調合に便利です。

For Regulation

製薬会社のお客様に—ER/ES関連規制対応—

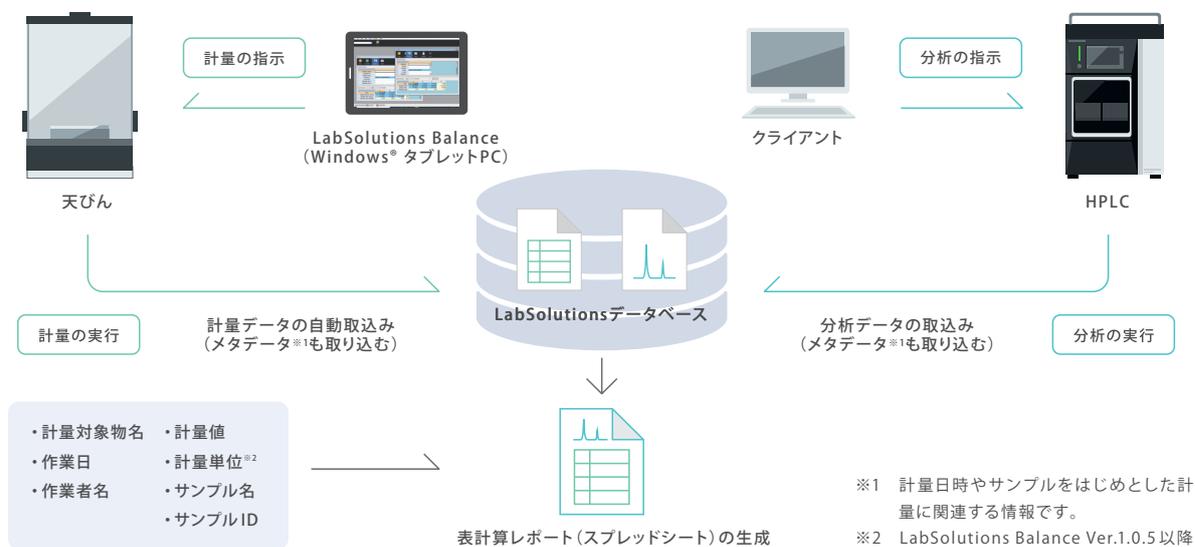
LabSolutions Balance

近年、データ改ざんに端を発した測定データの信頼性低下が問題となっています。測定データの信頼性、すなわち、データインテグリティ（Data Integrity：データの完全性）を確保するためには、単に測定結果の数値だけではなく、誰がいつどの機器を使ってどのような条件で実施したのか等の測定情報が重要であり、加えて、測定値の転記作業等を含めた操作情報も重要です。こうした測定情報や操作情報はメタデータと呼ばれており、測定結果はメタデータが付随して初めて信頼性、すなわち、データインテグリティが確保できます。これは天びんでの測定に対しても同様です。LabSolutions Balanceは、LCやGCと同じように天びんのデータインテグリティを確保したいというお客様からのご要望に応えるソフトウェアです。

LabSolutions Balanceの機能

- LabSolutions Balanceを使用すれば、計量データの手入力の必要がないため、転記ミスがなくなります。計量データはすべて安全なデータベースに保存されます。
- 改ざん防止された計量データと分析データから表計算レポートを自動生成します。
- HPLCなどの分析結果とあわせてシステム適合性試験、含量均一性試験、溶出試験など、お客様にあわせてカスタマイズした表計算レポートを作成することもできます。

LabSolutionsとLabSolutions Balanceを用いたネットワークシステムによる分析データの統合管理

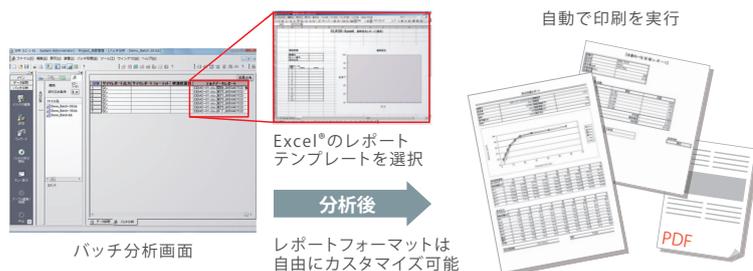


HPLCなどの分析結果と計量結果の表計算レポート作成機能*

レポートテンプレートの作成

サンプルデータを読み込み、レポートの完成形を確認しながら作成することが可能です。

*表計算レポートの作成には、オプションソフトウェア「マルチデータレポート」が必要です。



LabSolutions Balanceによる計量ワークフロー



最新のデータインテグリティに対応とテンプレートの提供

- 計量結果は、サンプルID、計量者名、計量日時、使用した天びんのシリアル番号などの情報とあわせてデータベースに保存され、サンプル情報をもとに検索できます。
- 計量に使うテンプレートの作成などは、権限が与えられたユーザーのみが行えるように設定できます。

