

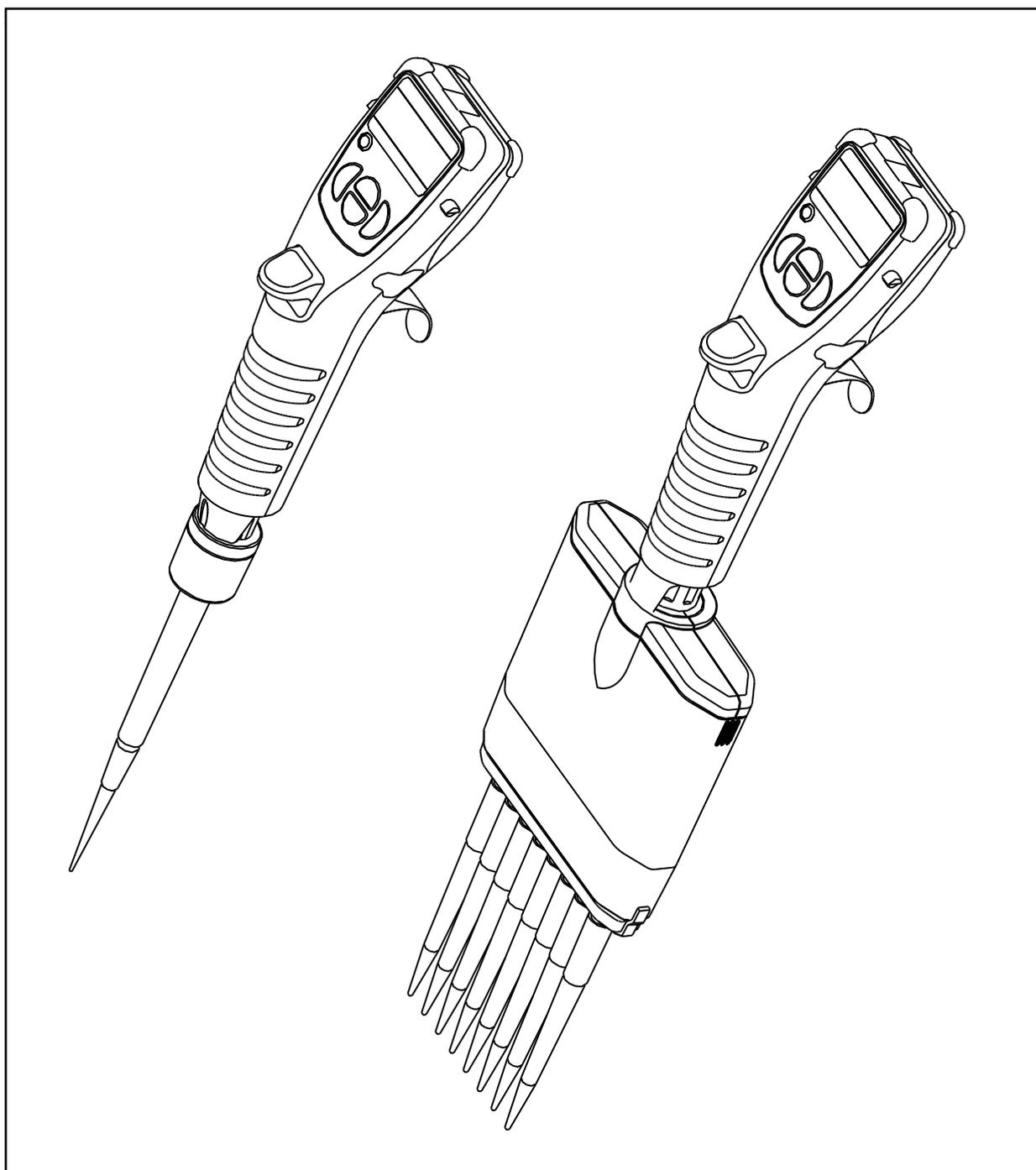
シングル・チャンネル電動ピペット PA シリーズ

PA-10 / 20 / 200 / 1200 / 10000

マルチ・チャンネル電動ピペット PB シリーズ

PB-200-8 / 1200-8

取扱説明書



AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法

⚠ 危険 この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。

⚠ 警告 この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠ 注意 この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意 正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ 機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りの弊社営業所へご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3) 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

©2024 株式会社エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

目次

1. 安全にご使用いただくために	5
1-1. ピペット使用上の注意	5
1-2. 電池の扱いに関する注意	5
2. はじめに	6
3. 特長	6
4. PA / PB の機能	7
5. 梱包内容と名称	8
6. 分注前の準備	10
6-1. 電池の装着	10
6-2. 電池の充電	11
6-3. 電源プラグの交換	12
6-4. ピペットの操作方法	14
6-5. 各部の名称及び材質	16
6-6. 分注前の注意事項	17
7. 表示とキーの名称と機能	18
7-1. 表示と機能	18
7-2. キースイッチと機能	20
8. 機能と使い方	21
8-1. 標準モード (AUTO)	21
8-2. 連続モード (連続分注モード) (MD: Multiple Dispensing)	22
8-3. 混合モード (MIX)	26
8-4. システム設定モード (SYS)	28
8-5. プログラム設定モード	29
8-6. リバース動作 (チップ内に残りやすい液体の分注)	30

8-7. ブローアウト機能	33
8-8. 全量排出機能	33
8-9. プレディスペンス機能	33
8-10. 高度な分注作業	34
9. 正確な分注のためのピペッティング操作	35
10. 電子天びんを利用したピペットの調整	35
10-1. 容量調整機能 (μ L 調整機能)	36
10-2. 容量調整の初期化	37
10-3. 質量単位による分注 (mg 単位)	38
10-4. 質量調整機能 (mg 調整機能)	39
11. チップイジェクタの高さ調整	41
12. 保管とメンテナンス	42
12-1. ロアパーツの交換方法	42
12-2. チップホルダのクリーニング	43
12-3. メンテナンス後の性能確認	45
12-4. オートクレーブ	45
13. 故障と思われる場合の対処	46
14. 保証規定	48
15. 修理をご依頼される場合	48
16. 仕様	49
17. 別売品 (消耗品) 一覧	51
17-1. スタンド・ハンガー	51
17-2. チップ・チップボックス・フィルタ	52
17-3. 消耗品 (ユーザー交換可能)	54
17-4. 点検機器	55

1.安全にご使用いただくために

1-1. ピペット使用上の注意

⚠ 危険

- ・防爆仕様の機器ではありません。爆発の恐れがある環境での使用、爆発の可能性のある薬品の使用は、行わないでください。
- ・感染性の細菌やウイルス、被爆の恐れがある放射性物質、毒物など、人体に影響を及ぼす可能性がある溶液を使用する場合は、適切な安全対策を行ってください。

⚠ 注意

- ・有機溶剤や、腐食性のある溶液を使用する場合は、ピペット本体とチップの材質について「6-5. 各部の名称及び材質」、「17-2. チップ・チップボックス・フィルタ」を参照して適合性を確認してください。
- ・お客さまによる分解・修理は行わないでください。故障と思われる場合は、「13. 故障と思われる場合の対処」を参照にしてください。

1-2. 電池の扱いに関する注意

PA/PB シリーズは、高密度のリチウムイオン電池を使用しています。液漏れ、発熱、発火、破裂などによる怪我や事故を避けて、安全にご使用頂くため、以下の内容を必ず守ってください。

⚠ 危険

- ・電池を火中に投入したり、加熱、分解、改造は行わないでください。
- ・電池に水を掛けたり、高温、高湿の場所で保管しないでください。
- ・電池の端子を金属類で接続しないでください。また、電池を保管したり運んだりする際、金属が電池に接触しないようにしてください。

⚠ 警告

- ・電池を充電する場合は、電池をピペット本体にセットした状態で行ってください。なお、充電中でもピペット操作は可能です。
- ・所定時間(フル充電まで約 5 時間)充電しても充電が完了しない場合は、充電を中止してください。
- ・付属の電池は、PA/PB シリーズにのみ使用してください。また、他製品の電池を PA/PB シリーズに使用しないでください。

⚠ 注意

- ・液漏れした電池は、使用しないでください。
- ・長時間連続で使用した場合は、電池本体の温度が高くなっていることがありますので、火傷に注意してください。
- ・万一、電池から漏れた電解液が目に入った場合は、直ちに清潔な水で洗い、医師による診察を受けてください。また皮膚や衣服に付いた場合は、大量の水で十分に洗い流してください。
- ・長期間使用しない場合は、電池を取り外して保管してください。

2.はじめに

このたびはシングルチャンネル電動ピペット PA シリーズ、マルチチャンネル電動ピペット PB シリーズをご購入いただき誠にありがとうございます。製品を安全にかつ正しくご使用いただくために、必ず本書をご一読ください。

3.特長

PA/PB シリーズは、手に負担をかけない操作性を実現した高精度・高性能の電動ピペットです。PA/PB シリーズはマニュアルピペットを繰り返し使用した時に発生する腱鞘炎を防止し、特別のスキルを必要とせず、だれでも簡単に、かつ正確に定容量を排出できる事を目的に開発されました。

□キーを押すだけのピペッティングで、疲労度（※1）はマニュアルピペットの 1/100 以下です。

（※1 操作力と移動量により算出）

□手に馴染みやすく、操作しやすい人間工学を優先した設計になっています。

□リチウムイオン電池の採用により長期間（※2）の使用が可能です。（※2 「16.仕様」を参照）

□落下に強い耐衝撃アダプタを採用しています。

4.PA / PB の機能

- 電動のメリットを活かした 3 つの動作モードを搭載しています。
(「[8. 機能と使い方](#)」参照)
 - ・標準モード (AUTO)
ピペッティングの基本となる動作です。1 回吸引し、1 回で排出します。
 - ・連続モード (連続分注モード) (MD : Multiple Dispensing)
マイクロプレート等への分注作業に適した動作です。1 回吸引し、複数回に分けて排出します。
 - ・混合モード (MIX)
種類の異なる液体を均一に混合する際に便利な動作です。
吸引／排出を自動で繰り返し行います。

- 動作モード、分注容量などのユーザ設定は、ピペット本体に最大 9 種類登録可能です。必要時に読み出すことで再設定の手間が省けます。直前に使用した設定は電源を切っても憶えています。

- チップ内に残りやすい液体の分注に適したリバース動作も搭載しています。(「[8-6. リバース動作 \(チップ内に残りやすい液体の分注\)](#)」参照)

- バックラッシュによる誤差をキャンセルする“プレディスペンス機能”(特許出願) を搭載しています。
個人差が少なく、高精度の分注を可能にします。
(「[8-9. プレディスペンス機能](#)」参照)

- 簡単に分注容量の調整が可能です。
(「[10-1. 容量調整機能 \(μL 調整機能\)](#)」参照)

- 質量単位での分注も可能です。
(「[10-3. 質量単位による分注 \(mg 単位\)](#)」参照)

5. 梱包内容と名称

以下の機器が揃っていることを確認してください

- 電動ピペット PA-10 / 20 / 200 / 1200 / 10000
PB-200-8 / 1200-8

(いずれか1本)

- 付属品

- ①電池 1個

- ②ACアダプタ (兼充電用) (AC100~240V 対応)

電源プラグ (A / BF / C / S タイプ)

※ACアダプタには国内対応のAプラグが取り付けられています。海外にて使用時は、適合する電源プラグに変更してご使用ください。

- ③電源ケーブル

(USBケーブル：ミニBプラグ-Aプラグ)

- ④取扱説明書 (本書)

- ⑤簡易操作ガイド

- ⑥成績書 (Pipette Accuracy Test Result)

- ⑦チップ

- ・ PA-10/20/200/1200

10/20 μ L 用×1本、200 μ L 用×1本、1200 μ L 用×1本

- ・ PA-10000

10mL 用×1本、フィルタ×1個

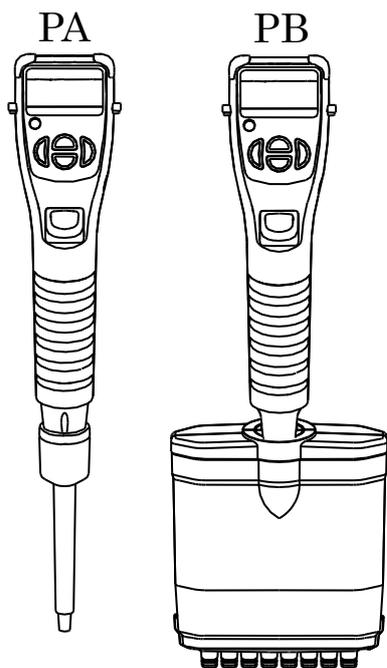
(フィルタはピペットに装着されています)

- ・ PB にチップは付属しません。

- ⑧ネームステッカー 1枚

(ピペット本体の電池ケースに貼付スペースが設けられています)

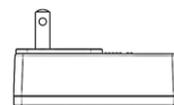
電動ピペット



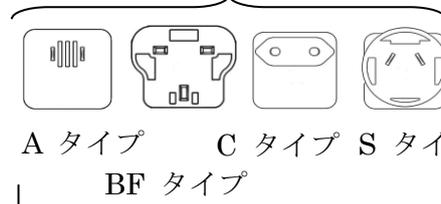
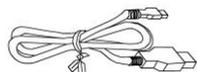
①電池



②ACアダプタ



③電源ケーブル

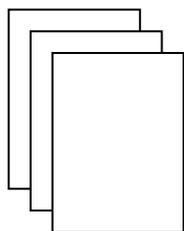


電源プラグ(4種類)

