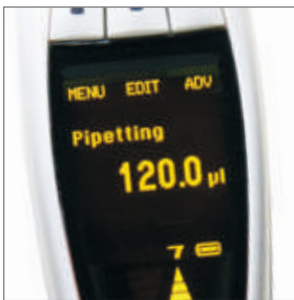


Picus® & Picus® NxT 電動ピペット ユーザーズマニュアル



目次

1. はじめに	3
1.1. 使用目的	4
1.2. 製品概要	4
1.2.1. シングルチャンネル、マルチチャンネル	4
1.2.2. ディスプレイ	5
1.2.3. スタンダードチップおよび SafetySpace フィルターチップ	5
1.3. パッケージの内容	6
2. はじめに	7
2.1. 使用される前に	7
2.2. 起動方法	7
3. 操作方法	8
3.1. 基本操作	8
3.2. ピペッティングモード	9
3.2.1. ピペッティング (フォワードピペッティング)	10
3.2.2. リバースピペッティング	10
3.2.3. マルチディスペンシング (等量連続分注)	11
3.2.4. マニュアルピペッティング	12
3.2.5. 希釈	13
3.2.6. シーケンシャルディスペンシング (異容量連続分注)	13
3.2.7. 等量連続吸引	14
3.2.8. 吸引	15
3.2.9. プロトコル (Picus® NxT のみ)	16
3.2.10. アドバンス機能	18
3.3. ピペッティングプログラムのメモリへの保存	20
3.4. セットアップ	21
3.4.1. 調整	21
3.4.2. サウンド	23
3.4.3. バックライト	23
3.4.4. ユーザー ID	24
3.4.5. GLP 情報 (Picus® のみ)	24
3.4.6. リセット	25
3.4.7. インフォメーション	25
3.4.8. 言語	25
3.4.9. ピペットロック	26
3.4.10. パスワード (Picus® NxT のみ)	26
3.4.11. 日付、時間 (Picus® NxT のみ)	28
3.4.12. リマインダー (Picus® NxT のみ)	28
4. メンテナンス	28
4.1. 外装クリーニング	28
4.1.1. シングルチャンネルピペットーピベット下部のクリーニング	30
4.1.2. マルチチャンネルピペット	33
4.2. 滅菌	33
4.2.1. オートクレーブ処理	33
4.2.2. 紫外線 (UV) 滅菌	33
4.3. 性能試験	33
4.4. バッテリーの交換	35
4.5. 部品交換	35
4.6. 保管	35
5. 保証	35
6. 有害物質 (RoHS II)	35
7. 廃棄 (WEEE)	35
8. トラブルシューティング	36
8.1. ハードウェアのリセット	36
8.2. トラブルシューティング・ガイド	36
9. 技術データ	37
9.1. 仕様	38
9.2. 速度	39
10. 製品仕様	40

1. はじめに

ザルトリウス Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、超軽量、コンパクトなデザイン、操作の容易さにより、全く新しいレベルの使いやすさを実現します。この多目的なエアディスプレイメント・ピペットは、経験豊富な研究開発チームと、検査室スタッフ、人間工学の専門家との協力によって設計され、安全で快適なピペッティングをお約束します。

Picus®/Picus® NxT は、シングルチャンネルモデル、マルチチャンネルモデル（8 および 12 チャンネル）がご利用いただけます。オプチロードチップ装着機能や電動チップエジェクション機能の使用により、安全、快適にチップの脱着が可能です。コンタミネーションのリスクを減らして安全性を向上させるため、10µL 以上の Picus®/Picus® NxT の全モデルで交換可能なセーフコーンフィルターを使用しています。

完全電動操作、独自の DC モーター、電動式ブレーキ・ピストン制御システムにより、優れた正確性と精度を保証します。軽くて使いやすいピペット上端部の調整ホイールの使用により、容量変更が素早くできます。

Picus® NxT は、厳しく規制された検査室向けに、安全と効率をもたらす最先端の技術をご提供します。これらは、3 ポイント校正証明書、ユーザー定義によるピペッティングプロトコル、校正・サービスリマインダーとなります。

Picus®/Picus® NxT の機能をお楽しみください！



reddot design award
winner 2012



ザルトリウス製ピペット及びチップについてご意見をお聞かせください。
www.sartorius.com/lh-satisfaction

1.1. 用途

Picus®/Picus® NxT ピペットは、液体を分注する様々な用途に応じて設計・製造され、ザルトリウス・スタンダードチップまたは SafetySpace フィルターチップと組み合わせて使用します。上記のピペットとチップの組み合わせは、インビトロ診断の範囲内であり、関連用途での診断医療装置として使用することが可能です。これにより、Picus®/Picus® NxT およびその付属品は、欧州議会指令 98/970/EC の関連要求を満たします。

Picus®/Picus® NxT は0.2µL～10mLの容量範囲に対応しています。ザルトリウス・スタンダードチップまたは SafetySpace フィルターチップは、最適な適合性、最適なパフォーマンスを確保するために、ザルトリウスピペットと組み合わせて用いることを推奨します。

Picus®/Picus® NxT はISO9001 および ISO13485 規格を満たす一般的実験装置です。

本マニュアルには、優れたピペティング機能などの情報が含まれています。

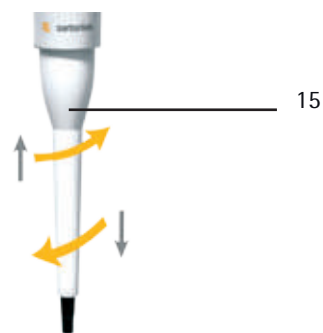
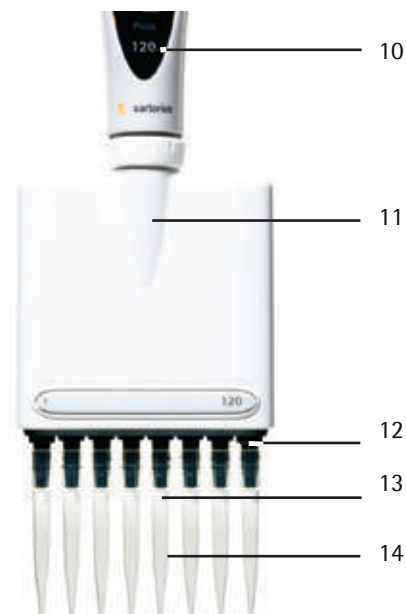
注：長時間の使用によって、作業関連性上肢障害（WRULD）を引き起こす可能性があります。弊社は、ピペットの使用で生じた WRULD またはいかなる怪我に対しても責任を負いません。

