

Electronic Micropipette

# 電動マイクロピペット MPAシリーズ

ピペット管理ツール

ピペット容量テスター／リークテスター



ピペット容量テスター



リークテスター



ピペット管理ツール



電動マイクロピペット  
MPA

## 天びんメーカー エー・アンド・デイ

エー・アンド・デイは、1 $\mu$ g単位で表示可能な分析用天びんから、3000kgまで計量可能な大型台はかりまで幅広いラインナップの計量器をお届けしている、国内唯一のメーカーです。

新しい電動マイクロピペットMPAシリーズには、電子天びんに求められる様々な計量技術が活かされ、ピペット・ユーザーのお求めになる使い易さと高い精度が実現されています。

# 電動マイクロピペット MPAシリーズ

## 使用者の目線でデザイン

### 新提案

- 他社製汎用チップが使えます・・・詳しくはホームページをご覧ください。

- ユーザーCAL機能 《特許申請中》

使用現場で容易に校正でき、日常的にマイクロピペットの精度を維持管理できます。<sup>\*1\*2</sup>

ユーザーCAL機能により、チップの種類と液体の粘度により発生する分注の誤差を補正でき、あらゆるチップでの高精度分注を実現します。

\*1 マイクロピペットの精度確認には、ピペット容量テスターまたは天びんが必要になります。(P.3～P.4 参照)

\*2 出荷時に、精度を確認できる成績書を添付しています。

- 「質量(mg)」による校正・表示機能 《特許申請中》

容量( $\mu$ L)の他に質量(mg)でも分注量を校正、表示することができます。この機能により、固体や粉体といった、質量で管理している試料と液体を混合する際にも、単位の互換性が取れます。

- 新機能・・・電動ピペットのバックラッシュ誤差を解決

吸引後最初の1回目となる排出誤差を補正するプレディスプレイ機能<sup>★</sup>があり、高精度な連続分注が可能です。

★特許申請中／商標申請中



## 使いやすさの追求

握りやすい / 疲れにくい / 壊れにくい

- 電動式のメリット

### 軽いボタン操作で身体的負担を低減

電動式のため、ボタン操作が軽くストロークも小さいので、指の負担は最小限となります。疲労度<sup>\*3</sup>は手動式と比べ1/100以下です。疲労を抑え、疲れからくる品質と効率の低下が避けられます。

\*3 ピストンの操作力との移動量から算出

### 連続分注をはじめとした各種機能

「連続分注機能」により、分注作業にかかる時間を大幅に短縮できます。他にも、ミキシングやリバース操作など、便利な機能があります。

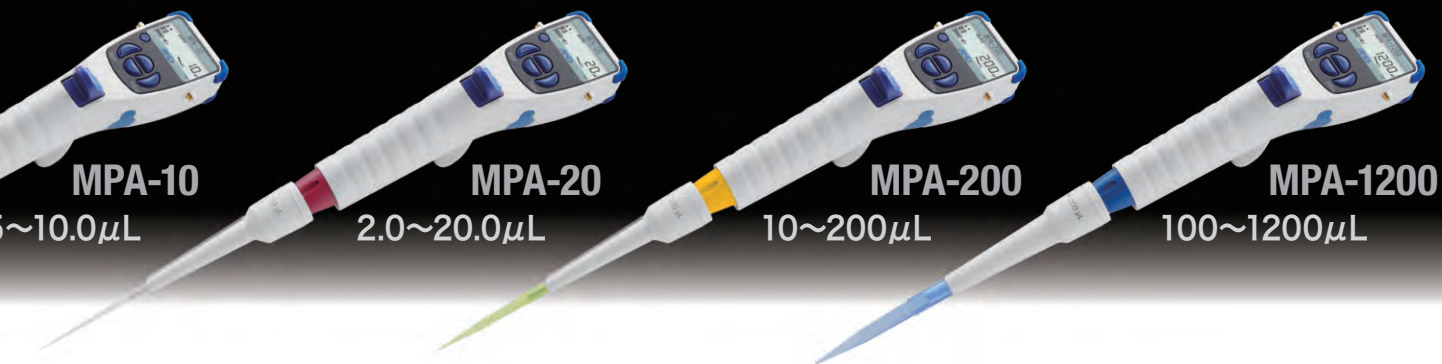
連続分注機能とは... 一度の吸引量を、複数回に分けて排出する機能です。例えば、1200 $\mu$ L吸引し、それを100 $\mu$ Lずつ12回に分けて排出します。