④取扱説明書

⑤簡易操作ガイド

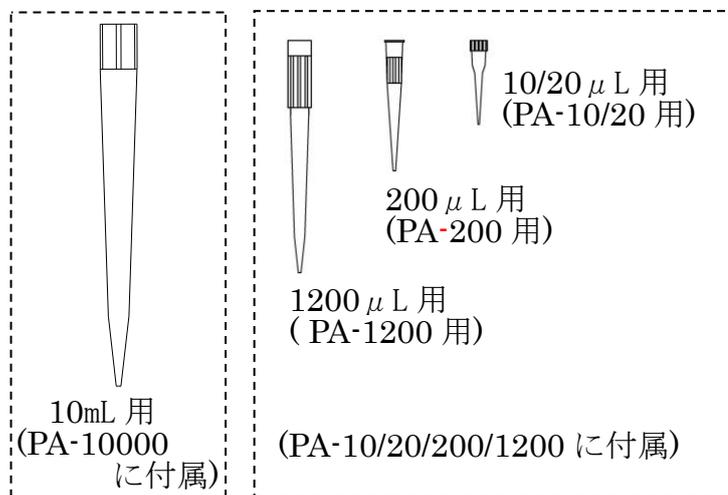
⑥成績書



⑧ネームステッカー



⑦チップ (PA 各 1 本) *



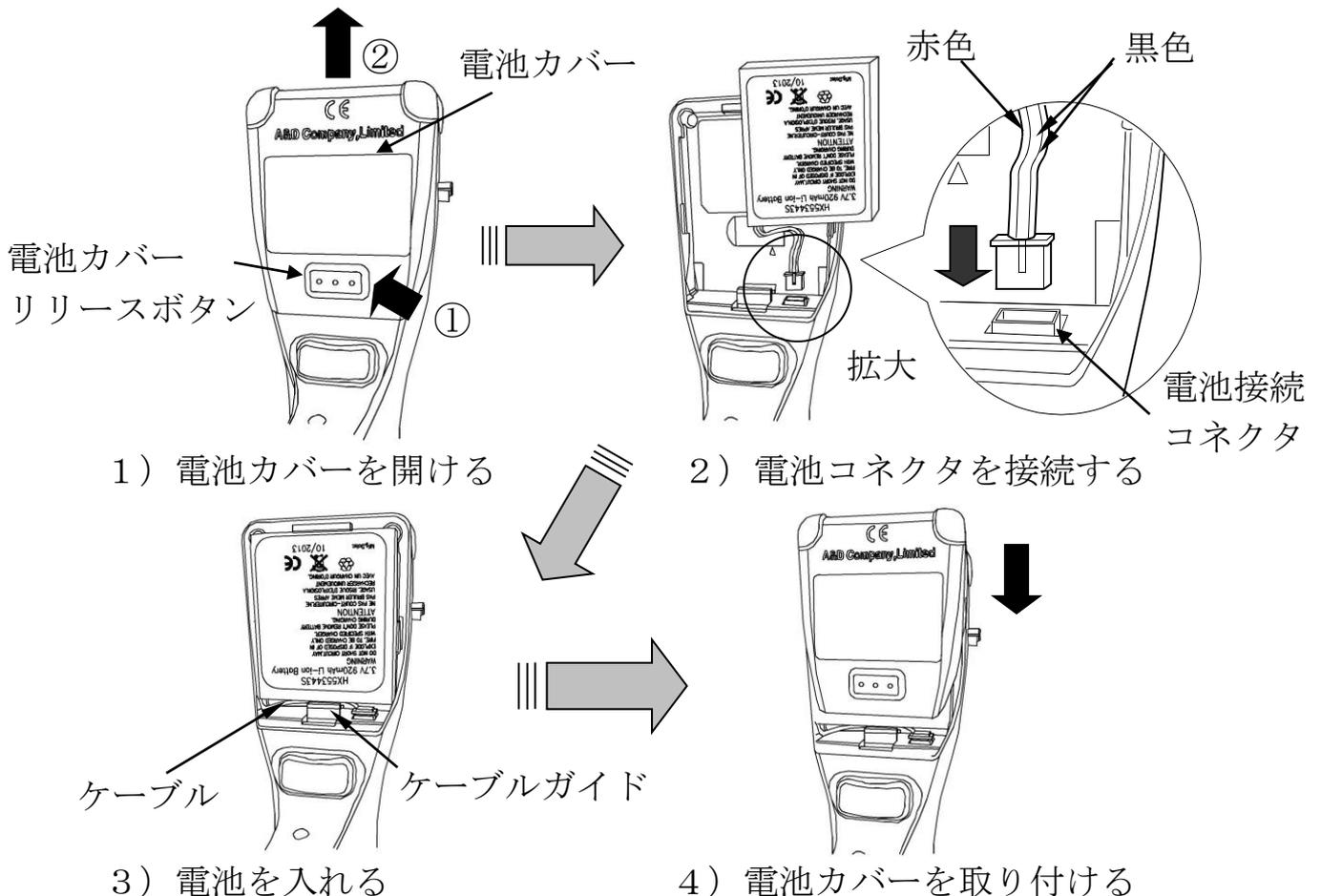
*PB にチップは付属しません。

注意：製品に同梱されている付属品は予告無く変更することがあります。

6. 分注前の準備

6-1. 電池の装着

- 1) ①電池カバーリリースボタンを押しながら、②電池カバーを上方にスライドさせて、電池カバーを外します。
- 2) 電池収納スペースの底面にある電池接続コネクタに、図のように電池から伸びる端子を差し込みます。端子を差し込む際、端子の向きに注意してください。
- 3) 電池のケーブルをケーブルガイドに入るようにして電池を押し込みます。
- 4) 電池カバーを上方から下方にスライドさせて、ピペット本体に取り付けます。



注意：電池を接続すると、表示は全点灯になりピペットは自動的に内部のピストンを初期状態にします。何かキーを押すと動作モードになります。

6-2. 電池の充電

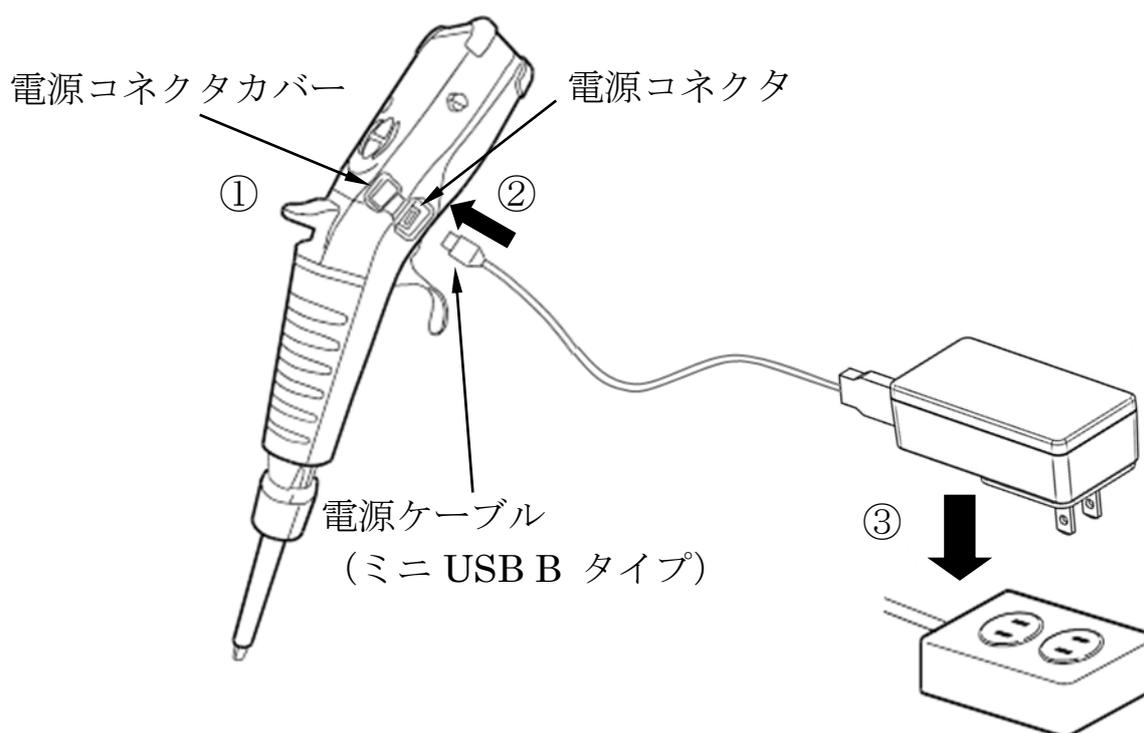
ご購入いただいた時は、電池は十分充電されていません。はじめて電動ピペットをお使いになる場合は、最初に充電してください。充電はピペットに電池をセットしたまま行ってください。なお、充電中もピペットは使用することができます。

—充電方法—

- ①ピペット本体の電源コネクタカバーを外します。
- ②ACアダプタに接続した電源ケーブルをピペット本体の電源コネクタに差し込みます。
- ③ACアダプタプラグをコンセントに差し込みます。ピペットの液晶画面上に電池マーク  が表示され、充電中は点滅します。電池をピペット本体にセットする前に電源ケーブルをコンセントに差し込んだ場合は、充電が開始しませんので注意してください。電池の充電が完了すると電池マークは点滅から点灯に変わり、自動で充電が終了します。(約5時間)

注意：充電は付属のACアダプタを使用してください。

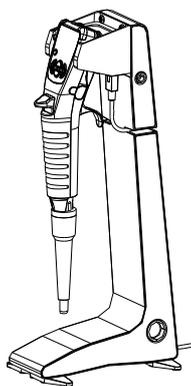
充電が完了したら充電用の電源ケーブルをピペット本体から抜いて、電源コネクタカバーをケースに確実に押し込んで装着してください。



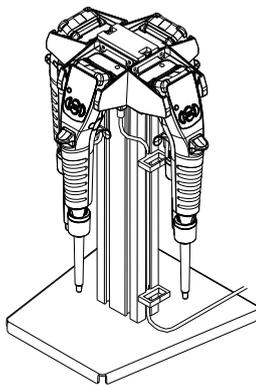
－別売の充電スタンド、充電ハンガーを使用する方法－

「17-1. スタンド・ハンガー」に記載している、1 台用充電スタンド、4 台用充電スタンド、充電ハンガーを使用すれば、ピペットを掛けることにより充電することが可能です。

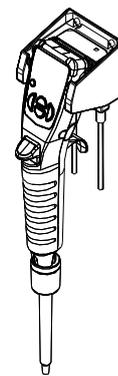
詳しくは、各製品の取扱説明書をご覧ください。



1 台用充電スタンド



4 台用充電スタンド



充電ハンガー

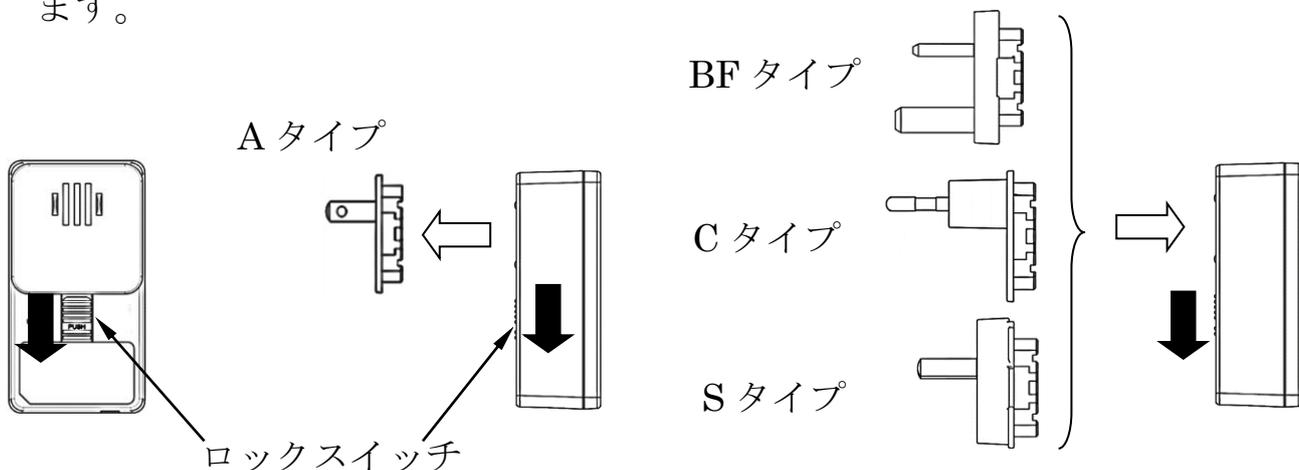
6-3. 電源プラグの交換

AC アダプタには国内対応の電源プラグ（A タイプ）が取り付けられています。海外にて使用時は、付属のマルチ電源プラグを適合するタイプに変更してご使用ください。

－交換方法－

1) AC アダプタのロックスイッチを矢印方向「**↓**」にスライドしてロックを解除し、電源プラグを取り外します。

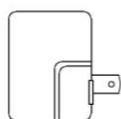
2) 適合する電源プラグを、ロックスイッチをスライドしながら装着します。



1) 電源プラグを外す

2) 適合する電源プラグを装着する

ACアダプタには2種類あり、下記タイプのものが付属している場合があります。



ACアダプタ



Aタイプ

BFタイプ

Cタイプ

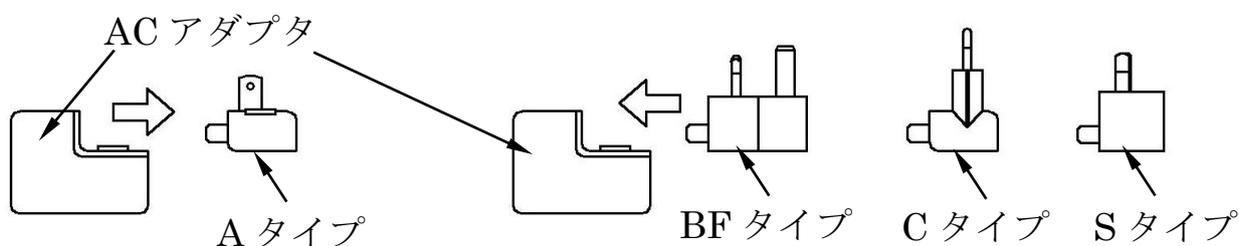
Sタイプ

電源プラグ

この場合の電源プラグの交換方法は以下の通りです。

—交換方法—

- 1) ACアダプタから電源プラグを図のように取り外します。
- 2) 変更する電源プラグを図のように装着します。



1) 電源プラグを外す

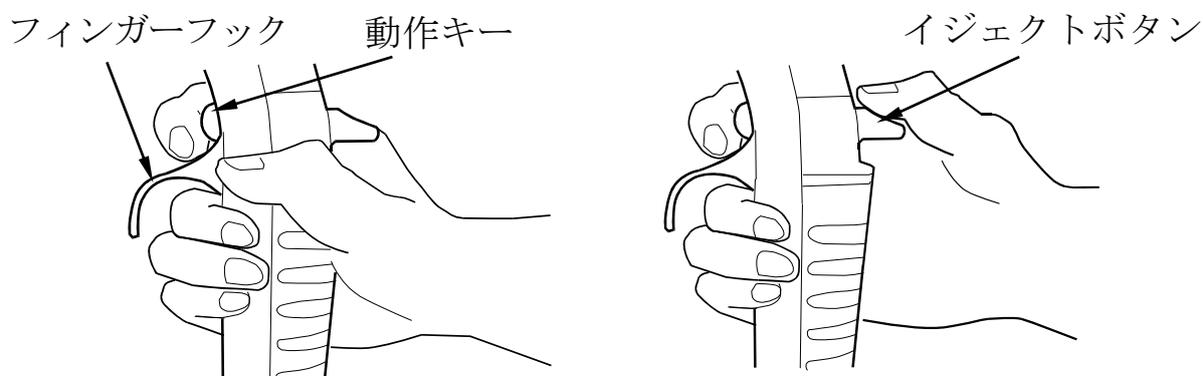
2) 適合する電源プラグを装着する

注意：ACアダプタは仕様により変更する場合があります。

6-4. ピペットの操作方法

1) ピペットの持ち方について

- ・人差し指と中指の間にフィンガーフックが入るようにしてピペットを持ちます。
- ・液体の吸引・排出を行うにはピペット本体背面の  動作キーまたは表示部下の  UP キーを使用します。 動作キーは図のように人差し指で操作します。
- ・チップを取り外す時に使用するイジェクトボタンは親指で操作します。