システム稼働を把握するログブラウザ

- システムの使用状況、天びんの感度校正の記録^{※3}など、システムの状態をログブラウザで容易に閲覧できます。
- ログの内容やユーザー名、装置名などでの検索機能も備え、必要な情報を迅速に確認することができます。
- 不正な改ざんや意図しない上書き・削除からも保護されます。さらに、天びんの校正結果^{※4}やLabSolutions Balanceの操作履歴は、理由とともにログとしてデータベースに保存されます。

※3 APシリーズ、ATシリーズ、AUシリーズのみ

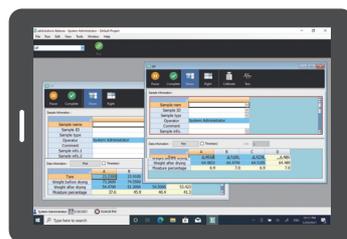
無線LANとタブレットPC対応もでき狭いスペースでも便利

天びん室など、限られたスペースでは、タブレットPC (無線LAN^{※4}) 対応が便利です。無線LANで経由で、計量データを転送・保存できます。もちろんデスクトップPCでも対応できます。

※4 無線LANの使用には、無線LANルーターおよびシリアルデバイスサーバーが必要です。

主な仕様

OS	Windows®10 Pro
天びん対応機種	島津AP、AU、AT-R、AT、UP、UW/UX、BW-K/BX-Kシリーズ
その他の機能	天びん2台まで同時接続、PDF作成、LIMSインターフェースオプション対応



Windows® タブレットPC (Surface Goで動作確認済)



Save Your Operation

USB標準装備。ユーザーをサポートする多彩な機能を有します

USBで広がる拡張性 (USBホストはW-AD/Wシリーズのみ)

USBとRS-232Cを標準装備しています。プリンタとPCへ同時出力が可能です。またUSBホストにより、USBメモリ・キーボード・バーコードリーダーの接続が可能になります。転記ミスを防ぎ、PCなしでデータの記録が可能です。



USB、RS-232C標準装備



USBホスト

USBメモリ

計量結果をCSV形式でUSBメモリに保存することができます。インターバル出力と組み合わせれば、長時間の経時変化をPCなしで記録できます。

*保存される情報は、お使いの機能によって異なります。

保存例	日時のファイル名
	日時
	ひょう量値
	その他



画面キャプチャ機能

測定画面を画像（BMP形式）として、USBメモリに保存することができ、レポート作成に便利です。ユーザー名、時刻、計測条件、合否判定など、画面に表示されている情報をそのまま保存できるため、測定の記録や測定後の確認ができます。



キーボード

市販のUSBキーボードを繋げることで、文字・数値入力が容易になります。設定内容の文字入力、分銅協定値の入力、コンパレータ機能の上下限值の設定、個数測定時のサンプル数入力等で便利にお使いになれます。



バーコードリーダー

バーコードリーダーを接続することができます。バーコードを読み取るだけで、ユーザーの切り替えが可能です。サンプルのIDをバーコードで管理することも可能です。



APシリーズでは、ログイン機能を使用した場合、ユーザーごとのパスワード入力が必要になります。バーコードリーダーを使えば、各ユーザーが管理しているバーコードを読み取り、パスワード入力をせずにログインすることができます。

* 当社にて動作確認済みのバーコードリーダーは株式会社オプトエレクトロニクス製 Model No. OPL-6845S-V-WHT-USBです。なお予告無く、販売中止・代替品変更されている場合があります。最新情報は当社天びんホームページ <https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/> をご参照ください。

見やすい有機ELディスプレイ採用 (全シリーズ)

暗い場所でもハッキリ見える「有機ELディスプレイ」を採用。

見る角度を変えても視認性は変わりません。上下左右±85度の広い視野角。天びんの横で作業をしながらでも、表示部がはっきり見えます。ドットマトリクスディスプレイの採用により、文字も読み取りやすくなっています。



サイドからもくっきり



読み取りやすいメニュー表示

多言語表示※で、直観的で操作性の高いインターフェースを実現しました。

広い視野角により計量値の視認性が向上し、計量作業の効率アップにつながります。

※ 日本語、英語、中国語

点検サポート機能 (W-AD/W/Xシリーズのみ)