1.2. 製品概要

初めてザルトリウス Picus®/Picus® NxT 電動ピペットをお使いになる前に、この操作マニュアルをよくお読みください。本マニュアルはザルトリウスのウェブサイトからダウンロードできます（www.sartorius.co.jp）。

1.2.1. シングルチャンネル、マルチチャンネル

1. チップエジェクトボタン
2. 充電用端子
3. ON/OFF ボタン
4. microUSB 充電ポート
5. 操作ボタン、容量範囲識別カラーコード
6. 調整ホイール
7. メモリ用ホットキー（Picus® NxT はボタンの色ブラック）
8. プログラミング用ソフトキー（Picus® NxT はボタンの色ブラック）
9. ディスプレイ（ドットマトリックス）
10. 最大容量表示
11. 分注ヘッド（チップエジェクタカラーおよびチップコーン）、オートクレーブ可能（8/12チャンネル 1200µL を除く）
12. オプチロード（マルチチャンネルモデルのスプリング式チップコーン）
13. セーフコーンフィルター（<10µL を除く）
14. チップ
15. チップエジェクタカラー（ザルトリウス以外のチップをご使用の場合も、10µL、120µL、300µL、1000µL のシングルチャンネルモデルについては調整により適切なチップエジェクションが可能です）



1.2.2. ディスプレイ

マルチカラーバックライト付きドットマトリックスディスプレイは鮮明で機能的に構成されています。

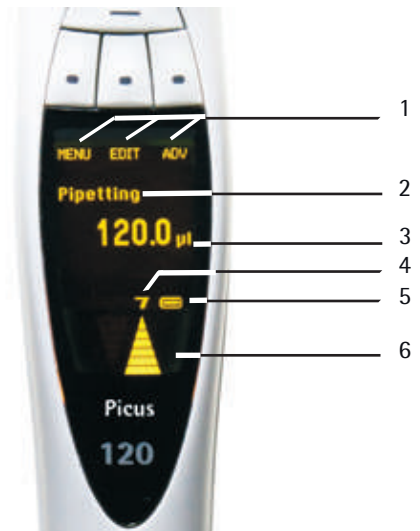
1. ソフトキー機能
2. 現行モード
3. 分注容量（連続分注モードの場合は分割容量）
4. 速度
5. バッテリー充電表示
6. 吸引・吐出方向を矢印で表示

1.2.3. スタンダードチップおよび SafetySpace フィルターチップ

ザルトリウススタンダードチップまたは SafetySpace フィルターチップのご使用をお勧めします。これらのチップはザルトリウスピペットののために設計されているため、最適な互換性、正確性、精度が確保されます。

最適な結果を得るため、

- 液体とピペット/チップの組み合わせがほぼ同じ温度であることを確認してください。
- ピペットに合ったチップ容量を選択しましょう。チップトレイの色とピペットのカラーコードを一致させます。
- ラック、リフィル、バルク包装のスタンダードチップを使用し、用途に応じて純度レベルを選択してください（DNase・RNase・endotoxin フリー、滅菌済）。
- エアロゾルによるコンタミネーションの防止が必要な場合は、チップコーン装着と交換が毎日必要なセーフコーンフィルターか、ピペッティング毎に廃棄する SafetySpace フィルターチップをお選びください。
- また、フィルターに到達するサンプルを原因とするサンプルロスを防ぎたい場合も、SafetySpace フィルターチップをお選びください。サンプルとフィルター間の予備スペースにより、起泡性、粘性の液体がリバースピペッティングまたは連続分注/等量連続分注モードでフィルターに達しないよう確保されています。
- ピペッティング前にチップを3～5回予備洗浄してください（これは、フォワードピペッティングモードで特に重要です）。
- チップを受け容器の壁で拭き、分注後の最後の一滴まで吐出します。
- ピペッティング毎にチップを交換してください。



1.3. パッケージの内容

- Picus®/Picus® NxT 電動ピペット
- ユニバーサル USB 充電器 (日本、欧州、米国、韓国、豪州、中国用プラグ付き)
- ギャルトリウススタンダードチップ (10x96 チップ) 1000µL シングルチャンネルモデル / 1200µL マルチチャンネルモデルまでの容量に対応
- チップ1個 (5mL および 10mL シングルチャンネルモデルに付属)
- セーフコーンフィルターおよびピンセット (>10µL モデル)
- オートクレーブ対応専用グリース (シングルチャンネルモデルに付属)
- 品質管理証明書 (Picus®)、3 ポイント校正証明書 (Picus® NxTのみ)
- クイックスタートガイド

お届け内容に欠品や破損がある場合は、最寄りのギャルトリウス販売店までご連絡ください。



2. はじめに

Picus®/Picus® NxT 電動ピペットをお使いになる前に、本マニュアルをお読みください。

1. Picus®/Picus® NxT は、バッテリーが工場で充電された状態でお届けしています。初めて使用する前にフル充電することをお勧めします。少なくとも1時間は充電を行ってください。
2. コンタミネーション防止のため、ご使用前に交換可能なセーフコンフィルターをチップコーンに取り付けてください。
3. ピペットの上端にある ON/OFF ボタンを押して電源を入れます。
4. ディスプレイの指示に従ってチップエジェクトボタンを押します。
5. これで、ピペットのプログラミング・使用準備が完了しました。