- 落下による耐衝撃性アップ

電動マイクロピペットの修理で最も多いのは落下によるディスプレイや電気部の破損です。

MPAシリーズでは、ヘッド周りにクッションを装着<sup>★</sup>することで、液晶ディスプレイを落下の衝撃から守るように工夫されています。

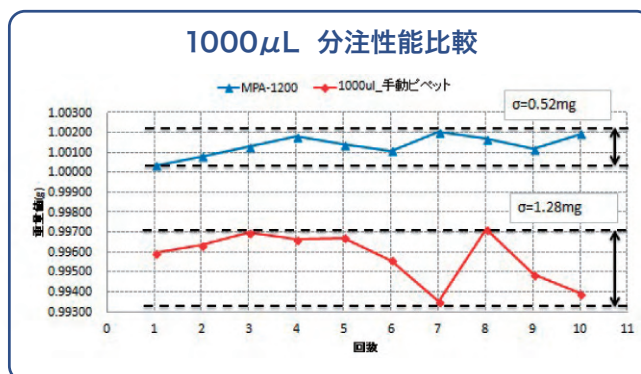
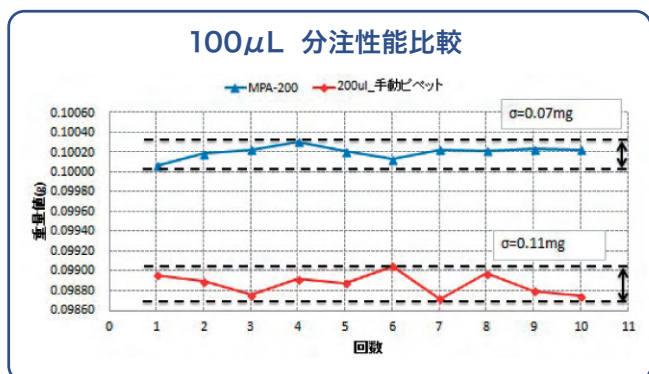
★特許申請中



- 本体を落下させてしまった時にも本体の破損を防ぐ四隅の衝撃プロテクターを装備
- 直感的に操作できるボタン配置とコマンド操作
- 付属のUSBケーブルを利用した充電、または別売スタンドによる充電が可能
- ピペット本体の重心を可能な限り下げ、手で握った軸が中心に来るよう設計することで、使用時の負担を軽減
- 使用者の手になじむ形状
- 本体のグリップとフィンガーフックの形状は握りやすさを追求
- 薄く長いフィンガーフックは、ボタン操作を妨げず、落下を防止
- 適用するチップの種類により色分け
- ピペット下部はオートクレーブ滅菌可能
- 動作キー
- 左手でも使えます