APシリーズは天びんの点検をサポートします。点検を選択すると、点検作業が手順どおりに画面に案内されます。

それによって操作するだけで、どなたでも簡単に繰り返し性、偏置誤差などの点検を行うことができます。

繰り返し性の点検例



点検モードから「繰り返し性」を選択



繰り返し性の点検を開始



案内どおりに作業



結果が表示



点検結果の印字例

REPEATABILITY	
LOAD	= 150 g
MPE	= 0.0010 g

N001	IL = 150.0000 g
I0	= 0.0000 g
N002	IL = 149.9999 g
I0	= -0.0001 g
N003	IL = 149.9999 g
I0	= -0.0001 g
N004	IL = 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
N005	IL = 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
N006	IL = 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
TEST RESULTS	
LOAD	= 0.0001 g (PASSED)
ZERO	= 0.0001 g (PASSED)

IL: 荷重時の表示値

I0: ゼロの表示値

And more...

ユーザーをサポートする多彩な機能

スマートセッティング™ (全シリーズ)

特許取得

応答性、安定性の設定をワンタッチで、測定中に変更することができます。

用途に応じて設定を変更することでさらに使いやすくなります。



操作しやすい十字キー

十字キーの左右でインジケータを操作します。Rに近づければ応答性重視になり、はかり通りの作業がしやすくなります。反対にSに近づけるとひょう量値が安定しやすくなり、振動のある環境で値を読み取りやすくなります。



左が応答性重視、右が安定性重視。5段階で設定可能。

比重測定 (全シリーズ)

オプションの比重測定キットと組み合わせることで、比重の測定も可能です。文章でのナビゲート機能で簡単操作。

沈錘を用いれば液体比重も測定できます。金属、ゴム、プラスチック等の比重が簡単にはかれます。



まず空中重量を測定します



画面の指示に従い水中皿に載せます



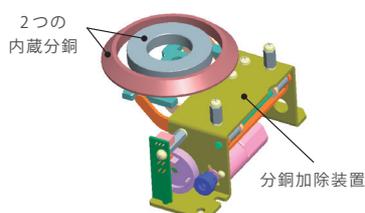
簡単なステップで比重値が表示されます



より安心できる計量結果を得るために (W-AD/W/Xシリーズのみ)

内蔵分銅を2つ標準装備 (最小表示0.01 mg機種)

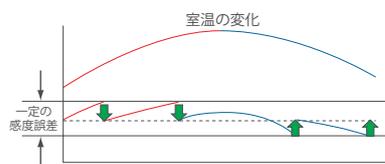
0.01 mg機種は2つの内蔵分銅により感度調整実行時に直線性の補正も自動で行います。



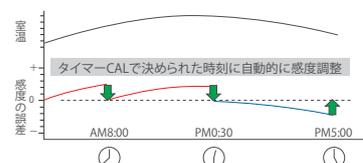
PSC (Perfect Self Calibration) 完全自動調整機能を搭載

感度に影響を及ぼす室温の変化があったときに、天びんが変化を感知し自動的に調整を開始します。

また、タイマー CAL機能を使用すれば、あらかじめ設定した時刻 (例えば、始業前、昼休み、定時後など) に天びんが自動的に調整します。



PSC (Perfect Self Calibration)



タイマーCAL

スマートホルダとイオナイザの組み合わせで 計量値の静電気による影響を除去できる理由

スマートホルダとイオナイザ STABLO-AP を併用すれば、ガラス容器表面も含めて試料室全体の静電気を素早く除電して、計量時間の短縮と信頼性の向上に貢献します。