2.1. 使用されるまえに

初めて使用する前に1時間充電することをお勧めします。

- USB ACアダプターによる充電
ピペットに USB ケーブルを接続し、充電器のプラグを主電源出力に接続します。
- 充電スタンドまたは回転式充電スタンドを使用した充電：
充電スタンドが AC 電源を経由して主電源出力に接続されており、ピペットの充電端子が正しく充電スタンド側の充電端子に接していることを確認してください。



ザルトリウス電動ピペットの充電オプション：

- ユニバーサル USB ACアダプター、同梱済み
- ザルトリウスシングル充電スタンド、型番：730981
- ザルトリウス回転式 4 台掛け充電スタンド、型番：730991

ディスプレイの下右端にあるバッテリーサインは、バッテリーの充電レベルを表示します。バッテリーの残量が少ない場合は、インジケータが [LOW] と点滅し、ピペットの充電が必要です。



注： AC アダプターを充電スタンドを主電源のコンセントに接続する前に、電源の出力電圧レベルや電源容量が正しいことをお確かめください。誤った電源を使用すると、機器が損傷する恐れがあります。メーカーが推奨する電源のみをご使用ください。

2.2. 起動方法

1. ON/OFF ボタンを押すと、ピペットが起動します。
2. ディスプレイの指示に従ってチップエジェクトボタンを押します。これで、ピペットのプログラミング・使用準備が完了しました。
3. 使用中や充電中、ピペットはアクティブモードとなりディスプレイのバックライトはオンになっています。
4. 最後の使用から1分後にピペットは省電力モードに切り替わり、バックライトは薄暗くなります。何らかのボタンを押すか、調整ホイールを回すと、ピペットはアクティブモードに戻ります。
5. 最後の使用から10分後にバックライトは消えますが、ディスプレイはまだ見える状態です。何らかのボタンを押すか、調整ホイールを回すと、ピペットはアクティブモードに戻ります。
6. 最後の使用から60分後には、ピペットの電源が切れます。再度ピペットの電源を入れるには、操作ボタンか ON/OFF ボタンを押してください。また、ピペットは充電すると起動します。

ピペットの ON/OFF ボタンから電源切った場合は、同じ ON/OFF ボタンを使用して再起動できます。



3. 操作方法

3.1. 基本操作

ピペティング機能の操作には操作ボタン、調整ホイール、ソフトキーを使用します。ホットキーは、プログラムの保存と呼出しに使用します。

操作ボタン

- 設定を確定し（ソフトキーの [OK] の代替としても使用可能）、ピストンを作動させて吸引、吐出、連続分注、連続ブローアウトを行います。

調整ホイール

- メニューのスクロールや、容量設定を調整します。
- マニュアルモード、滴定モードでの吸引・連続分注時にピストンを作動させます。
- 一方の方向に回すと、容量調整のロックが解除され再編集できます。

電動式チップエジェクトボタン

- 指で軽く触れるだけでチップをエジェクトします。

左ソフトキー

- MENU: メインモード選択を表示します。
- BACK: 現在表示されている [MENU] [EDIT] または [ADV] 機能を変更を保存せずに終了します。
- QUIT: ピペティングモードに戻ります。
- LOCK: リマインダー起動時に表示されます。ピペットをロックします。

中央ソフトキー

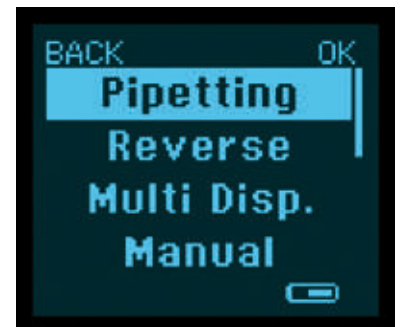
- EDIT: 設定を変更できるよう編集モードが起動します。
- NEXT: 編集モードで作動します。設定を確定し、次の設定に移ります。
- SAVE: メモリ設定で作動します。選択したメモリの場所に現在のプログラムを保存します。
- ABC/abc/123/#@/!CLEAR: メモリ設定とセットアップ設定で作動します。文字、数字、記号を選択したり、既存のテキストが消去できます。
- RESET: リマインダーメニューが作動します。日付とサイクルカウンタをリセットします。
- PREV: 編集モードで作動します。前の設定に戻ります。
- SNOOZE: リマインダー起動時に表示されます。リマインダーがスヌーズ状態になります。
- UNLOCK: ピペットのロック時に作動します。ピペットをロック解除します。パスワード保護が有効の場合は、管理者パスワードが必要です。

右ソフトキー

- ADV: 起動したメインモードで使用できるアドバンス機能を表示します。
- OK: 設定や選択を確定し終了します。

ホットキー

- 10 のメモリを保存し、頻繁に使用するものや、保存したモードを起動させます。



3.2. ピペッティングモード

Picus® NxT 電動ピペットには 9 つ、Picus® には 8 つのメインピペッティングモードがあります。Picus® NxT のアドバンスモードは 7 つ、Picus® は 6 つです。

ピペッティングモード	アドバンスモード (ADV)*						
	トラッカー	ミキシング	カウンター	予備吸引調整	自動等量連続分注	連続ブローアウト**	ファーストディスプレインシング
ピペッティング	✓	✓	✓			✓	
リバースピペッティング	✓		✓	✓			
等量連続分注	✓			✓	✓		
マニュアルピペッティング						✓	
希釈		✓				✓	
異容量連続分注				✓			
等量連続吸引						✓	
滴定							✓
プロトコル**/ ***		✓		✓	✓	✓	✓