2) 動作状態と電源オフ (OFF) 状態

- ・PA/PB シリーズは、10 分間以上操作しないと電源オフ (OFF) 状態となり電池の消耗を最小限に抑えます。
- ・電源オフ (OFF) 状態にて何かキーを押すとピペット本体は動作状態となり、設定容量などの情報が表示部に表示され (表示例参照)、分注が可能になります。
- ・動作状態にて、 動作キーを 5 秒以上押し続けると、電源 (OFF) 状態になります。

—操作—

手動で電源オフ（OFF）にする方法



（表示は例）

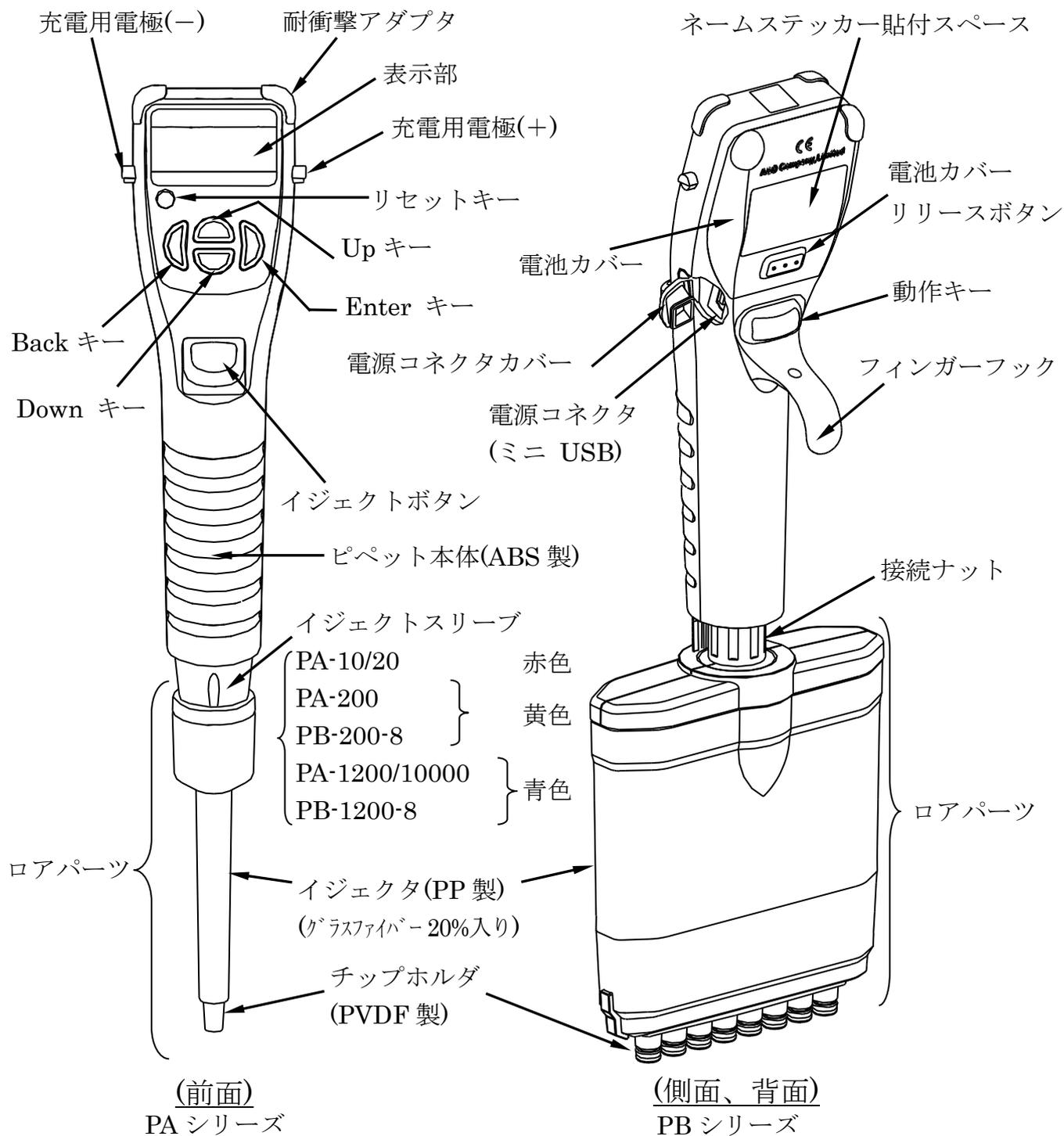


表示部に **OFF** が表示されるまで
ピペット本体の  動作キーを
5秒以上押し続けます。
ブザー音（×3回）がして
ピペット本体が電源オフ（OFF）
状態になります。



6-5. 各部の名称及び材質

本電動ピペットの各部の名称は以下のようになっています。
表示部については、「7-1. 表示と機能」を参照してください。



ロアパーツは取り外してオートクレーブ可能 (PA シリーズのみ)
[121°C 2気圧 20分]

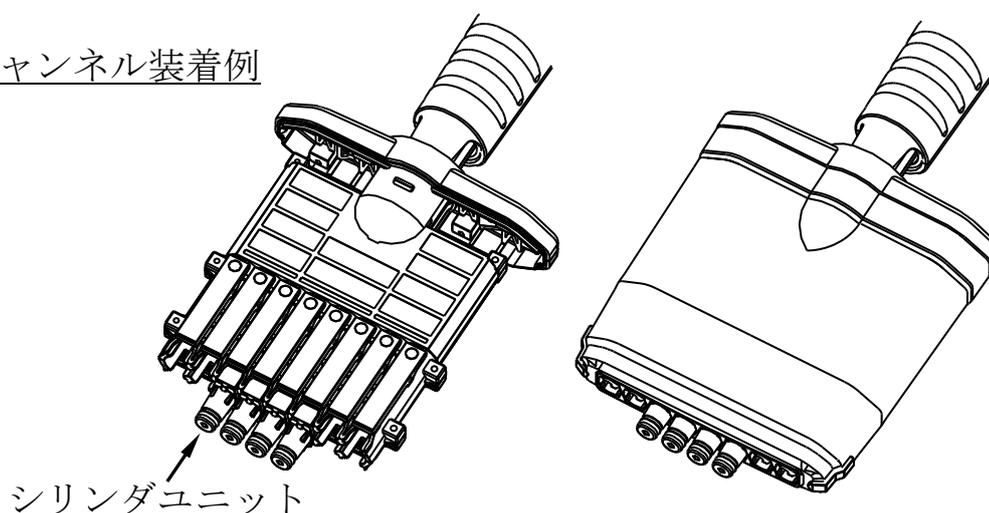
6-6. 分注前の注意事項

- 1) 分注作業を行う前に必ず電源が入っていることを確認してください。チップを液体に浸した状態で電源を入れるとピストンが原点復帰してチップホルダが接液します。
- 2) PA-10000 の取扱の注意点
 - ・チップホルダの接液やピペット本体への液体の吸入を防ぐため PA-10000 専用のフィルタがチップホルダに装着されています。
 - ※フィルタは交換できます。「17. 別売品（消耗品）一覧」を参照してください。



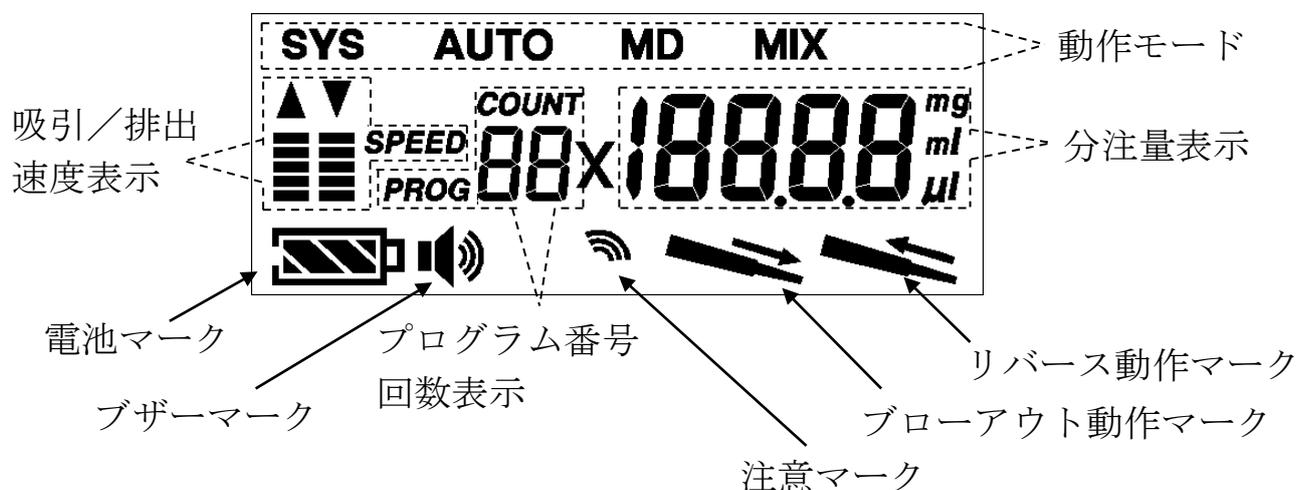
- ・ロアパーツの組立ネジが緩むことがありますので、チップの脱着は、チップを回さず行ってください。
- 3) イジェクトボタン操作によりチップの取り外しが出来ない場合は「11. チップイジェクタの高さ調整」を参照してください。
 - 4) PB のチャンネル変更
PB は、シリンダユニットを外すことにより 1 チャンネルから 8 チャンネルで使用することができます。
※取り外し方法は「12. 保管とメンテナンス」を参照してください。

4 チャンネル装着例



7.表示とキーの名称と機能

7-1. 表示と機能



	シンボル	内容	
動作モード表示	SYS	システム設定モード	吸引/排出スピード、リバーサ動作などピペット操作前の機能設定状態を示します。 (8-4. 参照)
	ピペット操作時の動作モードを示します。		
	AUTO	標準モード	(8-1. 参照)
	MD	連続モード (連続分注モード)	(8-2. 参照)
	MIX	混合モード	(8-3. 参照)
分注量表示	1888.8 ^{mg} / _{ml} / _{ul}	分注量の設定値を表示します。 μ L、mL、mg のいずれかの単位が表示されます。	
ブローアウト動作マーク		ブローアウト動作の有無を示します。 (「8-7. ブローアウト機能」参照)	
リバーサ動作マーク		リバーサ動作を示します。 (「8-6. リバーサ動作 (チップ内に残りやすい液体の分注)」参照)	

	シンボル	内容
プログラム 番号・回数 表示		COUNT：同じ動作を繰り返し行う時の回数を示します。 PROG：ユーザ設定の登録番号を示します。（「8-5. プログラム設定モード」参照）
吸引／排出 速度表示		液体の吸引、排出のスピードを5段階のレベルで示します。 吸引時は▲、排出時は▼が点滅しています。（「8-4. システム設定モード (SYS)」参照）
注意マーク		点灯時：容量調整が実施されていることを示します。（「10-1. 容量調整機能 (μL調整機能)」参照） 点滅時：質量単位による分注 (mg 選択) が選択されていることを示します。（「10-3. 質量単位による分注 (mg 単位)」参照）
ブザー		ブザーを鳴らす／鳴らさないを示します。（「8-4. システム設定モード (SYS)」参照）
電池マーク		電池の状態を示します。  充電量：多  充電量：少 (AC アダプタで充電してください)  充電中

7-2. キースイッチと機能

キー	シンボル	機能の説明	
設定 キー	Enter キー		設定内容の決定
	Back キー		モード変更またはキャンセル
	Up キー		容量、設定値の増加、項目（モード）の変更
	Down キー		容量、設定値の減少、項目（モード）の変更
リセットキー		分注動作を中断し、内部ピストン位置を初期状態に戻します。リセットキーを押すと全表示が点灯し、その後何らかのキーを押すと動作モードに戻ります。	
動作キー		吸引・排出の開始	連続分注の途中で長押しするとチップ内の液体を全て排出します。 （「8-8. 全量排出機能」参照） さらに押し続けると電源オフ（OFF）状態になります。

便利な使用方法：  動作キー（背面のキースイッチ）は  Up キーと同じ動きをします。設定容量の増加やモード設定時にピペットを持ち替えることなく容量変更等の操作を迅速に行うことができます。

8. 機能と使い方

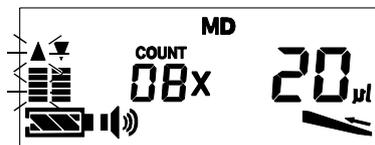
PA/PB シリーズは使用目的に合わせて標準モード (AUTO)、連続モード (連続分注モード) (MD)、混合モード (MIX) の3つのモードを搭載しています。

8-1. 標準モード (AUTO)

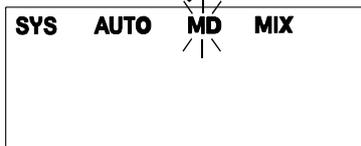
1) 標準モードの動作

ピペッティングの基本となる動作で、1回吸引し1回で排出します。マニュアルピペットと同様の動作となります。

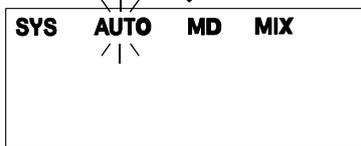
2) 標準モードの選択方法



(表示は例)



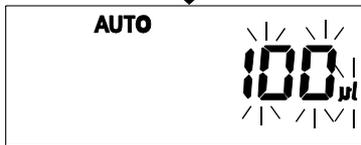
[1] ◀ Back キーを押します。



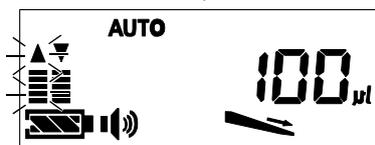
[2] ⬆ Up/Down キーで“**AUTO**”を選択します。



[3] ▶ Enter キーを押し、標準モード (AUTO) を決定します。



[4] ⬆ Up/Down キーで分注したい容量に変更します。



[5] ▶ Enter キーを押し、分注量を決定します。

分注量を変更する場合は、吸引前に

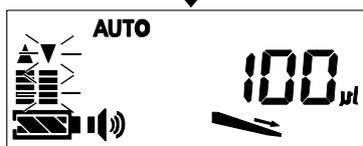
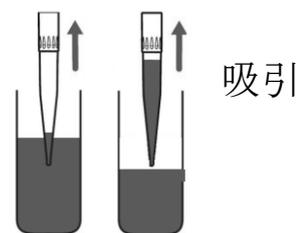
▶ Enter キーを押してください。