動作キーを背面に設置し、人差し指で操作  
これにより、長時間に及ぶ作業の疲労・腱鞘炎の問題を解決

※ 詳しい仕様は6ページをご覧ください。





# ピペット容量テスター

正確・簡単にピペット使用現場での容量検査ができます。

国際規格 ISO8655に準拠

## ■ 精度判定が容易

専用ソフトウェア(WinCT-Pipette)により精度判定が容易にでき、測定結果の出力も可能です。

## ■ 幅広い容量範囲

1 $\mu$ L~10000 $\mu$ Lまでの幅広い容量範囲を3モデルでサポートします。

## ■ 水温計付属

付属の水温計で検査時の最大誤差要因を解消できます。

## ■ 湿度保持容器付属

液体の蒸発を防ぎ、サイドからのアクセスも容易です。

★ 特許申請中

## ■ キャリングケース付属

付属のキャリングケースにより、持ち運びが可能です。

## ■ USB通信キット、校正用分銅も標準付属



AD-4212B-PT/AD-4212A-PT

分析天びんBMシリーズと別売品BM-014(ピペット容量テスターキット)¥98,000(税抜)を使用しても、ピペットの容量検査が可能です。



## WinCT-Pipette

ピペット容量テスター用データ直送ソフト



## ● ISO8655に準拠したピペット容量テスター対応表

ピペットの公称容量 <sup>※1</sup> ( $\mu$ L)	ISO8655要求性能				天びん 最小表示
	最大許容誤差		再現性		
	±%	± $\mu$ L	%	$\mu$ L	
1	5.0	0.05	5	0.05	0.001
2	4.0	0.08	2	0.04	
5	2.5	0.125	1.5	0.075	
10	1.2	0.12	0.8	0.08	
20	1.0	0.2	0.5	0.1	
50	1.0	0.5	0.4	0.2	
100	0.8	0.8	0.3	0.3	
200	0.8	1.6	0.3	0.6	
500	0.8	4.0	0.3	1.5	
1000	0.8	8.0	0.3	3.0	
2000	0.8	16	0.3	6.0	0.1
5000	0.8	40	0.3	15.0	
10000	0.6	60	0.3	30.0	
日常点検、簡易検査に					1 <sup>※3</sup>

対応するピペット容量テスター

AD-4212B-PT<sup>※2</sup>

AD-4212A-PT

FX-300i-PT

注) 高分解能の電子天びんを使用した検査ですので、エアコンの風、振動等のない環境でお使いください。

※1 可変容量タイプは、選択できる最大容量が公称容量となります。

※2 AD-4212B-PTは1 $\mu$ L~10000 $\mu$ Lの範囲をカバーします。

※3 最小表示1mgは、約1 $\mu$ Lですので、試験容量が1000 $\mu$ Lであれば0.1%、200 $\mu$ Lであれば0.5%の分解能で検査可能です。

## ● 印字例

1. ピペット情報 メーカー: ABC 型番: Model 200 製造番号: P-1234	2. 使用天びん メーカー: エーファイト 型番: AD4212B-101 製造番号: T0100001		
3. 測定環境 温度: 20 (°C) 湿度(相対): 107.6 (%) 気圧: 1017.6 (hPa)	検算係数 (27°C): 1.0035 (uL/mg) 湿度保持容器: 有り		
4. 天びんの 調整 定規 正味値 相対誤差 S.D. C.V. 再現実性	測定ポイント(1) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)	測定ポイント(2) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)	測定ポイント(3) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)
6. 詳細結果 測定回数 測定値 正味値 相対誤差 再現実性 S.D. C.V. 検定	測定ポイント(1) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)	測定ポイント(2) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)	測定ポイント(3) 10 (mg) 50 (mg) 100 (mg) 200 (mg) 500 (mg) 1000 (mg) 2000 (mg) 5000 (mg) 10000 (mg)
7. テスト情報 管理番号: CNV-001 発行日: 2009年2月4日 担当者: 鈴木 テスト実施: 校正室	備考: 精製水使用		

# AD-4212B-PT



モデル	AD-4212B-PT
ひょう量*	110g/31g/5.1g
最小表示*	0.1mg/0.01mg/0.001mg
直線性	±0.2mg/±0.05mg/±0.05mg
繰り返し性(標準偏差)	0.1mg/0.05mg/0.015mg
外形寸法	計量部: 80(W)×230(D)×200(H)mm 表示部: 237(W)×150(D)×155(H)mm スタンド標準装備
標準付属品	取扱説明書、電子天びん(天びん用計量皿、風防、ACアダプタ含む)、校正分銅(50g)、ピンセット、湿度保持容器、吸水材入り計量容器(30mℓ×2/5mℓ×2/容器ホルダー)、水温計、USB通信キット、WinCT-Pipette(CD-ROM)、キャリングケース
標準価格(税抜)	¥600,000
JANコード	4981046603782

※天びん用計量皿を使用した場合

★スマートレンジ: 0.001mg表示時に計量値が5.1gを越えると、自動的に最小表示が0.01mgになり、31gを越えると0.1mgになりますが、RE-ZEROキーを押すことにより、その点から5.1gまで最小表示0.001mgで計量できます。

# AD-4212A-PT



モデル	AD-4212A-PT
ひょう量*	110g
最小表示	0.1mg
直線性	±0.3mg
繰り返し性(標準偏差)	0.15mg
外形寸法	計量部: 80(W)×230(D)×200(H)mm 表示部: 237(W)×150(D)×155(H)mm スタンド標準装備
標準付属品	取扱説明書、電子天びん(天びん用計量皿、風防、ACアダプタ含む)、校正分銅(50g)、ピンセット、湿度保持容器、吸水材入り計量容器(30mℓ×2/5mℓ×2/容器ホルダー)、水温計、USB通信キット、WinCT-Pipette(CD-ROM)、キャリングケース
標準価格(税抜)	¥450,000
JANコード	4981046603775