* ピペッティングモードと組み合わせて使用。

** Picus® NxT モデルのみ。

*** アドバンスモードが使用できるかは、プロトコルに対して選択されたピペッティングモードに応じて変動します。



3.2.1. ピペッティング (Forward Pipetting)

ピペッティングモードにより、選択した液体容量を吸引、分注します。水溶性の液体、少量の界面活性剤やタンパク質を含む液体、溶剤に適しています。

ピペッティングモードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押してピペッティングモードを確定します。前回の使用した設定が表示されます。

容量・速度設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定の編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

選択したプログラムによるピペットの使用方法（チップ予め装着してください）：

1. 操作ボタンを押して液体を吸引します。
2. 再度操作ボタンを押して液体を吐出します。
3. 電動チップエジェクトボタンを押してチップを取り外します。

アドバンスモード

カウンター、ミキシング、トラッカーがピペッティングモードと併用できます。Picus® NxT では連続ブローアウトも使用できます。連続ブローアウトは、チップ内に残ったサンプルを吐出する場合に役立ちます。

- カウンターは、液体の分注回数をカウントします。カウントは任意の数字から開始できます。
- ミキシングは、液体を手動または自動でミキシングします。最大吸引量はピペットの最大容量に応じて調整されます。
- トラッカーは、次に液体を分注するマイクロプレートの位置を表示します。

アドバンスモードに関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

注：1 回に選択できるのは 1 種類のアドバンスモードのみです。連続ブローアウトは他のアドバンスモードと併用できます。

3.2.2. リバースピペッティング (Reverse Pipetting)

リバースピペッティングでは、設定した容量を予備吸引量を追加して吸引します。これは、生物学的、発泡性、高粘度の液体に推奨されます。リバースピペッティングモードでは、予備吸引量をチップ内に残し、設定量が吐出されます。予備吸引分は元の容器に戻るか廃棄します。

リバースピペッティングモードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Reverse] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。前回の使用した設定が表示されます。



ソフトキーの [MENU] を押す



モードを選択する



ソフトキーの [EDIT] を押す



設定を変更し [OK] または [NEXT] を押す

容量・速度設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 操作ボタンを押して液体を吸引します。
2. 再度操作ボタンを押して設定した容量を吐出します。
3. 予備吸引分を廃棄せずに分注を続ける場合は、左ソフトキーの [NO] を押してステップ 1 に戻ります。
4. 予備吸引分を吐出してチップを空にする場合は、操作ボタンを 2 回押します。
5. 電動チップエジェクトボタンを押してチップを取り外します。

アドバンスモード

カウンター、予備吸引調整、トラッカーがピペティングモードと併用できます。

- カウンターは、液体の分注回数をカウントします。カウントは任意の数字から開始できます。
- 予備吸引調整は予備吸引量の設定に使用します。設定しない場合は、初期設定が使用されます。
- トラッカーは、次に液体を分注する際のマイクロプレートの位置を表示します。

アドバンスモードの使用に関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

注：1 回に選択できるのは 1 種類のアドバンスモードのみです。

3.2.3. 等量連続分注 (Multi-Dispensing)

等量連続分注は、同じ容量の液体を複数回連続して分注します。一連の分注量はピペットの最大容量までとなり予備吸引分を追加して吸引します。これは、複数のチューブやマイクロプレートへの分注に適しています。

等量連続分注モードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Multi-Disp] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。前回の使用した設定が表示されます。

容量・速度・連続分注回数設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。



10µL を 12 回分注。

選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 操作ボタンを押して液体を吸引します。
2. 再度操作ボタンを押して予備吸引分を吐出します。
3. 設定した回数分を、繰り返し操作ボタンを押して分注します。
4. 予備吸引を廃棄せずに等量連続分注を続ける場合は、左ソフトキーの [NO] を押してステップ 1 に戻ります。
5. 予備吸引分を吐出する場合は、操作ボタンを 2 回押します。
6. 電動チップエジェクトボタンを押してチップを取り外します。

アドバンスモード

予備吸引調整、自動等量連続分注（秒間設定あり）、トラッカーが等量連続分注と併用できます。

- 予備吸引調整は予備吸引量の設定となります。
- 自動等量連続分注（秒数設定あり）では分注が自動的に行われますので毎回操作ボタンを押す必要はありません。
- トラッカーは、マイクロプレートに液体を分注する際の位置を表示します。

アドバンスモードに関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

注：1 回に選択できるのは 1 種類のアドバンスモードのみです。

3.2.4. マニュアルピペッティング(Manual Pipetting)

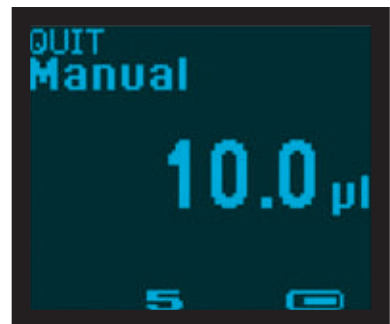
マニュアルピペッティングでは、吸引・吐出スピードを手動で調整ホイールを回して制御します。これは、サンプル量の測定やピペッティング速度を手動で制御する必要のあるアプリケーションに最適です。

マニュアルピペッティングモードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Manual] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。

容量・速度設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。



マニュアルピペッティング

選択したプログラムによるピペットの使用方法（チップを予め装着してください）：

1. 操作ボタンを押して液体を吸引します。
2. 再度操作ボタンを長押しするか、調整ホイールを右に回して液体を吸引します。吸引速度は、調整ホイールをどこまで回すかで調整できます。操作ボタンか調整ホイールを短時間放すと、吸引が一時停止します。
3. 調整ホイールを左に回すと分注が開始されます。調整ホイールを左に回したままにするか、操作ボタンを押すと分注が継続されます。
4. 容量全体の分注が完了したら、操作ボタンを押してチップを空にするか、左ソフトキーの [NO] を押して引き続き吸引します。
5. 電動チップエジェクトボタンを押してチップをエジェクトします。