設定手順は上記[4]からの操作になります。

3) 標準モードの操作方法



[1] チップの先端を液体に入れ、ピペット本体の  動作キーを押し、液体を吸引します。



[2] チップの先端を排出する容器に入れ、ピペット本体の  動作キーを押し、液体を容器に排出します。



[3] ピペット本体の  動作キーを押して、チップに残った残液を排出します。
(ブローアウト機能がオン  の場合)



残液分排出

8-2. 連続モード（連続分注モード）（MD : Multiple Dispensing）

1) 連続モード（連続分注モード）の動作

マイクロプレート等への分注など、液体を同容量連続して分注する作業に適した動作です。1回吸引し複数回に分けて排出します。

連続モード設定時のプレリンスや、連続分注の中断の際には、全量排出機能をご利用ください。（「8-8. 全量排出機能」参照）
連続モードの最小分注容量と最大分注回数は以下の通りです。

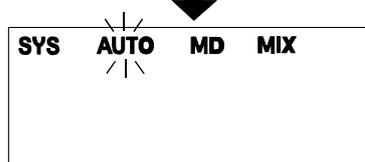
機種	最小分注容量	最大分注回数
PA-10	0.3 μ L	33 回
PA-20	0.3 μ L	66 回
PA-200	3 μ L	66 回
PA-1200	15 μ L	80 回
PA-10000	0.1mL	99 回
PB-200-8	5 μ L	40 回
PB-1200-8	15 μ L	80 回

2) 連続モード（連続分注モード）の選択方法

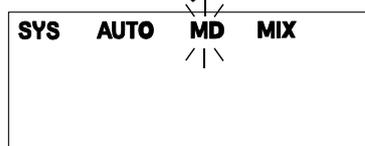


（表示は例）

[1] ◀ Back キーを押します。



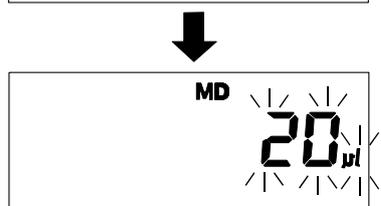
[2] ● Up/Down キーで“MD”を選択します。



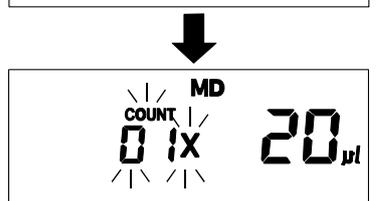
[3] ▶ Enter キーを押し、連続モード（連続分注モード）（MD）を選択します。

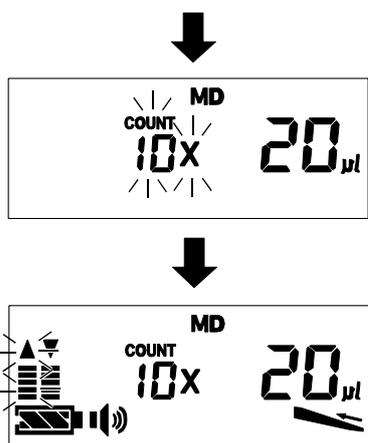


[4] ● Up/Down キーで1回の分注量を設定します。



[5] ▶ Enter キーを押し、1回の分注量を決定します。





[6]  Up/Down キーで分注回数を設定します。※ (1 回の分注量×分注回数) がピペットの容量範囲を越える設定はできません。

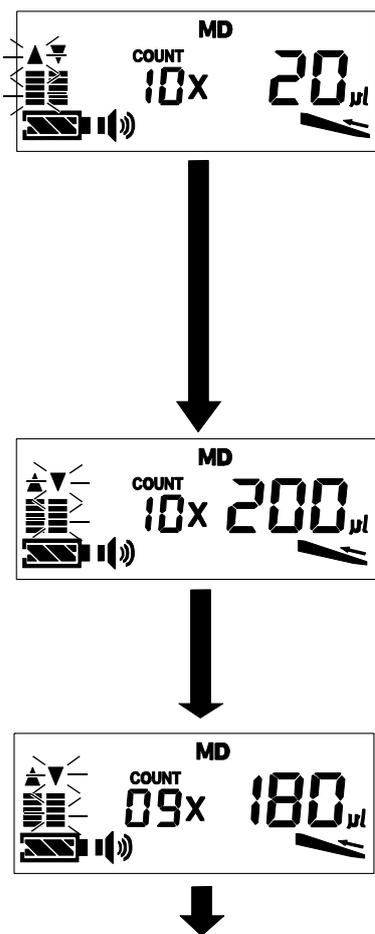
[7]  Enter キーを押し、分注回数を決定します。

分注量、分注回数を変更する場合は、吸引前の状態で  Enter キーを押してください。

設定手順は上記[4]からの操作になります。

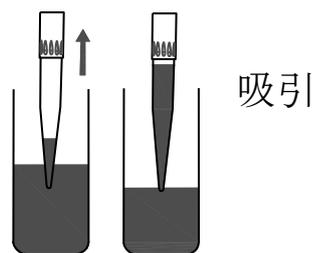
3) 連続モード (連続分注モード) の操作方法

20 μL×10 回分注する例

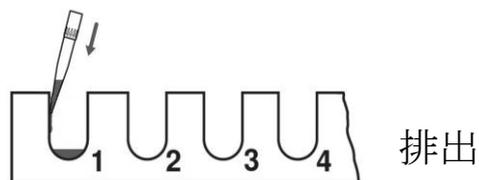
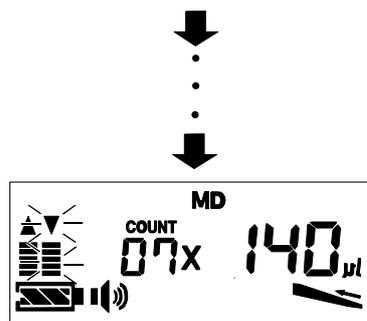


[1] チップの先端を分注する液体に入れ、ピペット本体の  動作キーを押し、液体を吸引します。

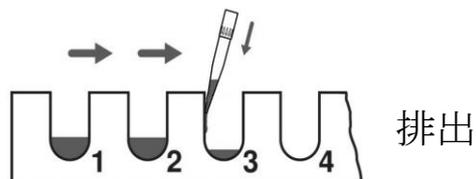
(例では 20 μL×10 回で約 200 μL)



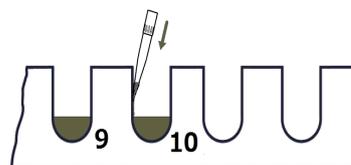
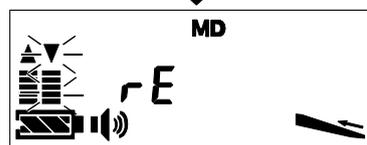
[2] チップの先端を容器に入れ、ピペット本体の  動作キーを押し、1 回分の液体を排出します。



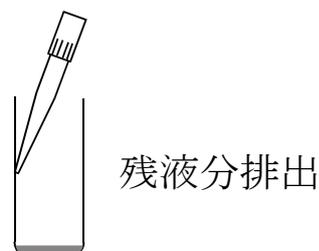
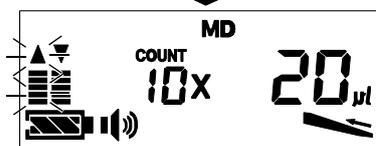
- [3] 同様に次の容器にチップの先端を入れ、ピペット本体の  動作キーを押し、液体を排出します。



- [4] 上記の操作を設定した回数繰り返します。設定した分注回数に達するとブザーが2回鳴ります。
(例の場合は分注が10回に達すると、ブザー音が2回なります)



- [5] ピペット本体の  動作キーを押して残液分を排出します。
(連続モードでは、自動的にリバース動作になります。)

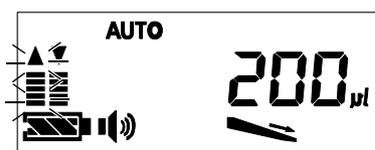


8-3. 混合モード (MIX)

1) 混合モードの動作

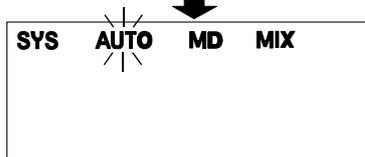
マニュアルピペットでは手の疲れる作業も、異なる液体を均一に混合する際に便利な動作となり、吸引／排出を自動で繰り返し行います。

2) 混合モードの選択方法

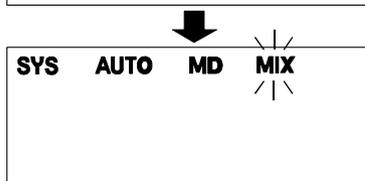


(表示は例)

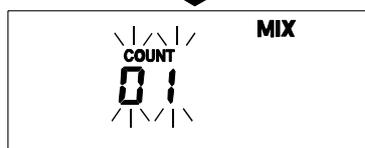
[1] ◀ Back キーを押します。



[2] ⬇ Up/Down キーで”MIX”を選択します。



[3] ▶ Enter キーを押し、混合モード(MIX)を決定します。



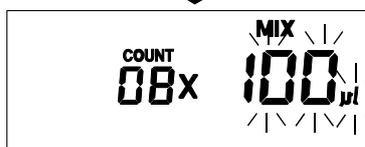
[4] ⬇ Up/Down キーで混合する回数 (吸引／排出を 1 セット) を設定します。

※最大回数は 10 回となります。

[5] ▶ Enter キーを押し、混合する回数を決定します。



[6] ⬇ Up/Down キーで混合時に吸引する容量を設定します。

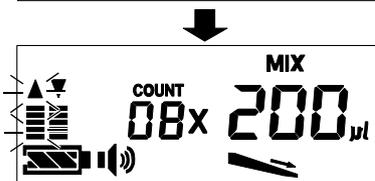


[7] ▶ Enter キーで混合する容量を決定します。

混合する回数、混合する容量を変更する場合は、吸引前の状態で

▶ Enter キーを押してください。

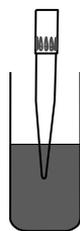
設定手順は上記[4]からの操作になります。



3) 混合モードの操作方法



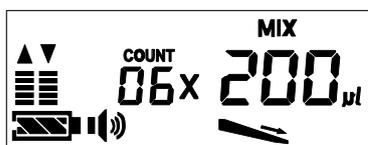
[1] チップの先端を混合する液体に入れます。



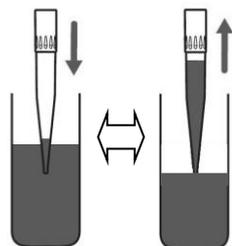
[2] ピペット本体の  動作キーを押すと設定された混合容量を吸引します。



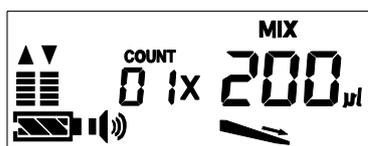
混合容量吸引



[3] 設定した混合容量の約 1/3 をチップ内に残し、排出／吸引を、混合回数繰り返します。



排出～吸引



[4] ピペット本体の  動作キーを押して、チップに残った残液を排出します。
(ブローアウト機能がオン  の場合)





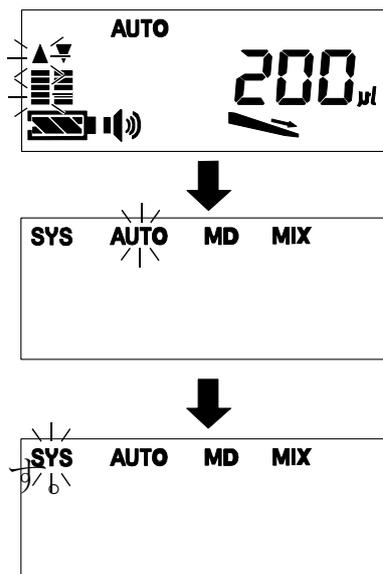
[5] 吸引した液体をすべて排出し、1回の混合動作が終了となります。

動作が終了するとブザーが2回鳴ります。

8-4. システム設定モード (SYS)

使用する液体の特性やピペットの使い方に合わせた、設定や表示の確認ができます。

1) システム設定モードの操作



(表示は例)

[1] ◀ Back キーを押します。

[2] ⬆ Up/Down キーで”SYS”を選択しま

[3] ▶ Enter キーを押し、”SYS”を決定するとシステム設定モードに入ります。

[4] 各項目について ⬆ Up/Down キーで設定を変更し、▶ Enter キーで確定します。

2) システム設定モードの項目

各項目の表示と設定内容

機能	表示	設定内容				
吸引速度		<table border="0"> <tr> <td>最速</td> <td>低速</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	最速	低速		
最速	低速					
						
排出速度		<table border="0"> <tr> <td>最速</td> <td>低速</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	最速	低速		
最速	低速					
						
ブザー		オン				
		オフ				
ブローアウト動作		オン				
		オフ				
リバース動作		オフ				
		オン				
プログラムメモリ	PROG 	  は01～09の9種類選択できます。(あらかじめ設定したプログラムから、希望のプログラムを読み出します)				

※リバース動作はブローアウト動作設定オフの時に選択可能です。また、MIXモード使用中は選択できません。

8-5. プログラム設定モード

ピペットに内蔵されたプログラムメモリには9種類の設定を保存することが出来ます (PROG 01～09)。よく使用する動作モードや容量を保存しておけば、必要な時に簡単に呼び出すことが出来ます。

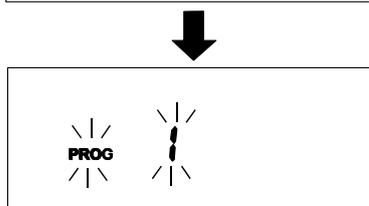
1) プログラム設定の保存

ピペットの設定を希望の設定にします。

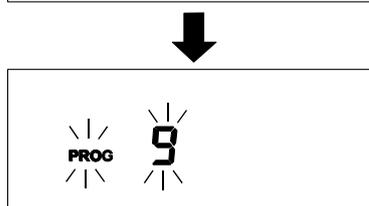
(例) AUTO モード、分注容量 200 μ L、ブザー有り、ブローアウト有りを保存する場合。



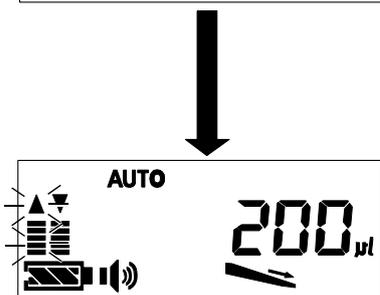
(表示は例)