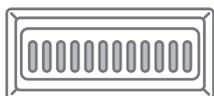


スマートホルダ

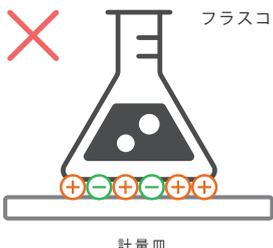
フラスコの除電例

NG | 三角フラスコを直接、計量皿にのせて計量する場合

イオナイザ STABLO-AP



イオン照射

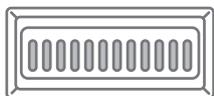


イオナイザが放出するイオンがフラスコの底まで到達しないため、底面付近の除電が不十分。そのため周囲の金属部や風防扉との間にクーロン力が働き、計量値に影響します。

フラスコ底面と計量皿が密着し、除電が妨げられます。結果、計量値が不安定になります。

OK | スマートホルダを使って三角フラスコを傾け、計量皿にのせて計量する場合

イオナイザ STABLO-AP



イオン照射

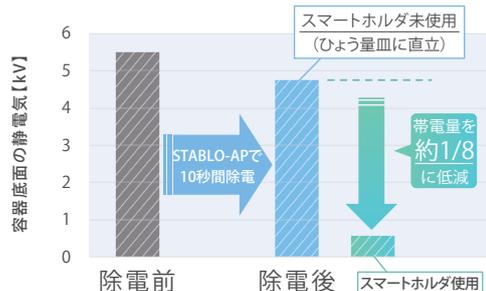


容器を直立させた状態ではイオンが底面に届きにくく、帯電したままになりがちです。スマートホルダは容器を傾けて保持できるので、底面も確実に除電が可能です。

スマートホルダでスペースを作ることにより、フラスコ底の帯電箇所にイオンが当たりやすくなります。

中和効率がアップし、計量値も安定します。

スマートホルダの除電サポート効果(当社調べ)



(帯電したメスフラスコ(容量100mL)底面の静電気を表面電位計で測定)

仕様

NEW 分析天びん W-ADシリーズ (スマートオートドア・タッチレスセンサ標準装備)

シリーズ名	W-ADシリーズ						
形名	AP225W-AD	AP135W-AD	AP225WD-AD	AP125WD-AD	AP324W-AD	AP224W-AD	
P/N	S321-76000-13	S321-76000-10	S321-76000-12	S321-76000-11	S321-76000-03	S321-76000-02	
価格	¥1,100,000	¥700,000	¥660,000	¥580,000	¥560,000	¥530,000	
ひょう量	220 g	135 g	220 g / 102 g	120 g / 52 g	320 g	220 g	
最小表示	0.01 mg		0.1 mg / 0.01 mg		0.1 mg		
校正分銅	内蔵 ^(※1)						
感度校正用外部分銅範囲 (推奨分銅値)	95~220.00090 g (200 g)	45~135.00090 g (100 g)	95~220.00090 g (200 g)	45~120.00090 g (100 g)	95~320.0090 g (300 g)	95~220.0090 g (200 g)	
繰り返し性 (ひょう量負荷時) ^(※2)	0.015 mg (~20 g) 0.03 mg (~100 g) 0.05 mg (~ひょう量)	0.05 mg	0.1 mg / 0.05 mg	0.1 mg / 0.02 mg	0.15 mg	0.1 mg	
繰り返し性(低荷重時) ^(※2※3)	0.01 mg (5 g 荷重)				0.1 mg (20 g 荷重)	0.1 mg (10 g 荷重)	
最小計量値 ^(※2※3)	20 mg				200 mg		
直線性 ^(※2)	±0.1 mg		±0.2 mg / ±0.1 mg	±0.2 mg / ±0.05 mg	±0.3 mg	±0.2 mg	
微量はかりとりにおける 表示応答時間 ^(※4・5)	2秒						
応答時間 ^(※5)	8秒		2秒/8秒		2秒		
機能・オプション	USBホスト (Type A)						○
	USBデバイス (Type B)						○
	レシピ調合						○
	HPLC用緩衝溶液調製						○
	mol換算機能						○
	試料(濃度)調製						○
	点検サポート機能						○
	タイマー-CAL						○
	オートドア						○
	タッチレスセンサ						○
可動式風防内部プレート					○	—	
イオナイザ ^(※7)						○	
使用温湿度範囲	5~40 °C 20~85 % ^(※6)						
感度の温度係数	±2 ppm/°C (10~30 °C)						
皿の大きさ	約φ91 mm						
本体寸法	約212 (W) × 411 (D) × 345 (H) mm (電源ユニット含む)				約212 (W) × 367 (D) × 345 (H) mm		
重量	約 9.7 kg				約 8.6 kg		
表示器	有機EL表示器 (ドットマトリクス)						
定格電源	DC12 V, 1.5 A						
入力電源 (ACアダプタ)	AC100 V 480 mA 50/60 Hz						
入出力端子	RS-232C (D-sub9P プラグ) USBホスト (Type A) USBデバイス (Type B) イオナイザ						

※1 最小表示0.01 mg機種は内蔵分銅を2つ標準装備(詳細はP.16参照)。

※2 W-AD シリーズ(0.01 mg機種のみ)の測定条件は、下記のとおりです。
・可動式風防内部プレートは最下端の位置
・皿回り構成は、シールドプレートを使用