アドバンスモード

連続ブローアウトは、チップに残ったサンプルを吐出するのに役立ちます。

アドバンスモードに関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

3.2.5. 希釈 (Diluting)

希釈モードは、チップ内にサンプルと希釈液を同時に吸引しサンプルの希釈ができます。最初に希釈液を吸引した後にエアギャップが設けるため、サンプルや試薬のコンタミネーションを防止します。

希釈モードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Diluting] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。

容量・速度設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 操作ボタンを押して希釈液を吸引します。
2. 操作ボタンを再度押してエアギャップを設けます。
3. さらにもう一度操作ボタンを押してサンプルを吸引します。
4. 操作ボタンを押して容量全体を吐出します。
5. 再度操作ボタンを押してチップを空にします（ブローアウト）。
6. 電動チップエジェクトボタンを押してチップを取り外します。

アドバンスモード

連続ブローアウト (Picus® NxT のみ) ミキシングが希釈と併用できます。

- ミキシングは、液体を手動または自動で混合します。最大容量はピペットの最大容量に応じて調整されます。
- 連続ブローアウトは、チップに残ったサンプルを吐出させるのに役立ちます。

アドバンスモードの使用に関する詳しい情報は 3.2.10 をご覧ください。

3.2.6. 異容量連続分注 (Sequential Dispensing)

異容量連続分注は、それぞれ異なる容量を希望する順序で連続分注します。これは、希釈系列の作成等、異なる濃度のサンプル調整に便利なモードです。

異容量連続分注の選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Seq. Disp.] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。前回の使用した設定が表示されます。

分注設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左に回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 操作ボタンを押して設定した全容量を吸引します。
2. 再度操作ボタンを押し、最初の設定量が正しいことを確認してください。
3. 操作ボタンを押して予備吸引分を吐出します。
4. 最後の設定した量の分注の完了後は操作ボタンを押してチップを空にするか、左ソフトキーの [NO] を押して残液を空にせず吸引を再開します。
5. 電動チップエジェクタボタンを押してチップをエジェクトします。

アドバンスモード

連続ブローアウト (Picus® NxT のみ) と予備吸引調整が異容量連続分注と併用できます。

- 予備吸引調整は予備吸引量の設定に使用します。
- 連続ブローアウトは、チップ内に残ったサンプルを吐出する場合に役立ちます。

アドバンスモードの使用に関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

3.2.7. 等量連続吸引(Multi-Aspirating)

等量連続吸引では、選択した容量を設定した回数だけ吸引します。等量連続吸引は、サンプルのプールやマイクロプレートの洗浄に便利です。吸引する量と回数を選択し、完了するまで吸引した後、吸引した容量を 1 回ですべて排出します。

等量連続吸引モードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Multi-Aspiration] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。前回の使用した設定が表示されます。

速度・容量・吸引回数設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左にいっぱいまで回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 設定した容量がすべて吸引できるまで、繰り返し操作ボタンを押します。
2. 再度操作ボタンを押して液体を吐出し、チップを空にします。
3. 電動チップエジェクタボタンを押してチップをエジェクトします。

アドバンスモード

Picus® NxT で使用できる連続ブローアウトは、等量連続吸引と組み合わせて使用でき、チップ内に残ったサンプルを吐出するのに役立ちます。

アドバンスモードの使用に関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。

3.2.8. 滴定 (Titrate)

滴定モードでは、電動ビュレットに相当するモードです。サンプルの分注スピードは調整ホイールで制御マニュアル制御します。分注中は、分注した容量がリアルタイムでディスプレイに表示されます。

滴定モードの選択方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Titration] を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。前回の使用した設定が表示されます。

速度・容量・ファーストディスペンシング容量（有効の場合）設定の編集方法：

1. 中央ソフトキーの [EDIT] を押すか、調整ホイールを右か左にいっぱいまで回します。これで、編集対象の初期設定が反転表示されます。
2. 調整ホイールを回して希望する値に設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定してください。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して編集モードを終了する。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押して、反転表示された次の設定編集に移動する。
4. 編集したい設定のすべてでステップ 2 と 3 を繰り返します。
5. 変更を保存せずに編集モードを終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。

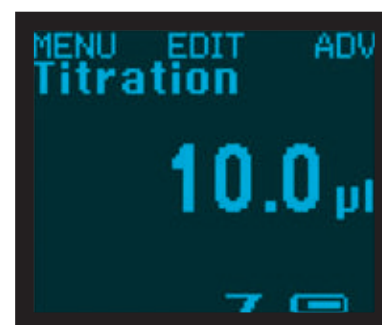
選択したプログラムによるピペットの使用方法：

1. 操作ボタンを押して設定した量を吸引します。
2. 再度操作ボタンを押すか、長押しするか、調整ホイールを左に回して液体を分注します。分注速度は、調整ホイールをどこまで回すかで調整できます。操作ボタンか調整ホイールを短時間放すと、分注が一時停止します。
3. 操作ボタンを 2 回押して残液を吐出し、滴定を終了します。
4. 滴定サイクルを終了する際は、電動チップエジェクタボタンを押してチップを取り外してください。

アドバンスモード

ファーストディスペンシングが滴定モードと併用できます。ファーストディスペンシングは、初回の容量を自動的に、それ以降の容量を手動で分注します。

アドバンスモードの使用に関する詳しい説明は 3.2.10 をご覧ください。



滴定モード

3.2.9. プロトコル (Picus® NxT のみ)

プロトコルにより、毎日のピペッティング作業がスピードアップします。1つのプロトコルには、各ピペッティングとアドバンスモードの組み合わせを最大10まで使用できます。