[1]  Down キーを押し続けて、プログラム設定保存モードに入ります。



[2]  Up/Down キーを押し、保存するプログラム番号を 1~9 の中から選択します。



[3]  Enter キーを押し、設定内容を保存します。
保存が完了するとブザー音が 1 回鳴ります。

2) プログラム設定の読み出し

設定したプログラムはシステム設定モード (SYS) で読み出せます。(「8-4. システム設定モード (SYS)」参照)

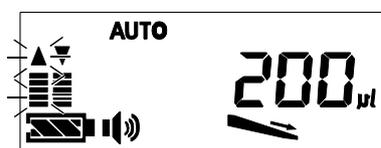
8-6. リバース動作 (チップ内に残りやすい液体の分注)

粘度が高い液体などチップ内に残りやすい液体を正確に分注したい場合は、リバース動作での使用をお勧めします。リバース動作では、予め多くの液体を吸引し、チップ内面に液体が残っても、排出量でコントロールされます。また、吸引、排出速度を低速にすると空気の混入が防げるので有効です。

リバース動作を有効にするためにはシステム設定モード (SYS) でブローアウト動作をオフにして  の設定をしてください。

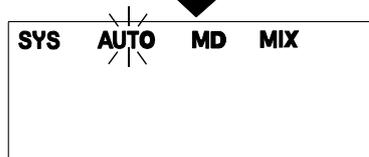
(「8-4. システム設定モード (SYS)」参照)

1) リバース動作モードの設定

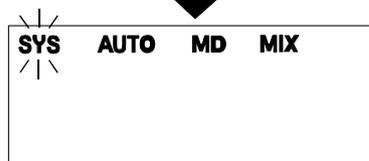


(表示は例)

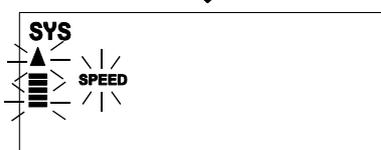
[1] ◀ Back キーを押します。



[2] ⬆ Up/Down キーで”SYS”を選択します。



[3] ▶ Enter キーを押し、”SYS”を決定するとシステム設定モードに入ります。



[4]  になるまで ▶ Enter キーを数回押します。



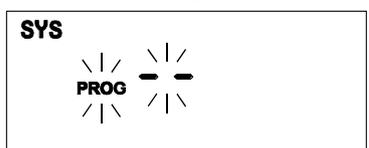
[5] ⬆ Up/Down キーでブローアウト動作モードのオフ  を選択し、▶ Enter キーを押して確定します。



[6] ⬆ Up/Down キーでリバース動作モードのオン  を選択し、▶ Enter キーを押して確定します。



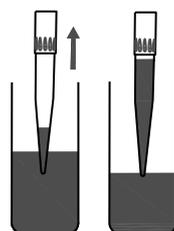
[7] PROG  表示で、▶ Enter キーを押してシステム設定モードを終了します。



2) リバース動作モードの操作

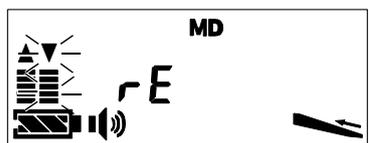


- [1] ピペット本体の  動作キーを押して吸引します。



吸引

- [2] ピペット本体の  動作キーを押して排出します。



排出

- [3] ピペット本体の  動作キーを押して残液分を排出します。



残液分排出

8-7. ブローアウト機能

チップ内の液体を排出後、ピペット本体のピストンが吸引開始の位置よりも一時的に下がり、チップ先端に残る液体を強制的に排出する機能です。表示部に“**bl**”と表示されている時に  動作キーを押すとブローアウトを行います。

※ ブローアウト後、動作キーが押されていれば内部のピストンはブローアウトの位置に留まっており、 動作キーが離れた時に基準位置に戻します。ピペットのチップ先端を容器から離してから動作キーを離せば、排出した液体を再びチップに吸引することを防げます。

8-8. 全量排出機能

動作キーを押し続けるとチップ内の液体を強制的に排出することができます。連続分注の途中で中断する場合などで便利な機能です。さらに動作キーを押し続けると電源がオフになります。

8-9. プレディスペンス機能

電動ピペットは内部のピストンをモータにより昇降させて液体を吸引／排出します。よって、吸引動作から排出動作に切り替わる時はモータ・ピストンの動きが反転する為、バックラッシュに起因する分注量の誤差が発生します。この誤差を改善する為、PA / PB シリーズでは排出動作に先立って、微少量を自動で排出する連続分注の“プレディスペンス機能”を搭載しています。これにより、分注時の排出動作前には常にピストンは下降方向となり、誤差は最小となります。

8-10. 高度な分注作業

PA シリーズは、より高度な分注作業を必要とされる場合にご利用頂ける様、下記モードを備えております。

1) 分注・混合モード (AUTO+MIX)

標準モード (AUTO) と混合モード (MIX) をセットした動作で、標準の分注操作後に続けて混合を行う事ができます。
分注量、混合回数、混合容量は個別に設定できます。

2) 逐次吸引モード (SA : Sequential Aspirating)

種類の異なる液体を、設定した容量ごとに吸引し、一括で排出することができます。

3) 逐次排出モード (Sd : Sequential Dispensing)

吸引した液体を設定した容量ごとに、分けて排出することができます。

詳しい操作方法については、

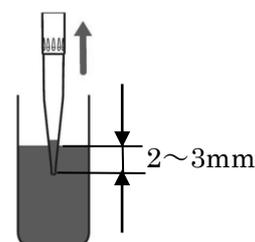
弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp/>)

「電動マイクロピペット | 試験・計測 (分析機器)」上の pdf 補足説明「分注混合モード」「逐次吸引モード」「逐次排出モード」をご覧ください。

9. 正確な分注のためのピペティング操作

□ 吸引時にチップの先端を分注する液体に深く入れるとチップの外周に余分な液体が付着し、設定した分注容量よりも多く分注されることがあります。

吸引時にチップを液体に浸す深さは2～3mmが理想です。ピペットは垂直の状態です。正しい吸引が出来るようになっています。出来るだけ垂直の状態です。吸引してください。



□ 揮発しやすい液体を扱う場合は、プレリンスの回数を増やしてください。チップ内部での揮発成分による分注量減少を軽減できます。

□ チップ交換時にはプレリンスを行ってください。チップ内部に液体が残る場合はリバース動作による分注をお勧めします。

※ 正確な分注のためには、当社ホームページの「ピペット操作ガイド（ピペットで精度良く分注するために）」を参照してください。

(https://www.aandd.co.jp/products/testmeasurement/labo/labo-m_pipette/pa_pb/)

10. 電子天びんを利用したピペットの調整

PA / PB シリーズはユーザによる分注量調整機能を搭載しています。チップの違い等による誤差も簡単に補正（調整）することが可能です。常に分注量を厳密に管理したい場合は、分注量を変えた際にも必要に応じて容量調整を行ってください。調整時に必要な分注量の確認には、弊社のピペット容量テスター：AD-4212A-PT、FX-300i-PT、BM シリーズと別売品 BM-014 の組み合わせを利用すると便利です。

10-1. 容量調整機能（ μL 調整機能）

PA / PB シリーズの分注容量を補正する機能です。

弊社のピペット容量テスター等を利用し、設定した分注容量に対する実際の分注容量を測定し、実際の分注容量をピペット本体に入力することで分注容量を補正し、調整することができます。以下の操作で分注容量を調整します。

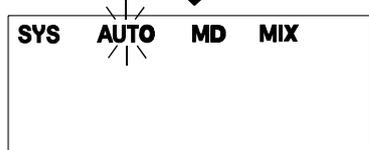
一分注容量の調整方法一

- (1) PA / PB シリーズの分注容量を調整したい分注容量に設定します。（例では $100\ \mu\text{L}$ ）
- (2) ピペット容量テスター等を利用し、設定した分注容量に対する実際の分注容量を測定し、記録します。（例では $95\ \mu\text{L}$ ）
- (3) 以下の操作でピペット本体に実際の分注容量を入力します。

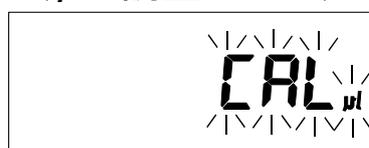


調整時の設定分注容量（ μL ）
（例では $100\ \mu\text{L}$ ）

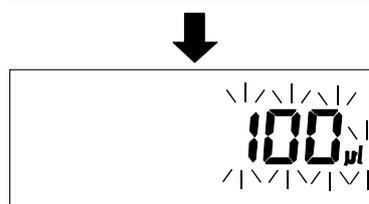
[1] ◀ Back キーを押します。



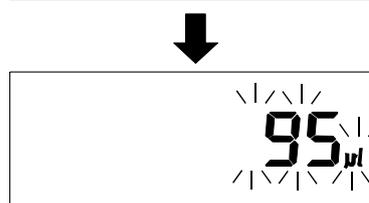
(μL 調整モード)



[2] “AUTO” で ◀ Back キーを約 3 秒間押し続けます。



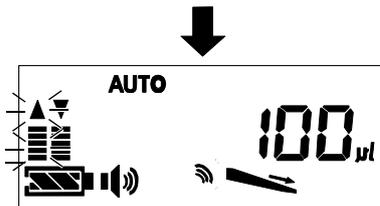
[3] ▶ Enter キーを押し、 μL 調整モードに入ります。



[4] ⬆ Up/Down キーを使用し実際の分注容量に変更します。



[5]  Enter キーを押し、実際の分注容量を確定します。



[6] 注意マーク  が点灯し、容量調整が行われている状態であることを示します。(例では 100 μ L の分注容量に補正され、調整されています。)

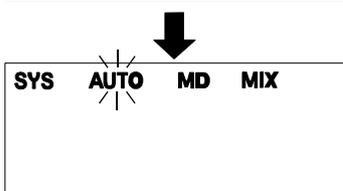
※調整後に選択できる容量範囲はピストンの可動範囲により制限されている場合があります。

10-2. 容量調整の初期化

容量調整の状態を工場出荷時の状態に戻す場合は、以下の操作を行ってください。



(表示は例)



[1]  Back キーを押します。

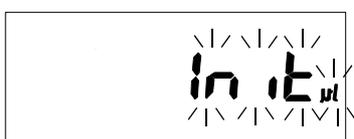
(μ L 調整モード)

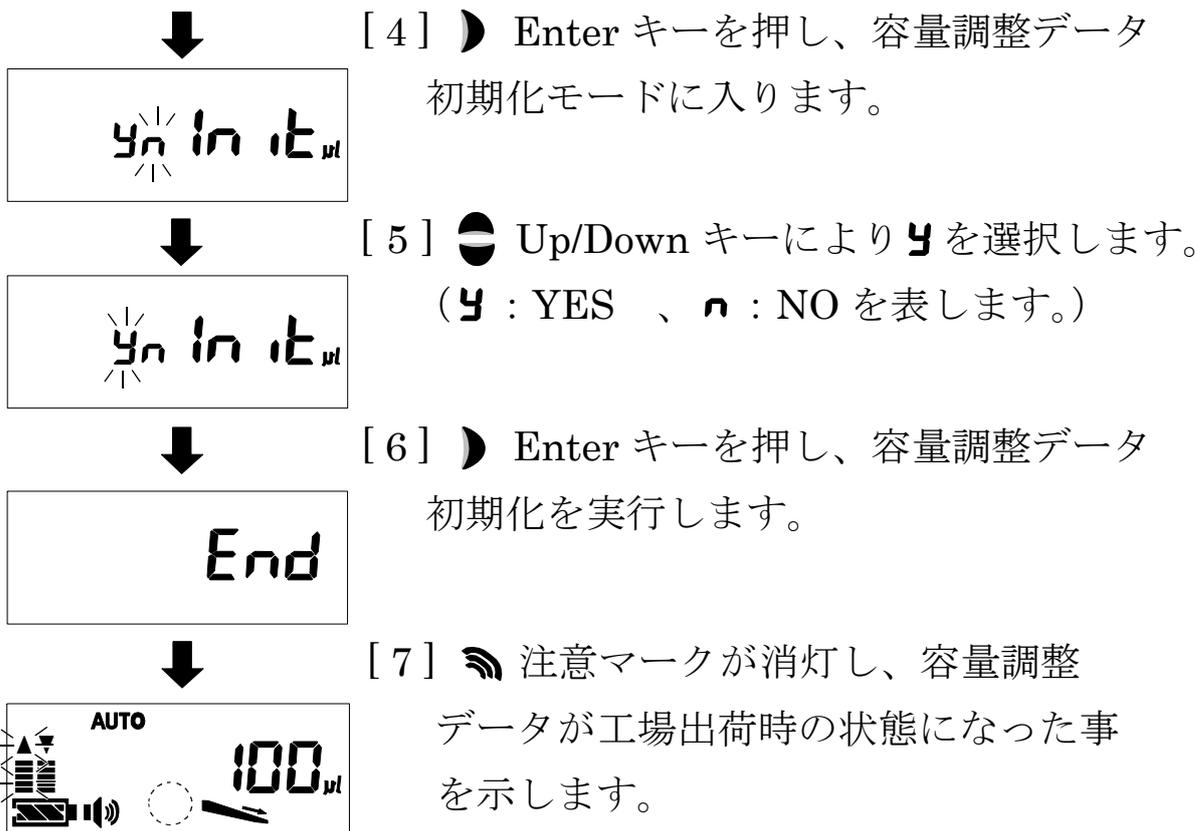


[2] “AUTO” で  Back キーを約 3 秒間押し続けます。

[3]  Up/Down キーにより容量調整データ初期化モードを選択します。

(容量調整データ初期化モード)





10-3. 質量単位による分注 (mg 単位)