※天びん用計量皿を使用した場合

# FX-300i-PT



モデル	FX-300i-PT
ひょう量*	320g
最小表示	0.001g
直線性	±0.002g
繰り返し性(標準偏差)	0.001g
外形寸法	193(W)×262.5(D)×190(H)mm
標準付属品	取扱説明書、電子天びん(天びん用計量皿、風防、ACアダプタ含む)、校正分銅(100g)、ピンセット、湿度保持容器、吸水材入り計量容器(30mℓ×2/5mℓ×2/容器ホルダー)、水温計、USB通信キット、WinCT-Pipette(CD-ROM)、キャリングケース
標準価格(税抜)	¥198,000
JANコード	4981046603799

※天びん用計量皿を使用した場合

別売品〈全機種共通〉	AX-PT-01	5mℓ用容器(吸水材入り)×5個	¥8,000(税抜)
	AX-PT-02	30mℓ用容器(吸水材入り)×5個	¥10,000(税抜)
	AX-PT-03	5mℓ用吸水材×5個	¥7,000(税抜)
	AX-PT-04	30mℓ用吸水材×5個	¥9,000(税抜)
	AD-1687	環境口ガー	¥40,000(税抜)

# リークテスター AD-1690

正確さを必要とするマイクロピペットの漏れの検査が可能となります。

ピストンシール、Oリングの磨耗、コネクティングナットのゆるみ、チップホルダーの傷、ピストン部の錆びなどにより発生する液漏れ検査が短時間で簡単におこなえます。

- ワンタッチ操作
- すばやいリーク検出&判定  
約6秒で良否判定が可能
- ユーザー交換可能なフィルタ付  
本体への異物吸い込みによる故障を防止  
負圧式により、ピペットのコンタミのトラブルを低減
- RS-232Cインターフェース (D-Sub9Pオス)  
標準装備
- 判定結果の送信、出力、保存  
プリンタやPCを接続して、判定結果を残すことが可能  
計量データロガー(AD-1688)により、判定結果の保存も可能
- 特許申請中



減圧圧力	-20kPa
判定	判定基準(設定値)に基づき、リークの有無を判定して表示 正常判定時 = 「PASS」 リーク判定時 = 「FAIL」
判定基準	圧力上昇率 0.1kPa/秒(可変)
圧力表示	0.1kPa単位で圧力表示
サイズ	231(W)×126(D)×78(H)mm
質量	約570g
電源	ACアダプタ(付属)
付属品	ACアダプタ/ACアダプタ識別シール/ピペットアタッチメント(4種)/接続アダプタ
標準価格(税抜)	¥98,000
JANコード	4981046604598

※ 別売品は6ページをご覧ください。



# ピペット管理ツール AD-1695

ピペットの日常点検(簡易チェック)、定期検査(容量検査)を実施・管理する専用ツールです。

## ■ エー・アンド・デイのピペットテスターとの組み合わせによってご自身でピペットのチェックを行えます。

ピペット容量テスター(AD-4212B-PT等)との組み合わせ=定期検査(容量検査)

ピペットリークテスター(AD-1690)との組み合わせ=日常点検(簡易チェック)

## ■ タッチパネルによる簡単操作

画面のガイドに従って入力をするだけで簡単に操作できます。

日本語対応(平仮名・カタカナ・漢字・英数字)

## ■ 点検・検査結果の保存可能

検査結果の他、ピペットのシリアル番号/操作者名も記録可能です。

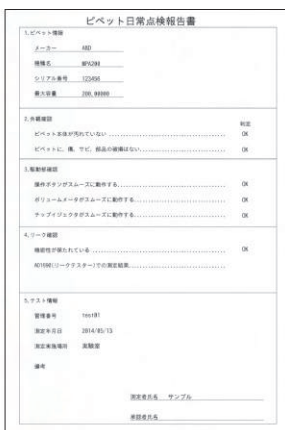
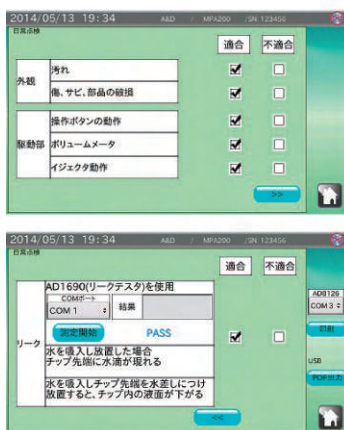
USB I/FからUSBメモリに出力・保存できます。