※3 USP41準拠。当社工場にてひょう量の約5 % (または5 g) の分銅で試験した代表値です。最小計量値は据付環境に影響されるため、実際の使用環境にて測定する必要があります。

※4 微量はかりとり(1 mg)における追加した試料量の90 %の値を表示するまでの時間。

※5 応答時間は代表値です。

※6 結露しないこと。

※7 イオナイザの仕様は裏表紙に掲載。

分析天びん Wシリーズ

シリーズ名	Wシリーズ							
形名	AP225W	AP135W	AP225WD	AP125WD	AP324W	AP224W	AP124W	
P/N	S321-74000-13	S321-74000-10	S321-74000-12	S321-74000-11	S321-74000-03	S321-74000-02	S321-74000-01	
価格	¥700,000	¥415,000	¥394,000	¥338,000	¥290,000	¥260,000	¥230,000	
ひょう量	220 g	135 g	220 g / 102 g	120 g / 52 g	320 g	220 g	120 g	
最小表示	0.01 mg		0.1 mg / 0.01 mg		0.1 mg			
校正分銅	内蔵 ^(※1)							
感度校正用外部分銅範囲 (推奨分銅値)	95~220.00090 g (200 g)	45~135.00090 g (100 g)	95~220.00090 g (200 g)	45~120.00090 g (100 g)	95~320.0090 g (300 g)	95~220.0090 g (200 g)	45~120.0090 g (100 g)	
繰り返し性 (ひょう量負荷時)	0.015 mg (~20 g) 0.03 mg (~100 g) 0.05 mg (~ひょう量)	0.05 mg	0.1 mg / 0.05 mg	0.1 mg / 0.02 mg	0.15 mg	0.1 mg		
繰り返し性(低荷重時) ^(※2)	0.01 mg (5 g 荷重) ^(※3)				0.1 mg (20 g 荷重)	0.1 mg (10 g 荷重)	0.1 mg (5 g 荷重)	
最小計量値 ^(※2)	20 mg ^(※3)				200 mg			
直線性	±0.1 mg		±0.2 mg / ±0.1 mg	±0.2 mg / ±0.05 mg	±0.3 mg	±0.2 mg		
微量はかりとりにおける 表示応答時間 ^(※4・5)	2秒							
応答時間 ^(※5)	8秒		2秒/8秒		2秒			
機能・オプション	USBホスト (Type A)				○			
	USBデバイス (Type B)				○			
	レシビ調合				○			
	HPLC用緩衝溶液調製				○			
	mol換算機能				○			
	試料(濃度)調製				○			
	点検サポート機能				○			
	タイマーCAL				○			
	風防内部プレートセット (オプション)			○			-	
	風防内部プレート (オプション)			-			○	
イオナイザ(オプション) ^(※7)				○				
使用温湿度範囲	5~40 °C 20~85 % ^(※6)							
感度の温度係数	±2 ppm/°C (10~30 °C)							
皿の大きさ	約φ91mm							
本体寸法	約212 (W) × 411 (D) × 345 (H) mm (電源ユニット含む)				約212 (W) × 367 (D) × 345 (H) mm			
重量	約 7.9 kg				約 7.0 kg			
表示器	有機EL表示器(ドットマトリクス)							
定格電源	DC 12 V 1.0 A							
入力電源(ACアダプタ)	AC100 V 270 mA 50/60 Hz							
入出力端子	RS-232C (D-sub9P プラグ) USBホスト (Type A) USBデバイス (Type B) イオナイザ							

※1 最小表示0.01 mg機種は内蔵分銅を2つ標準装備(詳細はP.16参照)。

※2 USP41準拠。当社工場にてひょう量の約5 % (または5 g) の分銅で試験した代表値です。最小計量値は据付環境に影響されるため、実際の使用環境にて測定する必要があります。