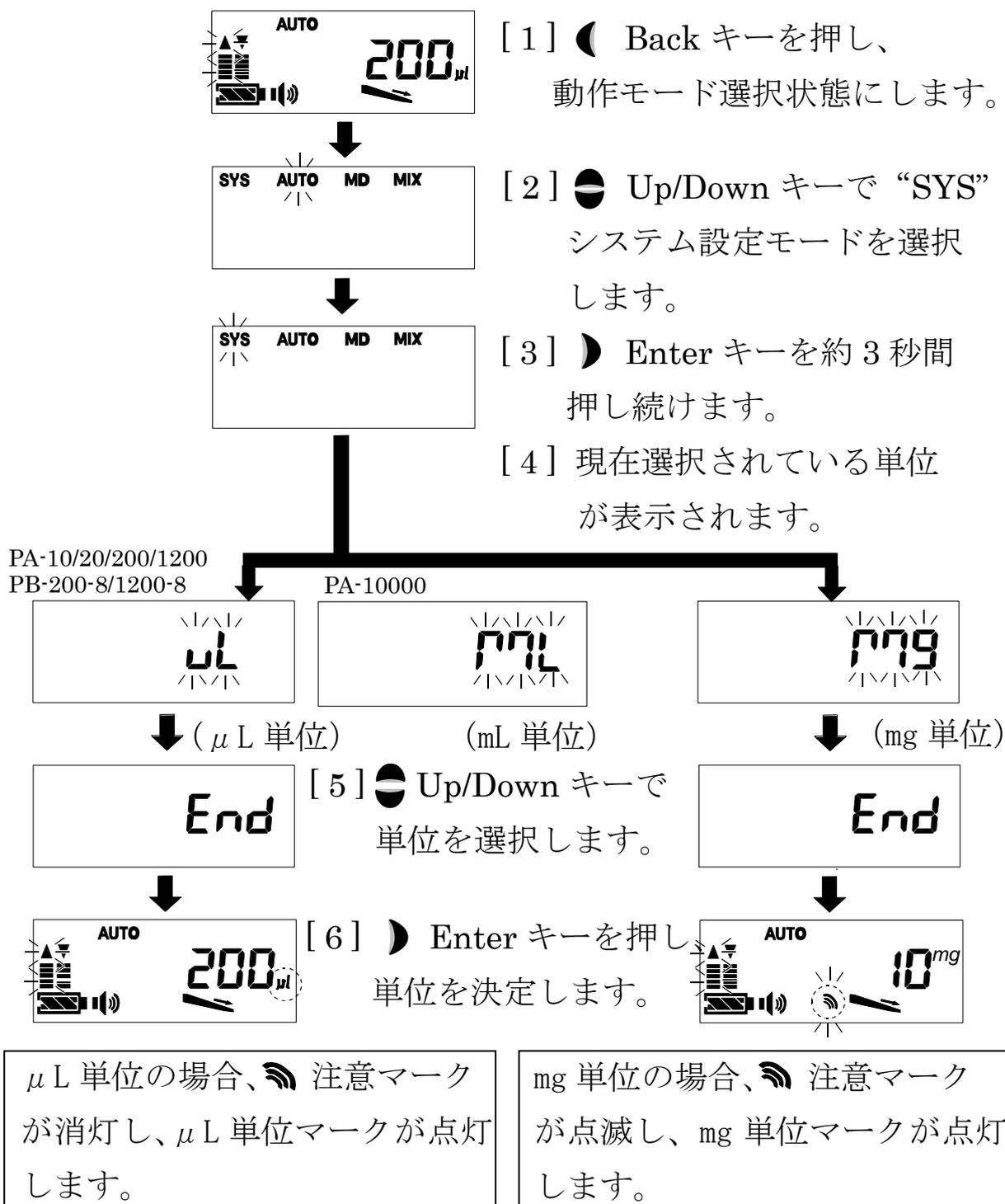
液体の分注を質量 (mg) で行う事ができます。質量で管理される粉体と液体との混合液を作るときに便利な機能です。液体の密度はサンプルの種類や、濃度により異なり、水と密度の異なる液体の密度確定は容易ではありません。しかし天びんで分注した質量を測定し、ピペット本体に入力する事により、簡単に質量 (mg) 単位での分注が可能になります。

—mg 単位の選択—

以下の方法で分注する際の単位 (容量: μL / 質量: mg) を切替えることができます。mg 単位が選択された時は、“ 注意マーク” が点滅し、mg 単位が点灯します。

※ 質量単位 (mg 単位) を選択した時は、使用する分注量にて質量調整を行ってください。(μL 単位に切替えると質量調整の状態は、工場出荷時の状態に戻ります。)

—mg 単位の選択方法—



※単位の切替えを行うと調整データは出荷時の状態に戻ります。

10-4. 質量調整機能 (mg 調整機能)

液体の密度は材料の種類、濃度により異なります。異なったサンプルを使用する場合や、はじめて mg 単位で使用する場合は、必ず

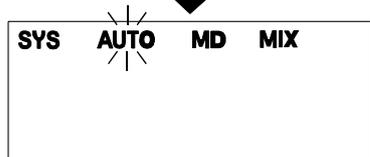
mg 調整を行ってください。また、常に精度良く分注質量を管理したい場合は、分注質量を変えたとき mg 調整を行ってください。

—mg 調整の方法—

- (1) 単位は mg 単位を選択しておきます。（「10-3. 質量単位による分注 (mg 単位)」参照）
- (2) PA / PB シリーズの分注質量を調整したい分注質量に設定します。（例では 100mg）
- (3) ピペット容量テスター等を利用し、設定した分注質量に対する実際の分注質量を測定し、記録します。（例では 95mg）
- (4) 以下の操作でピペット本体に実際の分注質量を入力します。



- [1] ◀ Back キーを押し、動作モード選択状態にします。



- [2] “AUTO”で ◀ Back キーを約 3 秒間押し続けます。

(mg 調整モード)

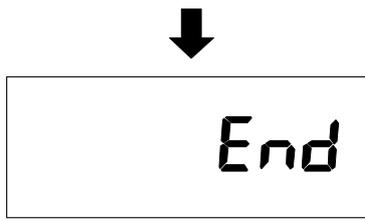


- [3] ▶ Enter キーを押し、mg 調整モードに入ります。mg 調整モードでは ⚠ 注意マークが点灯し、 μ L マークが消灯しています。

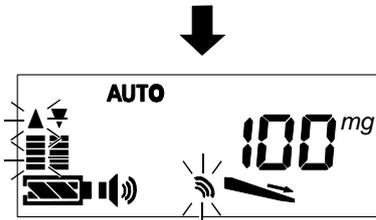


- [4] ⬆ Up/Down キーで実際の分注質量に変更します。（例では 95mg）





[5] Enter キーを押し、実際の分注質量
を確定します。



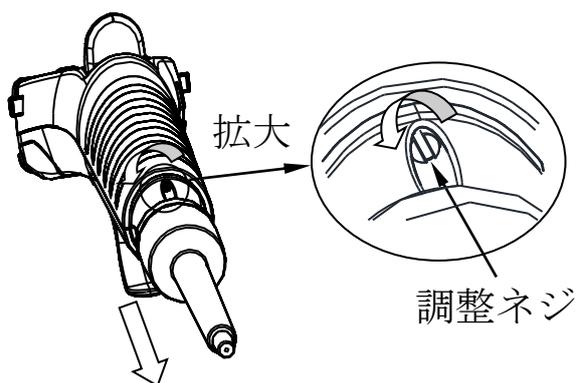
(例では 100mg の分注質量に補正され、
調整されています。)

11.チップイジェクタの高さ調整

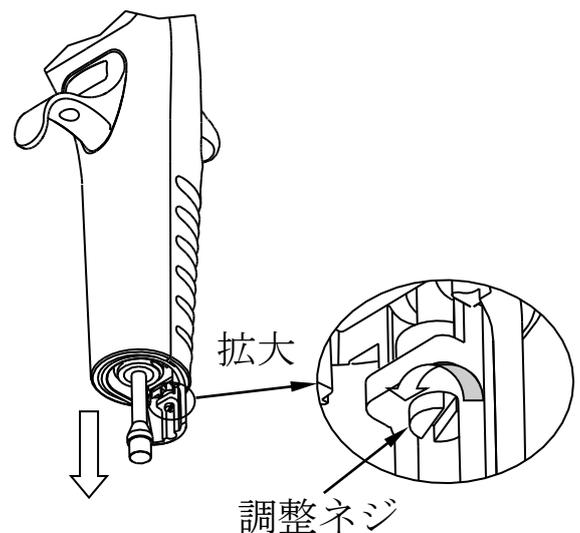
1) イジェクトボタンでチップが外せない場合

使用するチップに合わせてチップイジェクタの高さを調整する事ができます。調整には小型マイナスイドライバーを使用します。調整ネジを反時計方向に回すとチップイジェクタの位置が下がり、チップを外せるようになります。PB の場合は、調整ネジが内側のため、ロアパーツを取り外して調整してください。

PA シリーズ



PB シリーズ



12. 保管とメンテナンス

12-1. ロアパーツの交換方法

ロアパーツが汚染・破損した場合は、新たなロアパーツに交換することができます。

ーロアパーツの取り外しと取り付け方法ー

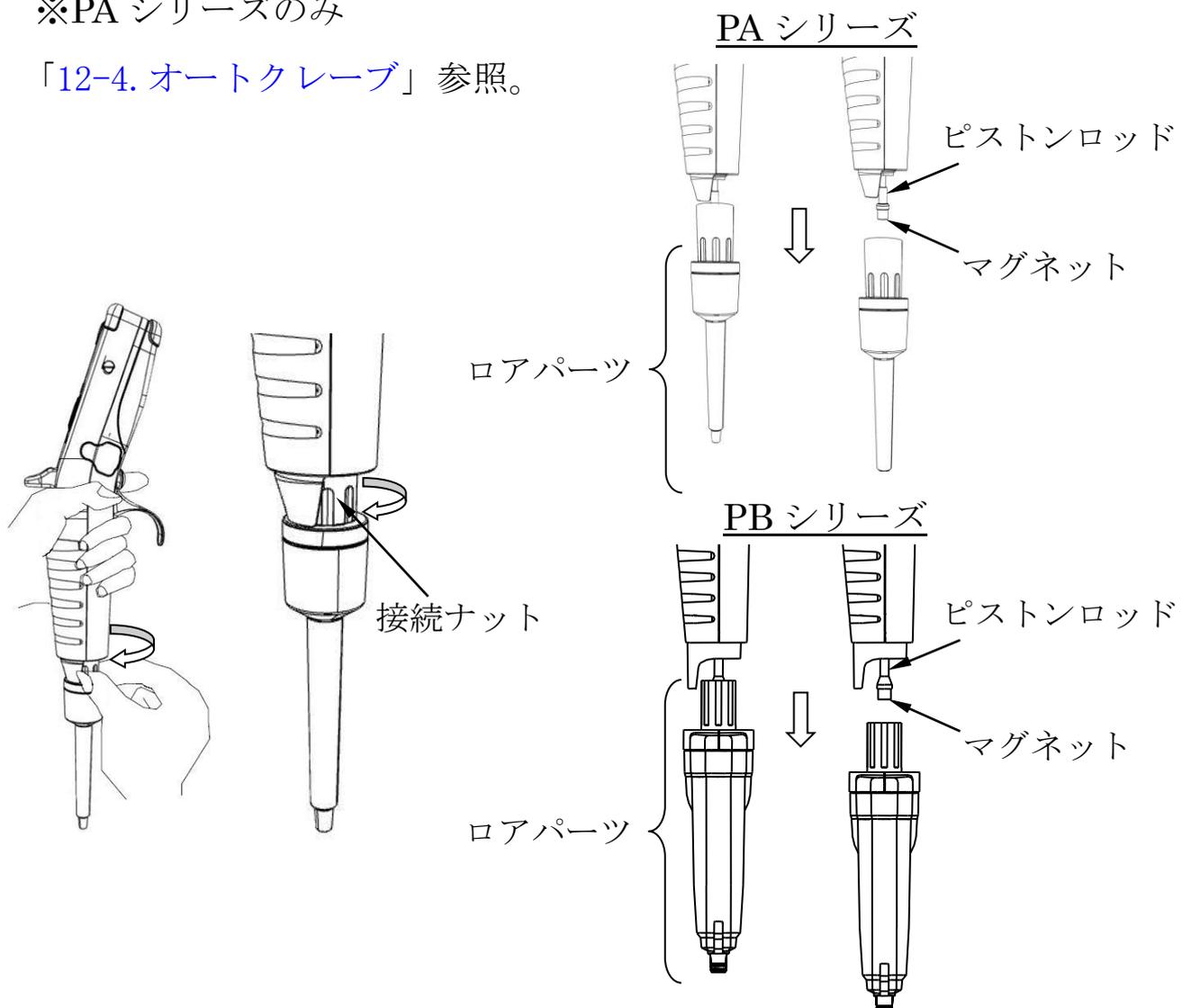
- ・ピペット本体をしっかり握り、接続ナットを左に回して、緩めます。
- ・接続ナットが外れた後は、ロアパーツを下方向に引けば取り外すことができます。

ピストンとピストンロッドはマグネットで接続されています。

- ・取り外したロアパーツはオートクレーブで処理できます。

※PA シリーズのみ

「12-4. オートクレーブ」参照。

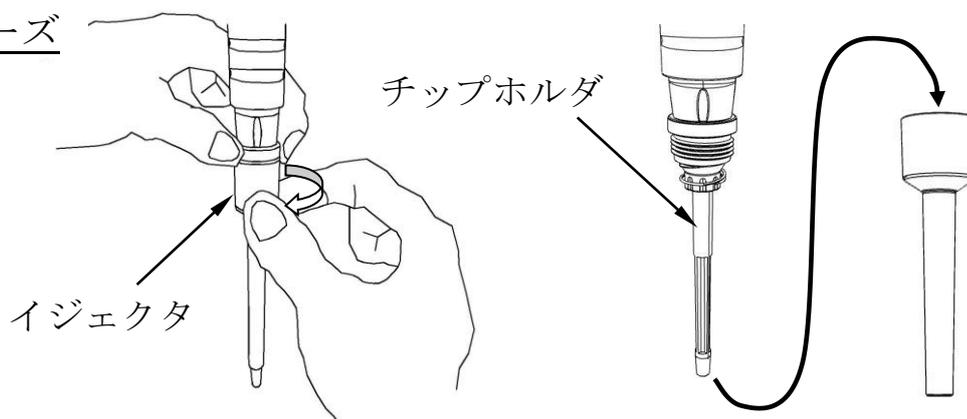


- ・ロアパーツの取り付けは、取り外しと逆の手順で行います。
- ※強力なマグネットを使用していますので、磁力の影響を受ける機器等を近づけないでください。

12-2. チップホルダのクリーニング

イジェクタを取り外してチップホルダ外周のクリーニングができます。チップホルダは、60%のイソプロピルアルコール、70%のエタノール、または中性洗剤を利用して清掃してください。