ミニプリンタ(AD-8126)と接続することで、結果を印刷できます。



## 日常点検・定期検査の項目の他、検査するピペットの情報などを選択

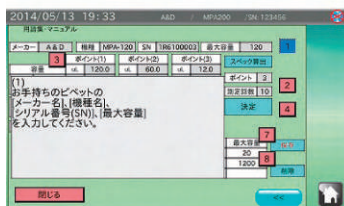
※わからない事があったら「マニュアル用語集」で確認



### 日常点検画面

ピペットリークテスター(AD-1690)によるリークのチェックを行います。

画面に従って各確認項目をチェック ⇒ 測定開始  
AD-1690の結果が表示されます。



### 定期検査(容量検査) 国際規格ISO8655に準拠

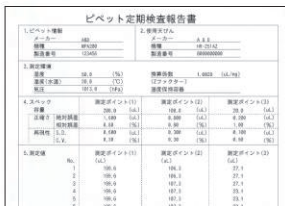
定期検査(容量検査)はAD-4212B-PTや、BM-014などのピペット容量テスターによる検査結果を画面表示、記録させる事ができます。

ピペット情報 : メーカー/モデル名/最大容量/シリアル番号  
スペック算出 : 「合否」の判定の範囲を入力します (ISO8655に準じたスペックも選択できます)

測定ポイント・回数: 測定する容量と、確認する回数を選択

登録 : 各測定項目の設定、操作社情報などを記録

検査結果はPDFファイルとして保存・出力可能



適合機種	RS-232Cインタフェースを持つA&Dの計量器
電源	ACアダプタ(AX-TB248)
外形寸法	203(W)×153(D)×58(H)mm
質量	約1.1kg
付属品	スタンド、天びん接続用ケーブル、ACアダプタ
標準価格(税抜)	¥250,000
JANコード	4981046609135

## MPAシリーズ 仕様

モデル	MPA-10		MPA-20		MPA-200		MPA-1200		
容量範囲	0.5~10.0 $\mu$ L		2.0~20.0 $\mu$ L		10~200 $\mu$ L		100~1200 $\mu$ L		
性能*1*2	容量	1.0 $\mu$ L	10.0 $\mu$ L	2.0 $\mu$ L	20.0 $\mu$ L	10 $\mu$ L	200 $\mu$ L	100 $\mu$ L	1200 $\mu$ L
	正確さ	$\pm$ 4.0%	$\pm$ 1.0%	$\pm$ 4.0%	$\pm$ 1.0%	$\pm$ 2.5%	$\pm$ 0.6%	$\pm$ 2.5%	$\pm$ 0.5%
	再現性(CV)	2.5%	0.4%	2.5%	0.4%	1.0%	0.15%	0.6%	0.15%
最小可変容量	0.1 $\mu$ L				1 $\mu$ L				
動作モード	標準モード(AUTO)、連続分注モード(MD)、混合モード(MIX)、システム設定モード(SYS)								
プログラムメモリ	9種類								
分注スピード	5段階調整								
ピペット駆動方式	高性能ステッピングモータ								
省エネルギー設定	10分後に自動電源オフ								
最大分注回数(フル充電にて)	約1,800回*2								
充電時間	約5時間/100%チャージ								
ACアダプタ(電池充電器と兼用)*3	AC100V 50/60Hz DC 5V (標準付属品)								
オートクレープ処理	本体下部のみ可能								
使用環境温度	5~50 $^{\circ}$ C (性能保証は20~30 $^{\circ}$ C)								
使用環境湿度	RH 85% 以下								
電池	リチウムイオン電池 3.7V/920mAh								
全長	約280mm								
本体質量(電池を含む)	約150g			約160g		約170g			
材質	ピペット本体(ABS)、イジェクタ(PP、グラスファイバー20%)、チップホルダ(PVDF)、ピストン(SUS)								
標準価格(税抜)	¥38,000								
JANコード	4981046608961	4981046608978	4981046608985	4981046608992					