ピペッティングプロトコルの設定・編集方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Protocols] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確認します。
3. 調整ホイールを使用して、設定・編集したいプロトコルを選択します (P1-P3)。
4. 中央ソフトキーの [EDIT] を押します。
 - a. プロトコル名の入力をします。
 - b. プロトコルの編集・変更をする場合は、次のいずれかを行います。
 - i. ソフトキーの [EDIT] を押します。次にステップ 6 に進みます。既存のプロトコルを編集する際にプロトコル名を変更することはできません。または
 - ii. 操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して既存のプロトコルを消去します。
5. ソフトキーの [EDIT] を押してプロトコル名を編集するか、ソフトキーの [OK] でプロトコル名を承認します。
 - a. 編集モードに入ると、最初の文字が反転表示され、編集が可能になります。
 - b. 初期設定では大文字を使用します。文字タイプを変更するには、次のように中央ソフトキーを使用します。(大文字 : ABC、小文字 : abc、数字 : 123、その他の文字 : #@!)
 - c. 調整ホイールを回して文字を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確認します。
 - d. 次の編集対象の文字が反転表示されます。プロトコル名の編集作業が完了するまでステップ b と c を繰り返します。
 - e. 操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して変更を確認し、編集モードを終了します。
6. プロトコルへのステップ追加方法：
 - a. 調整ホイールで [Add step] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] で確認します。
 - b. 調整ホイールで希望するピペッティングモードを選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] で確認します。
 - i. すべてのメインピペッティングモードとタイマーが選択できます。タイマーは、定義された時間が経過するとユーザーにアラームで知らせます。
 - ii. オプションでアドバンスモードやタイマーと組み合わせたメインピペッティングモードは、プロトコルでそれぞれ 1 ステップとしてカウントされます。1つのプロトコルに最大10のステップまで設定できます。
 - c. 必要であれば、モード設定を編集してください。ソフトキーの [NEXT] を使用して、1つの設定から次の設定 (追加モードを含む) へ移動します。調整ホイールを使用して設定を変更します。
 - i. 設定順序 : 基本モード設定 (容量 / 分注回数 / 吸引回数) — 速度設定 — アドバンスモード設定
 - ii. アドバンスモードの設定は調整ホイールを使用して変更できます。
 - d. 基本モード設定または速度設定では、操作ボタンかソフトキーの [SAVE] を押すと保存されます。ソフトキーの [SAVE] を押すと、ステップ内の全設定が保存されます。
 - e. プロトコルが完成するまで、6. a. から 6. d. を繰り返します。

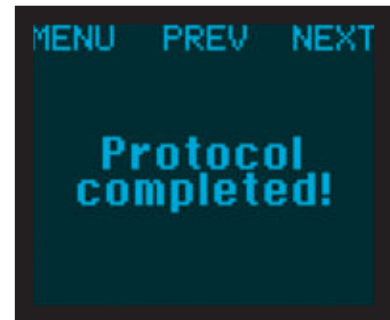
7. ステップの編集方法：
 - a. 調整ホイールを使用して編集したいステップを選択し、操作ボタンかソフトキーの [EDIT] を押して確定します。
 - b. 編集作業が完了するまで、6. c. から 6. d. までのステップを繰り返します。
8. ステップの削除方法：
 - a. 調整ホイールを使用して [Delete step] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] で確定します。この後、ピペットに使用可能なステップが一覧表示されます。
 - b. 調整ホイールを使用して削除したいステップを選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] で確定します。
9. ソフトキーの [SAVE] を押してプロトコルを保存します。
または
ソフトキーの [BACK] を押して変更を取り消し、プロトコルメニューに戻ります。変更を取り消したい場合は確認メッセージが表示されますので、ソフトキーの [YES] か [NO] を押します。[NO] を選択すると、編集メニューに戻ります。



滴定は 5 つのステップのうち第 1 ステップとしてプログラミングされています。

ピペッティングプロトコルの起動方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Protocols] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを使用して、起動したいプロトコルを選択します (P1-P3)。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。これで、選択したプロトコルが作動します。起動できるのは、設定済みのプロトコルのみとなります。プロトコルの設定方法は、3.2.9. を参照ください。



全ステップを通じてプロトコルが作動していません。

ピペッティングプロトコルの使用方法：

1. ピペッティングプロトコルが起動すると、自動的に第 1 ステップが開始されます。
2. 操作ボタンを押してピペットを操作します。
 - a. 画面には、モード名の隣に現在のステップ数と合計ステップ数が表示されます (例: 「1/3」は 3 ステップのうち第 1 ステップを意味します)。
 - b. 各ステップが完了すると、ピペットは自動的に次のステップに移ります。
 - c. また、ソフトキーの [NEXT] (次のステップ) と [PREV] (前のステップ) を使用して他のステップに移動することも可能です。
3. プロトコルの全ステップが完了すると、アラーム音が鳴り (有効の場合) と "Protocol completed!" というテキストが表示されます。
 - a. プロトコルを開始する場合は、操作ボタンかソフトキーの [NEXT] を押します。
 - b. 最後のステップに戻る場合は、ソフトキーの [PREV] を押します。
 - c. プロトコルを終了する際は、ソフトキーの [MENU] を押し、次に使用したいピペッティングモードを選択します。

モード設定とアドバンスモード

プロトコルでは、プロトコル内で選択されたモードを基にモード設定とアドバンスモードを使用することができます。3.2.1 - 3.2.8 の「メインモード設定」、3.2.10 の「アドバンスモード」を参照ください。

3.2.10. アドバンスモード

アドバンスモードはオプションとしてメインモードと組み合わせて使用できます。詳しくは本マニュアル9ページの表をご覧ください。

アドバンスモードを起動または終了する方法：

1. 右ソフトキーの [ADV] を押します。使用可能な全アドバンスモードが表示され、現在の状態 (On/Off) が表示されます。
2. ソフトキーの [NEXT] を押すか調整ホイールを回して、アドバンスモード一覧をスクロールします。
3. スクロールして選択したアドバンスモードが反転表示されます。
4. 操作ボタンかソフトキーの [OK] を押すと、設定が確定され、ソフトキーの [BACK] を押すと変更が取消され、ひとつ前の画面に戻ります。