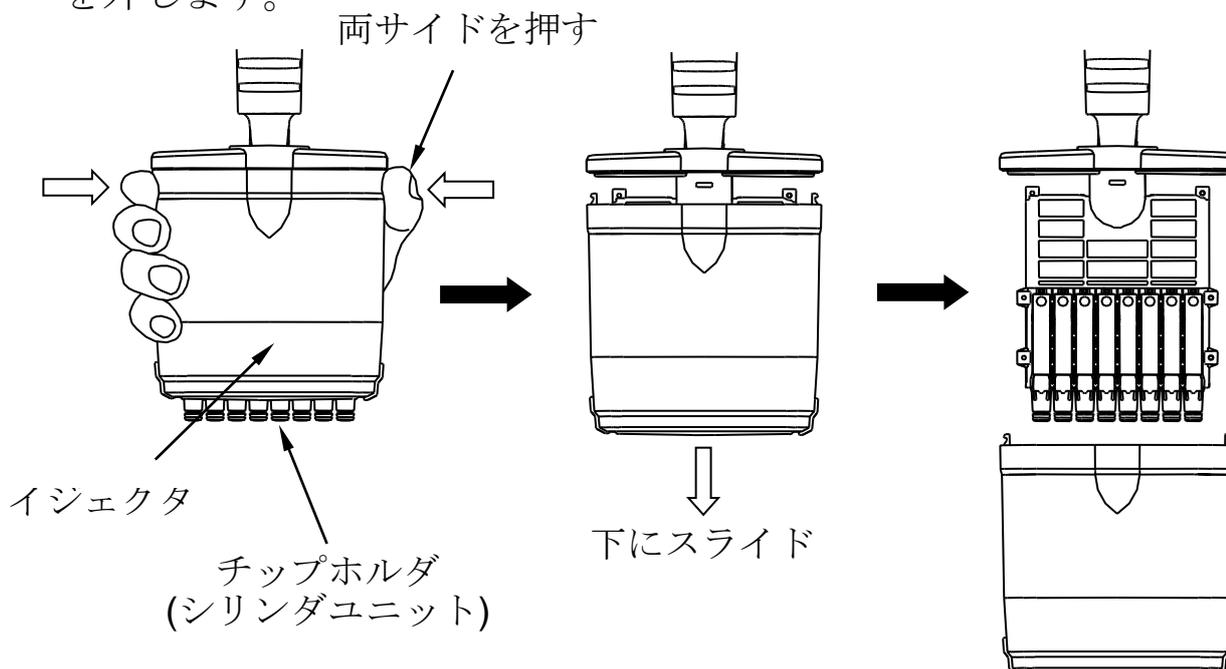
PA シリーズ



チップホルダの内部にゴミなどが入ると性能不良の原因となりますので、チップホルダは取り外さないでください。

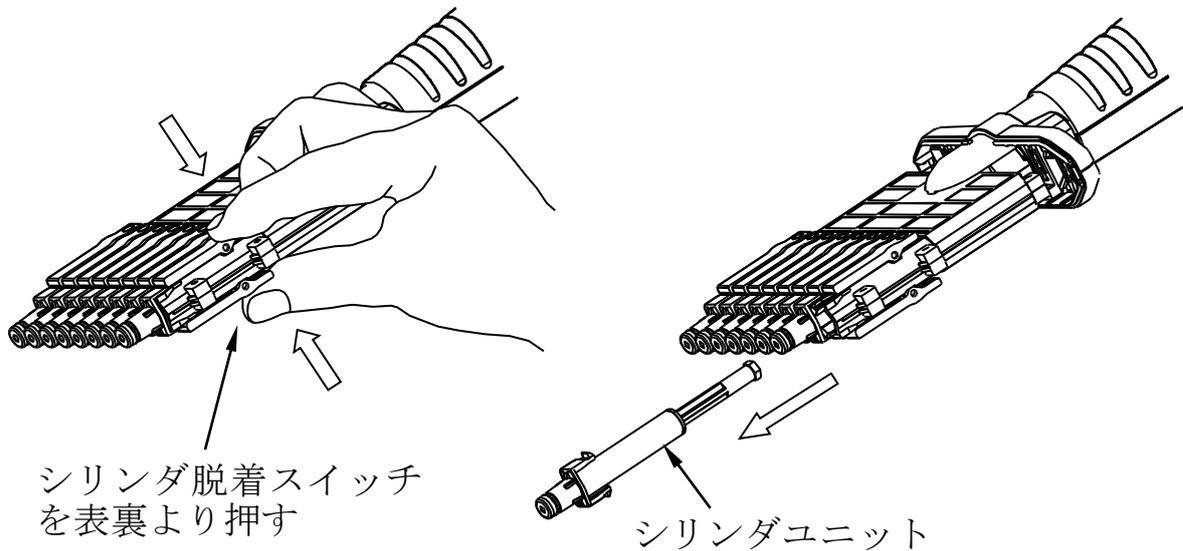
PB シリーズ

イジェクタの両サイドを押しながら下にスライドさせてイジェクタを外します。

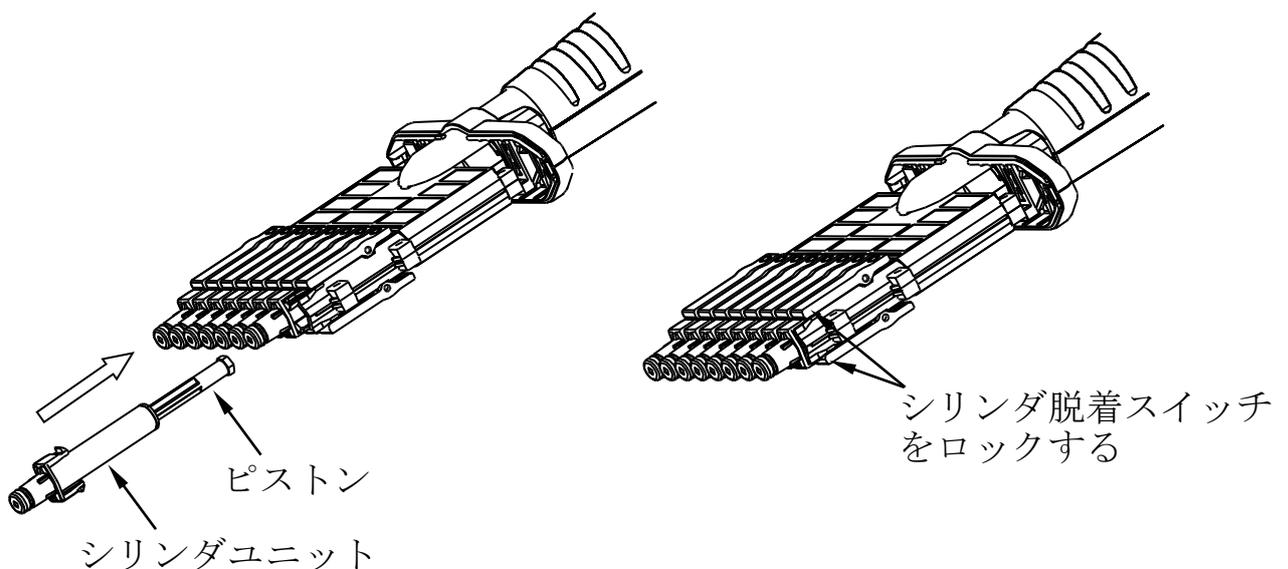


PB は、チャンネル単位にシリンダユニットを外すことができ、清掃、交換することができます。

- イジェクタを外した状態で、シリンダ脱着スイッチを表裏より押してロックを外し、シリンダユニットを下方方向に引けば取り外すことができます。



- シリンダユニットを取り付ける時は、シリンダユニットのピストンを伸ばした状態でシリンダ脱着スイッチがロックするまで差し込みます。



12-3. メンテナンス後の性能確認

ロアパーツの交換、チップホルダのクリーニング後は、リークテスター (AD1690)、ピペット容量テスター (別売 : BM シリーズ、AD-4212A-PT、FX-300i-PT) を利用し、組立確認と容量確認を行う事をおすすめします。

「17-4. 点検機器」参照。

12-4. オートクレーブ

ピペットのロアパーツは取り外してオートクレーブにかけることができます。※PA シリーズのみ

オートクレーブ条件 : ロアパーツ 121℃ 2気圧 20分

オートクレーブ後は、ロアパーツ単体を完全に乾燥させ、その後本体に組み込んでください。

オートクレーブ以外での滅菌処理は、ピペットの材質にダメージを与える可能性があります。

13.故障と思われる場合の対処

マイクロピペットはいろいろな液体を繰り返し吸引する為、汚染や破損などのトラブルの起きやすい機器となります。故障が発生した場合は以下の対処を行ってください。尚、対処後も問題が解決しない場合は修理を依頼してください。

(「15. 修理をご依頼される場合」を参照。)

現象	原因	対処法
電源が入らない	電池の放電	電池を充電する
	電池接続コネクタ部の接触不良	コネクタを接続し直す
	充電用電極の汚れ	電極部の清掃する
	電池の劣化	新しい電池に交換する
吸引しない	電池の充電不足	電池を充電する
	チップホルダ先端が詰まっている	ロアパーツを清掃又は交換する
	ピストンが動かない	※清掃時にはピストン部に異物が入らないよう注意してください。
チップから液漏れ	汚れたチップを使用した	新しいチップを使用する
	チップの取り付けが緩い	チップを正しく装着する
	ピストン部のシール不良	ロアパーツを交換する
	チップホルダの摩耗、破損、傷	ロアパーツを交換する
	揮発性液体を使用している	「9. 正確な分注のためのピペッティング操作」を参照してください
チップの中に液体が残る	液体の粘度が高い	「8-6. リバース動作」を参照してください

現象	原因	対処法
分注量が多い	チップの外周に液体が付着している	「9. 正確な分注のためのピペッティング操作」を参照してください
分注量が少ない	溶剤が揮発しチップ内で圧力が上昇	「9. 正確な分注のためのピペッティング操作」を参照してください
異音が発生する	ピストンの固着 (長時間ピペットを使用していない場合、グリスが固着することがあります。)	複数回作動させることにより復帰する場合があります。
チップがイジェクトボタンで外せない	チップの長さが合わない	「11. チップイジェクタの高さ調整」を参照してください。
チップホルダが変色している	長時間に及ぶ酸等の分注	分注性能に影響がある場合はロアパーツを交換する
01 Err	接続ナット(「6-5. 各部の名称及び材質」参照)が緩んでいる。	接続ナットを締め直す。 リセットキーを押してリセットする
02 Err 98 Err	ステッピングモータの駆動不良	リセットキーを押してモータ位置を原点に復帰します

14.保証規定

弊社ホームページより「ユーザ登録」を行って頂くと、ご購入日から3年間の無償保証が付きます。梱包方法の不良、誤った使用方法、(株) エー・アンド・デイ以外の第三者による修理、また純正部品以外を用いた修理などが原因による故障等は、保証期間内であっても有償修理となることがあります。

保証は日本国内においてのみ有効です。

ユーザ登録は弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp/>) の「サポート・ダウンロード」→「ユーザ登録・アンケート調査」→「商品ユーザ登録」より行ってください。

15.修理をご依頼される場合

「13.故障と思われる場合の対処」に従っても問題が解消されない場合は、修理が必要となります。販売元または、(株) エー・アンド・デイ お客様相談センターまでご相談ください。修理を依頼される場合は、ピペットが有害な物質に汚染されていない事を証明していただく必要があります。最終ページの汚染除去証明をコピーし、必要事項を記入のうえ、送付されるピペットに添付してください。

16.仕様

		PA-10			PA-20			PA-200			PA-1200			PA-10000		
容量範囲		0.3 ~ 10 μ L			0.3 ~ 20 μ L			3.0 ~ 200 μ L			15 ~ 1200 μ L			0.1 ~ 10.0 mL		
性能	容量	1.0 μ L	5.0 μ L	10.0 μ L	2.0 μ L	10.0 μ L	20.0 μ L	10 μ L	100 μ L	200 μ L	100 μ L	600 μ L	1200 μ L	1.0 mL	5.0 mL	10.0 mL
	正確さ (±)	4.0 %	2.0 %	1.0 %	4.0 %	2.0 %	1.0 %	2.5 %	1.2 %	0.6 %	2.5 %	1.0 %	0.5 %	2.5 %	1.0 %	0.5 %
	再現性 (CV 値)	2.5 %	0.8 %	0.4 %	2.5 %	0.8 %	0.4 %	1.0 %	0.3 %	0.15 %	0.6 %	0.3 %	0.15 %	0.6 %	0.15 %	0.15 %
最大分注回数 (連続分注)		0.3 μ L x 33 回			0.3 μ L x 66 回			3 μ L x 66 回			15 μ L x 80 回			0.1 mL x 99 回		
動作モード		SYS (システム設定モード), AUTO (標準モード)、MD (連続モード (連続分注モード)), MIX (混合モード)														
プログラムメモリ		9 種類設定可能														
吸引・排出スピード		5 段階調整 (出荷時設定は 3)														
最大分注回数 (フル充電)		約 1,800 回 *1														
充電時間		約 5 時間/100%チャージ														
ピペット駆動方式		ステッピングモータ														
省エネルギー設定		無操作状態で 10 分後に自動電源オフ														
充電用 AC アダプタ *2		入力 : AC100V 50/60Hz (電源プラグ : 選択可能) 出力 : DC5V/1A														
オートクレーブ処理		ロアパーツのみ可能 (121°C、2 気圧、20 分)														
使用環境温度		15~30°C														
使用環境湿度		85% RH 以下														
電池		リチウムイオン電池 3.7V/920mAh														
全長 (本体)		約 280mm														
本体質量 (電池含む)		約 150g			約 160g			約 170g			約 190g					

*1 標準モード、吸引・排出スピード最速設定、電池がフル充電状態の場合。

*2 充電中も使用することができます。

		PB-200-8			PB-1200-8		
容量範囲		3.0 ~ 200 μ L			15 ~ 1200 μ L		
性能	容量	10 μ L	100 μ L	200 μ L	100 μ L	600 μ L	1200 μ L
	正確さ(±)	5.0%	2.4%	1.2%	5.0%	2.0%	1.0%
	再現性(CV 値)	2.0%	0.6%	0.3%	1.2%	0.6%	0.3%
最大分注回数 (連続分注)		5 μ L x 40回*1			15 μ L x 80回		
動作モード		SYS(システム設定モード), AUTO(標準モード)、 MD(連続モード(連続分注モード)), MIX(混合モード)					
プログラム メモリ		9種類設定可能					
吸引・排出 スピード		5段階調整(出荷時設定は3)					
最大分注回数 (フル充電)		約 800回 *2					
充電時間		約 5時間/100%チャージ					
ピペット 駆動方式		ステッピングモータ					
省エネルギー設定		無操作状態で 10 分後に自動電源オフ					
充電用 AC アダプタ *3		入力: AC100V 50/60Hz (電源プラグ: 選択可能) 出力: DC5V/1A					
オート クレーブ処理		不可能					
使用環境温度		15~30°C					
使用環境湿度		85% RH 以下					
電池		リチウムイオン電池 3.7V/920mAh					
全長(本体)		約 290mm					
本体質量 (電池含む)		約 290g			約 280g		

*1 PB-200-8 の MD モードにて、5 μ L 未満の設定で使用しないでください。液体によって排出されない場合があります。

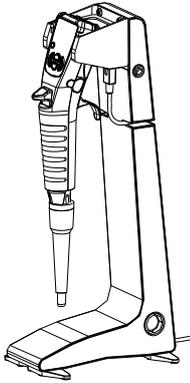
*2 標準モード、吸引・排出スピード最速設定、電池がフル充電状態の場合。

*3 充電中も使用することができます。

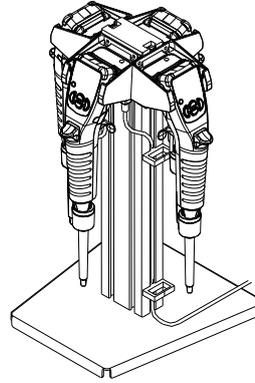
17.別売品（消耗品）一覧

17-1. スタンド・ハンガー

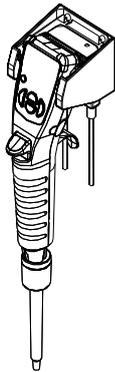
○AX-ST-CH-A1 1 台用充電スタンド ○AX-ST-CH-M4 4 台用充電スタンド