※3 値は、風防内部プレートを設置して試験した結果です。

※4 微量はかりとり(1 mg)における追加した試料量の90 %の値を表示するまでの時間。

※5 応答時間は代表値です。

※6 結露しないこと。

※7 イオナイザの仕様は裏表紙に掲載。

仕様

分析天びん Xシリーズ、Yシリーズ

シリーズ名	Xシリーズ			Yシリーズ		
形名	AP324X	AP224X	AP124X	AP324Y	AP224Y	AP124Y
P/N	S321-74000-06	S321-74000-05	S321-74000-04	S321-74000-09	S321-74000-08	S321-74000-07
価格	¥240,000	¥200,000	¥180,000	¥200,000	¥180,000	¥170,000
ひょう量	320 g	220 g	120 g	320 g	220 g	120 g
最小表示	0.1 mg					
校正分銅	内蔵			なし		
感度校正用外部分銅範囲 (推奨分銅値)	95~320.009 g (300 g)	95~220.009 g (200 g)	45~120.009 g (100 g)	95~320.009 g (300 g)	95~220.009 g (200 g)	45~120.009 g (100 g)
繰り返し性 (ひょう量負荷時)	0.15 mg	0.1 mg		0.15 mg	0.1 mg	
繰り返し性(低荷重時) ^(※1)	0.1 mg (20 g荷重)	0.1 mg (10 g荷重)	0.1 mg (5 g荷重)	0.1 mg (20 g荷重)	0.1 mg (10 g荷重)	0.1 mg (5 g荷重)
最小計量値 ^(※1)	200 mg					
直線性	±0.3 mg	±0.2 mg		±0.3 mg	±0.2 mg	
微量はかりとりにおける 表示応答時間 ^(※2,※3)	2秒					
応答時間 ^(※3)	2秒					
機能・オプション	USBホスト (Type A)	—				
	USBデバイス (Type B)	○				
	レシピ調合	—				
	HPLC用緩衝溶液調製	—				
	mol換算機能	○				—
	試料(濃度)調製	—				
	点検サポート機能	○				—
	タイマーCAL	○				—
	風防内部プレート (オプション)	○				
	イオナイザ(オプション) ^(※5)	○				—
使用温湿度範囲	5~40 °C 20~85 % ^(※4)					
感度の温度係数	±2 ppm/°C (10~30 °C)					
皿の大きさ	約φ91 mm					
本体寸法	約212 (W) × 367 (D) × 345 (H) mm					
重量	約 7.0 kg			約 6.5 kg		
表示器	有機EL表示器(ドットマトリクス)					
定格電源	DC 12 V 1.0 A					
入力電源(ACアダプタ)	AC100 V 270 mA 50/60 Hz					
入出力端子	RS-232C (D-sub9P プラグ) USBデバイス (Type B) イオナイザ			RS-232C (D-sub9P プラグ) USBデバイス (Type B)		

※1 USP41準拠。当社工場にてひょう量の約5% (または5 g) の分銅で試験した代表値です。最小計量値は据付環境に影響されるため、実際の使用環境にて測定する必要があります。

※2 微量はかりとり(1 mg)における追加した試料量の90%の値を表示するまでの時間。

※3 応答時間は代表値です。

※4 結露しないこと。

※5 イオナイザの仕様は裏表紙に掲載。

APシリーズ天びん本体



※電源ユニット付属

最小表示0.01 mg

最小表示0.01 mg/0.1 mg

- AP225W-AD
- AP135W-AD
- AP225WD-AD
- AP125WD-AD



最小表示0.1 mg

- AP324W-AD
- AP224W-AD



※電源ユニット付属

最小表示0.01 mg

最小表示0.01 mg/0.1 mg

- AP225W
- AP135W
- AP225WD
- AP125WD



最小表示0.1 mg

- AP324W
- AP224W
- AP124W
- AP324X
- AP224X
- AP124X
- AP324Y
- AP224Y
- AP124Y

オプション他

マルチスタンド(0.01 mg機種のみ標準付属)

皿径より大きな薬包紙やマイクロチューブのような風袋・容器を皿にのせるときや、棒状の長いサンプルの計量なども、専用のマルチスタンドを取り付けることにより、簡単に計量できます。

《マルチスタンド使用例》



薬包紙



マイクロチューブ



棒状のサンプル



AP (0.01 mg機種)

風防内部プレート

ひょう量室内の対流や気流の影響を抑え、計量値の安定性、応答性を向上させます。



風防内部プレートセット
(最小表示0.01 mg,
Wシリーズ用)



風防内部プレート
(最小表示0.1 mg,
W/X/Yシリーズ用)

除電機(イオナイザ)

STABLOAP

スタンド外置き型、天びん本体内置型、自由に切り替え可能です。



スタンド外置き型



天びん本体内置型

その他のオプション



比重測定キット SMK-601



プリンタ EP-100



プリンタ EP-110
(液晶表示付多機能プリンタ)