アドバンスモードの中には、同時に使用できないものもあります。トラッカー、ミキシング、自動等量連続分注、カウンターを同時に起動することはできませんが、連続フローアウト (Picus® NxTのみ) は他のすべてのアドバンスモードと併用できます。予備吸引は、他のアドバンスモードには影響しません。

トラッカー

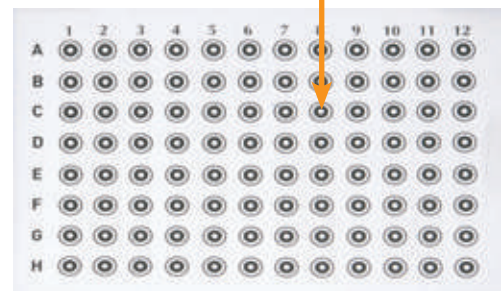
トラッカーは、マイクロウェルプレートへの分注に役立ちます。この機能はPicメインモードのうちピペッティング、リバースピペッティング、等量連続分注で使用できます。

トラッカーの起動後、関連する設定を続けて選択します。
シングルチャンネルピペット

1. 調整ホイールをスクロールして、マイクロプレートのサイズ (96 または 384 ウェルプレート) とピペッティング方向 (Rows/横またはCols/縦) を選択します。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押してトラッカーを起動させます。
3. 分注するウェルが次のようにディスプレイに表示されます。
 - a. 横方向へのピペッティングの場合：
A1 - A2 - A3... B1 - B2 - B3... C1 - C2 - C3...が表示されます。
 - b. 縦方向へのピペッティングの場合：
1A - 1B - 1C... 2A - 2B - 2C... 3A - 3B - 3C...が表示されます。
4. 各メインモードの [EDIT] 機能を使用して、最初の分注位置を選択します。

8チャンネルピペット：

1. マイクロプレートのサイズを選択します (96 または 384 ウェルプレート)。縦方向のピペッティングのみが使用できます。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押してトラッカーを起動させます。
3. 分注するウェルが次のようにディスプレイに表示されます。
 - 96 ウェルプレートの場合、列 1、2、3... が表示されます。
 - 384 ウェルプレートの場合、列が次のように表示されます。
 1. ピペッティング : A1 - C1 - E1...
 2. ピペッティング : B1 - D1 - F1...
 3. ピペッティング : A2 - C2 - E2...
 4. ピペッティング : B2 - D2 - F2...など
4. 各メインモードの [EDIT] 機能を使用して、最初の分注列を選択することができます。



12 チャンネルピペット:

1. マイクロプレートのサイズを選択します (96 または 384 ウェルプレート)。横方向のピペティングのみが使用できます。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押してトラッカーを起動させます。
3. 分注するウェルが次のようにディスプレイに表示されます。
96 ウェルプレートの場合、行が A, B, C... のように表示されます。
384 ウェルプレートの場合、行が次のように表示されます。
 1. ピペティング: A1 - A3 - A5...
 2. ピペティング: A2 - A4 - A6...
 3. ピペティング: B1 - B3 - B5...
 4. ピペティング: B2 - B4 - B6...など
4. メインモードの [EDIT] 機能を使用して、最初の分注列を選択することがあります。

カウンター

カウンターは、ピペティング回数を384カウントまで表示する機能でピペティングモード、リバースピペティングモードと併用できます。カウントは 384 までの任意の数から開始できます。カウントを開始した数は、アドバンスモードの起動後、調整ホイールを使用するか、メインモードの [EDIT] 機能を使用して設定できます。

ミキシング

ミキシングは設定容量吐出後に吸引吐出を繰り返しサンプルをミキシングする機能です。ミキシングは回数設定 (自動で操作) または操作ボタンを長押しして任意の回数をミキシング操作可能です。ミキシングモードは、ピペティングモード、滴定モードと併用できます。

容量設定の編集方法、手動・自動の選択方法:

1. ミキシングモードを選択します。ミキシングに使用する容量がディスプレイに表示されます (初期設定は最大容量の 80% を分注)。
2. 調整ホイールを回して希望する容量を設定します。
3. 次のいずれかで設定を確定します。
 - a. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押し、同時に編集モードも終了します。
または
 - b. 中央ソフトキーの [NEXT] を押し、手動ミキシングまたは自動ミキシング、ミキシングサイクル数の選択に移動します。
4. 3.b を選択した場合は、調整ホイールを回して [Manual] を選択するか、ミキシング回数を設定します。
5. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して設定を確定し、同時に編集モードも終了します。

ミキシングの起動・終了方法:

1. 選択したメインモードを開始し、"Start mixing" (ミキシングを開始してください) とディスプレイに表示されたら、次のいずれかを行います。
 - a. 操作ボタンを押し、長押ししたままにするとミキシングを任意の間操作できます (手動)。
または
 - b. 操作ボタンを 1 回押し、自動ミキシングサイクルを起動します。
または
 - c. 左ソフトキーの [NO] を押し、ミキシングを終了します。
2. ミキシングサイクル中に操作ボタンを押すと、一時停止できます。もう一度押すと、ミキシングを再開します。
3. また、左ソフトキーの [QUIT] を押すと、サイクル中にミキシングを終了できます。
4. チップからサンプルを吐出させます。

予備吸引調整

予備吸引調整は、予備吸引が使用されているリバースピペッティング、等量連続分注、異容量連続分注モードの予備吸引量の設定に使用できます。予備吸引量は、ピペットの容量範囲に応じて変動します。

予備吸引量の設定方法：

1. アドバンスモードの起動後、調整ホイールを回して希望する容量を選択します。また、中央ソフトキーの [DEFAULT] を押して、初期設定の予備吸引量を選択することもできます。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。