○AX-HA-CHG 充電ハンガー



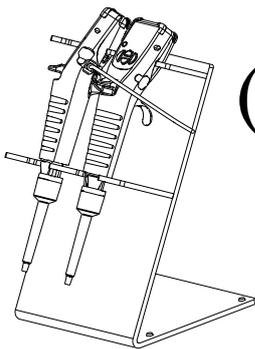
○AX-HA-STD ピペットハンガー



○AX-ST-ACR アクリルスタンド

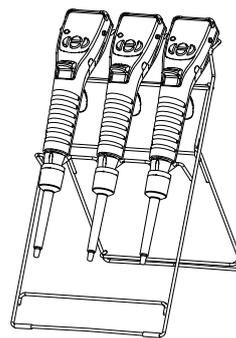
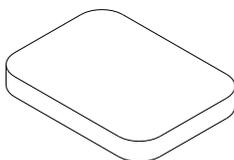


○AX-ST-SUS ステンレススタンド



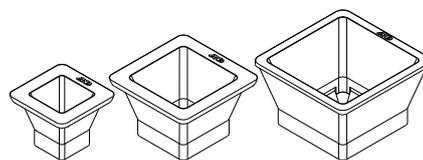
(PA: 2 本掛け
PB: 1 本掛け)

○AX-PAD-MPA
ピペット用肘置きクッション



(PA: 3 本掛け
PB: 2 本掛け)

○AX-HOLDER-SET-B
ピペット用サンプルホルダー



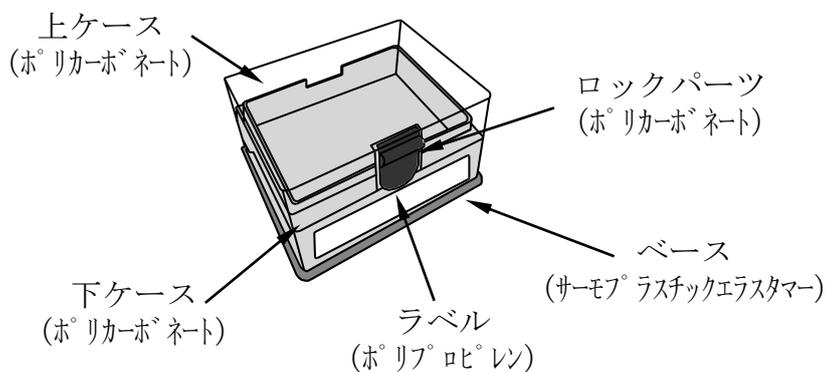
17-2. チップ・チップボックス・フィルタ

型名	名称	対象となるピペット						
		PA -10	PA -20	PA -200	PA -1200	PA -10000	PB -200-8	PB -1200-8
AX-BOX-200A	チップボックス(ロック付) 10/20/200 μ L用 *3	○	○	○			○	
AX-BOX-1200A	チップボックス(ロック付) 1200 μ L用 *3				○			○
AX-BOX-200B	チップボックス(簡易型) 10/20/200 μ L用 *3	○	○	○			○	
AX-BOX-1200B	チップボックス(簡易型) 10/20/200 μ L用 *3				○			○
AX-CART-10/20	チップカートリッジ 10/20 μ L用 A&D 標準チップ *4 96本×10セット	○	○					
AX-CART-200	チップカートリッジ 200 μ L用 A&D 標準チップ *4 96本×10セット			○			○	
AX-CART-1200	チップカートリッジ 1200 μ L用 A&D 標準チップ *4 96本×10セット				○			
AX-CART-1200-8	チップカートリッジ 1200 μ L用 A&D 標準チップ *4 96本×10セット							○
AX-BULK-10ML	バルクチップ 10mL用 A&D 標準チップ *4 250本					○		
AX-FILTER-10ML	PA-10000用 フィルタ (本体用) 100個セット					○		

*3 チップは入っておりません。

*4 材質：チップ…ポリプロピレン

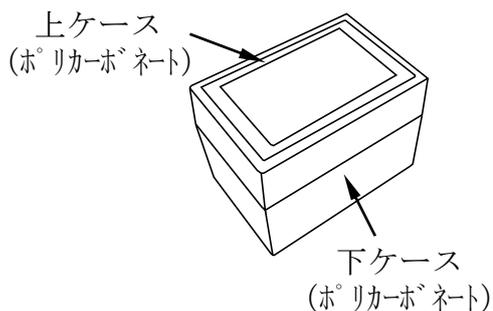
○AX-BOX-200A、AX-BOX-1200A チップボックス(ロック付)



※オートクレーブが可能です。

(オートクレーブ時は、ベース部を取り外してください)

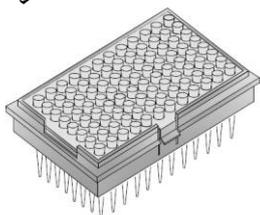
○AX-BOX-200B、AX-BOX-1200B チップボックス(簡易型)



※オートクレーブが可能です。

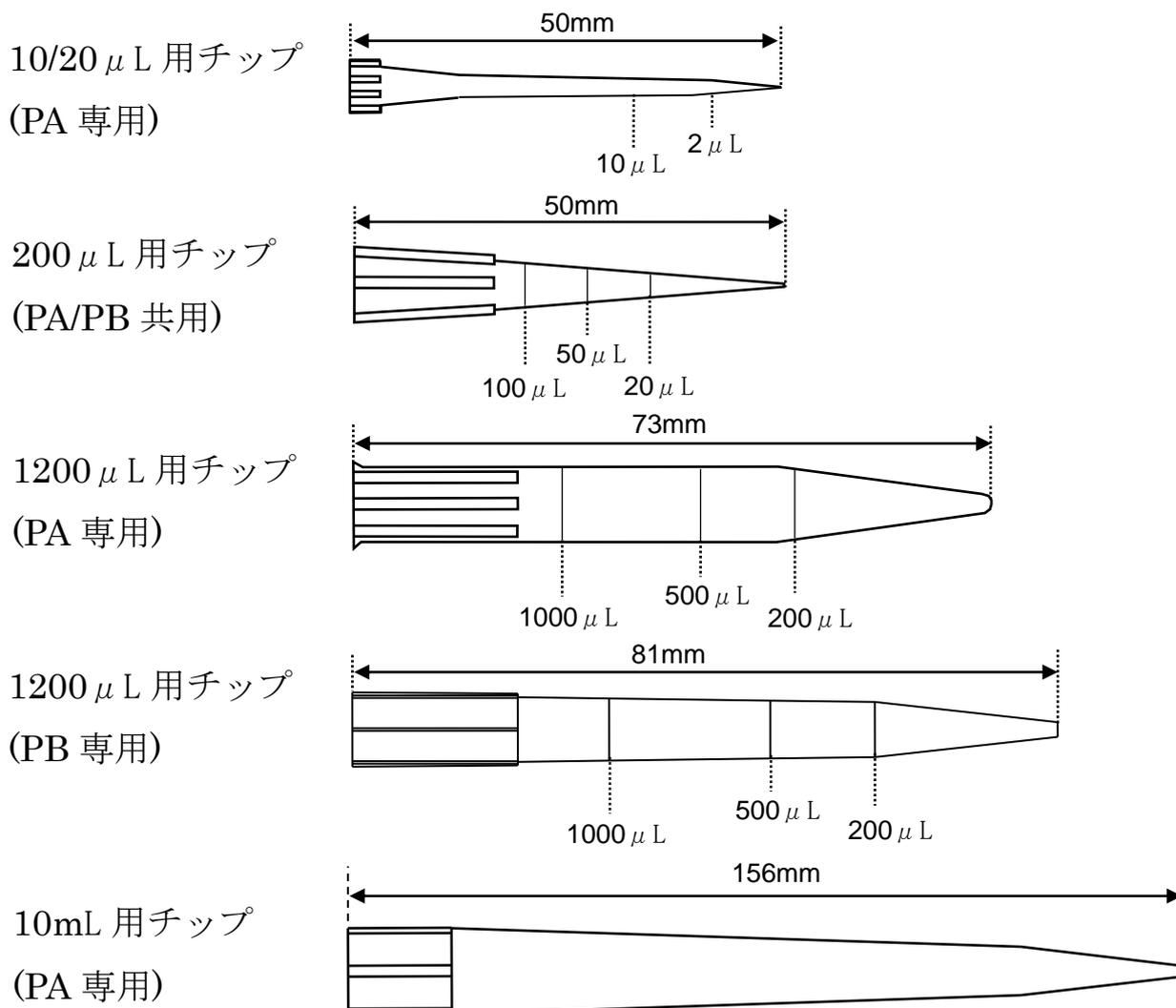
○AX-CART-10/20、AX-CART-200、AX-CART-1200、AX-CART-1200-8

チップカートリッジ



○A&D 標準チップ 外形寸法

(参考) チップには吸引量の目安となる線が入っています



17-3. 消耗品（ユーザー交換可能）

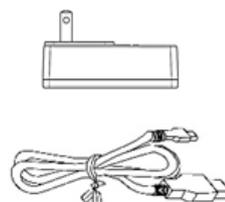
型名	名称	対象となるピペット						
		PA -10	PA -20	PA -200	PA -1200	PA -10000	PB -200-8	PB -1200-8
AX-LOW-10	PA-10 用ロアパーツ (10 μ L)	○						
AX-LOW-20	PA-20 用ロアパーツ (20 μ L)		○					
AX-LOW-200	PA-200 用ロアパーツ (200 μ L)			○				
AX-LOW-1200	PA-1200 用ロアパーツ (1200 μ L)				○			
AX-LOW-10000	PA-10000 用ロアパーツ (10mL)					○		
AX-LOW-200-8	PB-200-8 用ロアパーツ (200 μ L)						○	
AX-LOW-1200-8	PB-1200-8 用ロアパーツ (1200 μ L)							○
AX-CYL-200	PB-200-8 用 シリンダユニット (200 μ L)						○	
AX-CYL-1200	PB-1200-8 用 シリンダユニット (1200 μ L)							○
AX-BAT-MPA	PA / PB 用バッテリー	○	○	○	○	○	○	○
AX-TB283	PA / PB 用 AC アダプタ 電源ケーブル付き	○	○	○	○	○	○	○



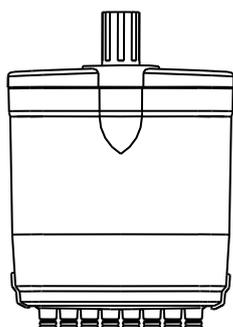
PA 用ロアパーツ



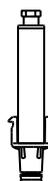
PA / PB 用
バッテリー



PA / PB 用 AC
アダプタ



PB 用ロアパーツ

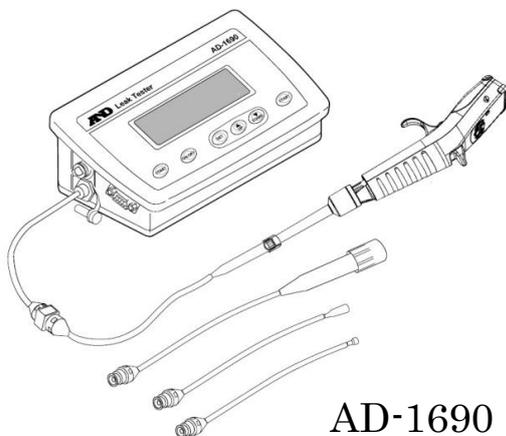


PB 用シリンダユニット

17-4. 点検機器

○リークテスター AD-1690

ピペットのリークを簡単にチェックする事ができます。



AD-1690

○ピペット容量テスター

専用ソフトが付属し、ピペットの排出量を電子天びんを用いてチェックする事ができます。

BM-20/22(BM-014 付) PA-10/20

BM-252(BM-014 付) PA-20/200/1200/10000

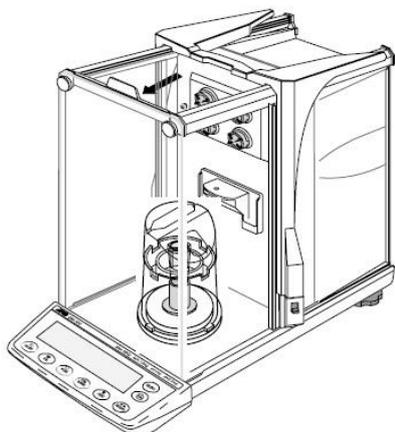
PB-200-8/1200-8

AD-4212A-PT PA-200/1200

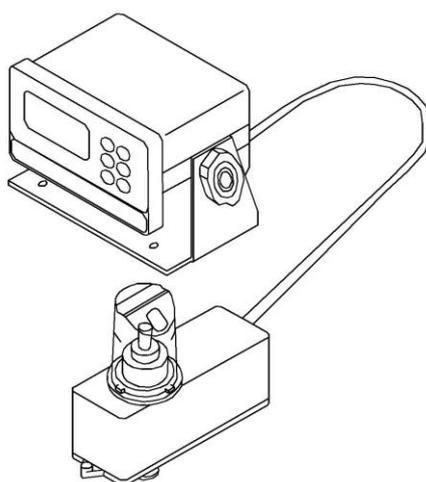
PB-200-8/1200-8

FX-300i-PT PA-1200/10000

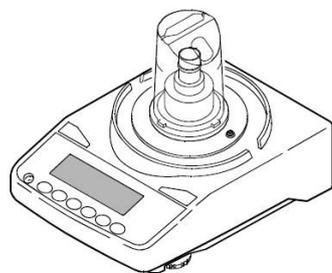
PB-200-8/1200-8



BM-20/22(BM-014 付)
BM-252(BM-014 付)



AD-4212A-PT



FX-300i-PT

汚染除去証明

ピペットを修理のためご返送される場合は、下記項目の記入をお願いします。

モデル名： _____

シリアルナンバー S/N： _____

本ピペットは感染性の細菌やウイルス、被爆の恐れのある放射性物質、毒物など人体に有害な物質に汚染されていない事を証明します。

ご署名： _____ 日付： _____

会社名(施設名)： _____

部署名： _____

〒 _____

住所： _____

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター

電話 **0120-514-019**

通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。

修理をご依頼される方へ

詳しくはこちらをご確認ください。

https://link.aandd.jp/Support_Repair_Jp



2023年04月01日現在のリンク先 URL：
https://www.aandd.co.jp/support/repair_info/pickup.html