- \*1 MPA-10の性能保証は1.0 $\mu$ L以上となります。  
 \*2 標準モード、吸引・排出スピード最速設定にて。  
 \*3 充電用。なお、充電中も使用することができます。

## MPAシリーズ 別売品

- AX-ST-ACR アクリルスタンド ¥9,800(税抜)  
 AX-ST-SUS ステンレススタンド ¥4,500(税抜)



AX-ST-ACR: 2本まで設置可能



AX-ST-SUS: 3本まで設置可能

## AD-1690 別売品

- AD-1690-01 交換用チューブセット ¥9,800(税抜)  
 (接続アダプタ×1本、アタッチメント4種類×各1本のセット)  
 AD-1690-02 交換用フィルターセット ¥8,000(税抜)  
 (フィルターユニット×1個、交換用フィルターエレメント×10個のセット)  
 AD-1690-015\*2 キャリングケース ¥14,800(税抜)  
 AD-1682 充電式バッテリー・ユニット(約8時間\*1使用可) ¥40,000(税抜)  
 AD-1687 環境ロガー ¥40,000(税抜)  
 AD-1688 計量データロガー ¥18,000(税抜)  
 AD-8527 クイックUSBアダプタ ¥16,000(税抜)  
 AD-8121B コンパクト・プリンタ ¥65,000(税抜)  
 AX-USB-9P USBコンバータ・ケーブルセット ¥10,000(税抜)  
 AX-KO2466-200 RS-232Cケーブル 2m(9P-9P) ¥5,000(税抜)  
 AX-TB248 ACアダプタ(標準付属品) ¥3,500(税抜)

\*1 約1000回使用可 \*2 AD-1682も収納可能

# ピペット管理についての提案

## 定期点検 検査成績書 / トレーサビリティ体系図

- ピペット管理ツールは、ピペット使用者自身による日常点検・定期検査を提案します。
- ピペット出荷時の校正証明書発行の他、ご使用中のピペットについても検査・校正を行なっています。

### ● 校正証明書

1. 測定結果 (100μL)	
測定値 (μL)	測定値 (mL)
1回目	
2回目	
3回目	
4回目	
5回目	
平均値	
標準偏差	
正誤差	±% (S.D. 以内)
再現性	±% (CV 以内)
2. 測定結果 (200μL)	
測定値 (μL)	測定値 (mL)
1回目	
2回目	
3回目	
4回目	
5回目	
平均値	
標準偏差	
正誤差	±% (S.D. 以内)
再現性	±% (CV 以内)

### ● ピペット校正室



## ピペットの運用・管理 SOPの作成について

ピペットの運用・管理方法について、使用現場でのSOP作成についてもご相談を受付けています。  
また、天びん・はかりを含めた定期点検・校正 (校正証明書発行) も承っております。

## ACSS 校正サービス

ACSS (A&D Calibration Service System)



- ご使用中の天びん・はかりをその場で点検校正
- 天びん・はかり・分銅の品質管理を一括おまかせ
- お客様のニーズに合わせた証明書

- JCSS校正 : JCSS校正証明書
- ISO校正 : 検査成績書 + 校正証明書 + トレーサビリティ体系図

※ 弊社製品に限らず、他社製品も一括して承ります。



JCSS 「質量」「はかり」「軸試験機」  
区分登録事業者番号



JCSS 「力」「トルク」  
区分登録事業者番号

JCSS (ISO17025/9001)

**AND** 株式会社 **イー・アンド・デイ**

本社: 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目23番14号  
TEL: 03-5391-6128 (直) FAX: 03-5391-6129

▲ 安全上のご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

● 本カタログの内容は 2014年7月 現在のものです。  
\*MPA Tool-ADJC-01-PR1-14701

<http://www.aandd.co.jp>

測定器の総合商社  
**ST** 株式会社 佐藤商事  
SATO SHOUJI INC.

〒211-0063 川崎市中原区小杉町 1-403 武蔵小杉タワープレイス 5階

☎: 044-738-0622

FAX: 044-738-0623

<http://www.ureruzo.com> <http://satosokuteiki.com>

※ 外観及び仕様は改良のため、お断りなく変更することがあります。