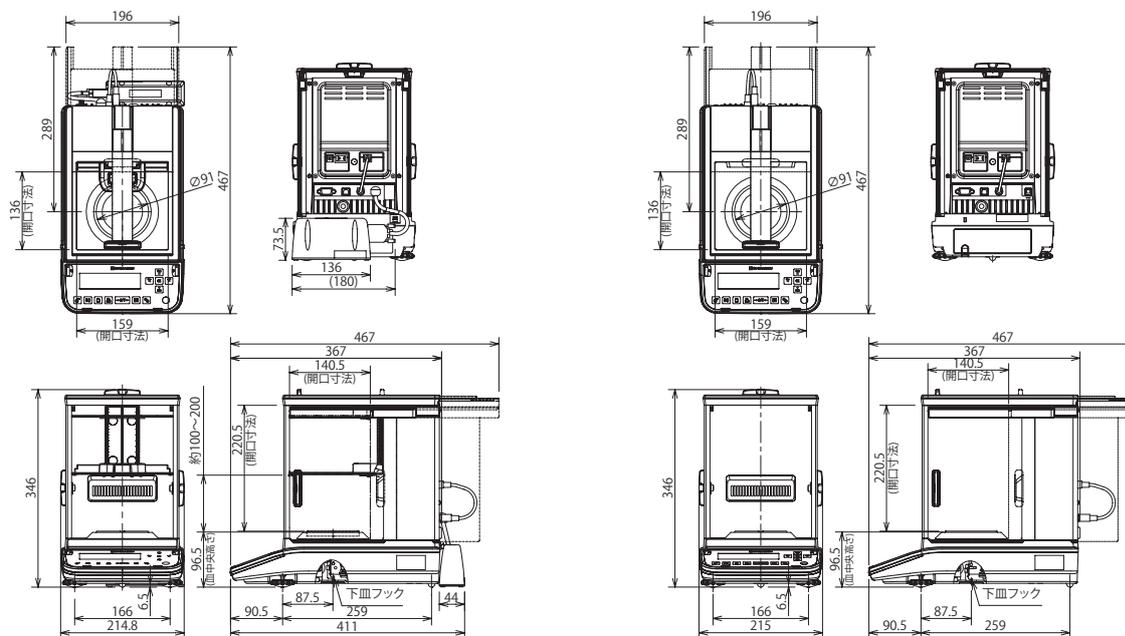
スマートホルダ

オプション一覧

P/N	品名	価格
S321-73700-01	STABLO-AP (イオナイザ)	¥79,000
S321-73900-11	プリンタEP-100	¥65,000
S321-73900-12	プリンタEP-110 (有機ELディスプレイ表示付多機能プリンタ)	¥89,000
S321-73904	ラベルロール紙 10巻セット (EP-100/110用)	¥9,500
S321-74150-05	風防内部プレート (最小表示0.1 mg, W/X/Yシリーズ用)	¥16,000
S321-74811-01	風防内部プレートセット (最小表示0.01 mg, Wシリーズ用)	¥18,000
S321-60550-03	比重測定キットSMK-601	¥50,000
S321-74525-01	スマートホルダ (AP225W-AD/AP225W標準付属品)	¥22,000
S321-73925	ACアダプタ (W/X/Yシリーズ用)	¥4,300
S321-74287-04	ACアダプタ (W-ADシリーズ 天びん本体用)	¥6,000
S321-73883-06	ACアダプタ (W-ADシリーズ STABLO-AP用)	¥5,000
S321-73668-01	表示部保護カバー (5枚)	¥2,400
S321-71730-42	USBケーブルセット (2 m)、コア付	¥8,800
S321-75705-41	RS-IO変換ケーブル (EP-80/90用)	¥12,000

AP W-ADシリーズ外形寸法図

単位: mm



最小表示0.01 mg

重さ: 約9.7 kg

- AP225W-AD
- AP225WD-AD
- AP135W-AD
- AP125WD-AD

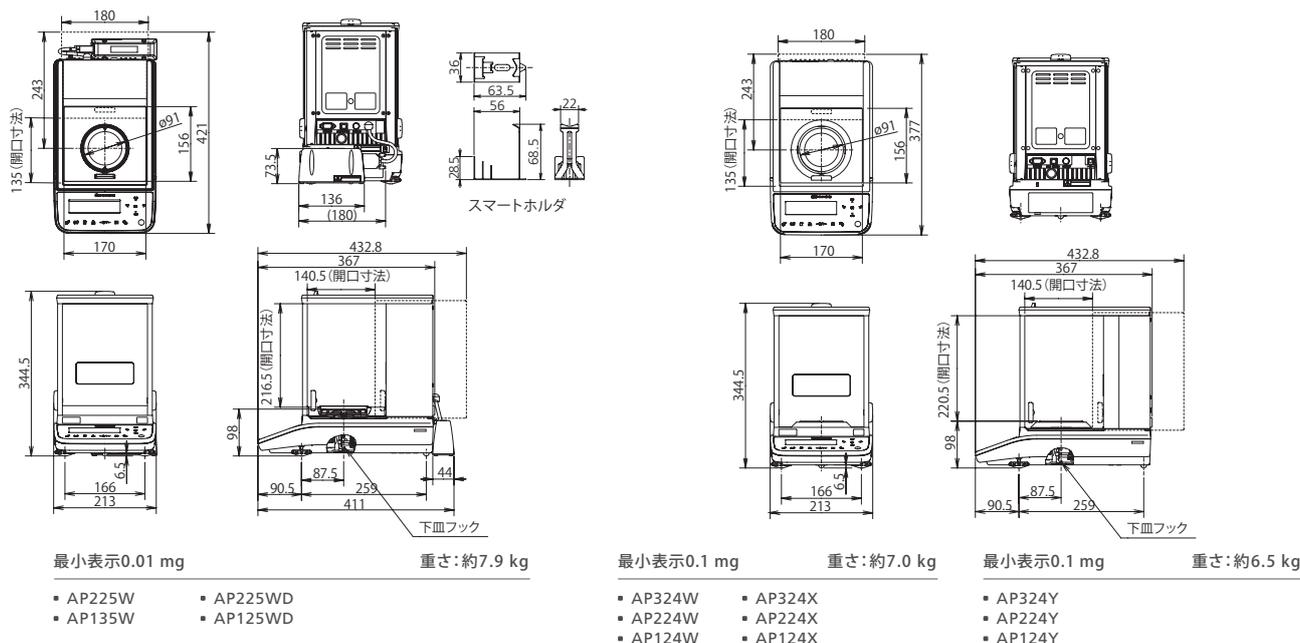
最小表示0.1 mg

重さ: 約8.6 kg

- AP324W-AD
- AP224W-AD

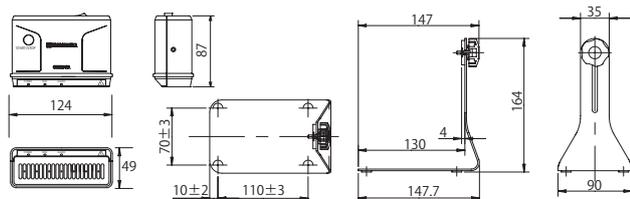
AP W/X/Yシリーズ外形寸法図

単位: mm



イオナイザ寸法図

単位: mm



イオナイザ STABLO-AP仕様

除電方法	交流コロナ放電
イオンバランス*1	± 10 V
除電範囲	距離(吹出口から): 約50 mm~400 mm
除電時間*2	1秒
オゾン濃度	0.06 ppm以下(吹出口から150 mm中央)
放電電極(材質)	タングステン 寿命30,000時間
使用環境	0℃~40℃ 25%~85%RH以下(結露なきこと)
定格電源	DC 24 V 1.0 A
入力電源 (ACアダプタ)	AC 100 V 0.58 A 50/60 Hz
重量	約710 g(イオナイザ本体:約395 g スタンド:約315 g)
本体寸法	約124 × 87 × 49 mm

*1: 吹出口中央から距離100 mm CPM(チャージドプレートモニター) 150×150 mm プレート20 pFで測定した時の代表値。(工場出荷時)

*2: 吹出口中央から距離100 mmで、±1000 Vの帯電状態から±100 Vまでの除電時間。(工場出荷時)

UniBloc APロゴ、UniBloc、LabSolutions、スマートオートドア、STABLO、スマートホルダおよびスマートセッティングは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

〈2021年11月現在 税抜価格〉

Windows、ExcelおよびSurface Goは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

本書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。



株式会社島津製作所 CS統括部は、認定基準としてISO/IEC 17025 (JIS Q 17025) を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関(IAJapan)は、アジア太平洋試験所認定協力機構(APLAC)及び国際試験所認定協力機構(ILAC)の相互承認に署名しています。株式会社島津製作所 CS統括部は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0065は、当CS統括部の認定番号です。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部

東京支社 天びん営業課

[担当地域 北海道・東北・関東・甲信越・静岡県]

〒101-8448東京都千代田区神田錦町1丁目3

TEL (03) 3219-5705 FAX (03) 3219-5610

関西支社 天びん営業課

[担当地域 北陸・東海(※)・近畿・中国・四国・九州・沖縄]

※静岡県は東京の天びん営業課の担当です。

〒530-0012大阪市北区芝田1丁目1-4阪急ターミナルビル14階

TEL (06) 6373-6662 FAX (06) 6373-6526

<https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/>