自動等量連続分注

自動等量連続分注は、等量連続分注モードにおいて、秒間隔で自動的に設定回数分を分注します。液体の分注ごとにユーザーが操作ボタンを押す必要はありません。分注間隔は 0.1 ~ 9.9 秒に設定できます。

秒間隔の設定方法：

1. アドバンスモードの起動後、調整ホイールを回して秒間隔を設定します。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。

ファーストディスペンシング

ファーストディスペンシングは、滴定モードでのみ使用できます。ファーストディスペンシングでは、容量全体のうち選択した初回分注量を自動的に、残りの容量を手動で分注します。

ファーストディスペンシングの容量設定方法：

1. アドバンスモードの起動後、調整ホイールを回して希望の容量を設定します。
2. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。

連続ブローアウト (Picus® NxT のみ)

連続ブローアウトはチップに残ったサンプルをブローアウトを、繰り返すことにより、通常だとチップに残液が残りがちな液体の分注が可能です。連続ブローアウトは、ピペッティング、マニュアルピペッティング、希釈、等量連続吸引モードで使用できます。

ブローアウトの起動・終了方法：

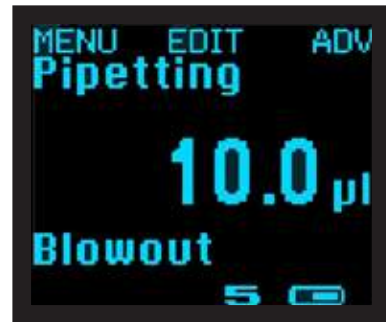
1. 選択したメインモードを開始します。
2. ピペッティングサイクルの終了後、操作ボタンを必要な回数だけ押してブローアウトを繰り返します。
3. ブローアウトを終了する際は、調整ホイールを回すか、チップエジェクタボタンを押してチップを取り外してください。

3.3. ピペッティングプログラムのメモリへの保存

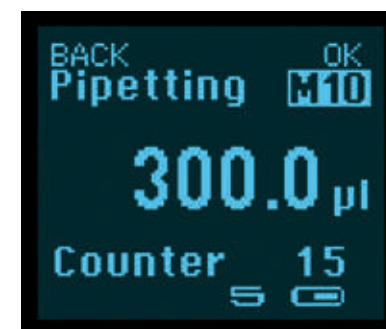
Picus®, Picus® NxT の全モデルで、10 のプログラムをピペットメモリに保存できます。Picus® NxT では、ピペッティングモードの一連の作業をプロトコルとして保存できます (3.2.9 を参照)。

プログラムの保存方法：

1. ピペッティングモードを選択し、設定を編集した後 (前項を参照)、ホットキー (H) を押して使用できるメモリの番号を確認します。
2. 調整ホイール (A) を回し、メモリの場所を選択します。
3. 中央ソフトキーの [SAVE] (S) を押します。
 - a. Picus® NxT モデルでは、パスワード機能が起動している場合は、管理者プロファイルでのみプログラムを保存できます。
4. 次に、メモリの場所に名前をつけます。操作ボタン (B) を押すと名前エディタが起動します。
5. 中央ソフトキー (S) で文字、数字、記号の切り替えができます。調整ダイヤル (A) を回して文字を変更し、操作ボタン (B) か右ソフトキー (R) の [OK] を押して選択を確定して次の文字に移動します。文字の変更を取り消す場合は、左ソフトキーの [BACK] を押します。
6. すべての文字でこの操作を繰り返します。最後の文字を [OK] か操作ボタンで確定すると、ピペットの編集モードが終了します。



ブローアウトを終了する際は、調整ホイールを回すか、チップエジェクタボタンを押してチップをエジェクトします。



M10 は、示されたピペッティングプログラムがメモリ場所 10 に保存されていることを示す。

- メモリ名の文字をすべて消去する場合は、文字がアンダーライン表示されるまで調整ホイールを回し、右ソフトキーの [CLEAR] を押します。希望の文字が消去されるまでこれを繰り返します。
- 中央ソフトキーの [SAVE] (S) を押してプログラム名を保存すると、ピペットはメモリ場所の一覧に戻ります。
- 前回の変更を保存せずに終了する場合は、随時左ソフトキーの [BACK] を押してください。

メモリ保存からのプログラム起動方法：

- ホットキー (H) を押してメモリー一覧を確認します。
- 調整ホイール (A) を回し、メモリの場所を選択します。
- 操作ボタン (B) か右ソフトキーの [OK] を押して保存済みプログラムを起動させます。
- これで、プログラムの起動準備は完了です。メモリ番号がメインモード名の隣に表示されます。

3.4. セットアップ

ピペット設定はセットアップメニューで変更できます。

Picus® NxT モデルでは、パスワード保護が有効の場合、一部の設定は管理者プロフィールを使用する場合のみ修正が可能です (3.4.10 を参照)。

3.4.1. 精度調整

Picus® および Picus® NxT のピストンストロークのデフォルトの長さはメーカーが定義したものです。工場出荷時は、純水や標準気圧、また標準的な室温のピペット、チップ、純水といった条件下で調整されています。

これらの条件が変化すると、容量の正確性に影響が生じる場合があります。調整機能は、環境要因や使用するサンプルの種類を考慮して設定を変更し、正確性を維持するために使用します。

調整は、次の場合の分注精度を是正する際にお勧めしています。

- 水と大きく異なる特性を持つ液体を分注する場合 (例：高粘度または高密度の液体)
- ピペット、ピペットチップ、液体の温度が大きく異なる場合
- 大気圧が異なる場合

注：工場出荷時の設定を変更すると、ピペットの仕様精度及び性能は (系統誤差、偶然誤差) は保障されません。しかし、工場出荷時の設定を再設定することが可能です。

調整機能は、1、2、3 校正ポイントでピペットを調整できます。

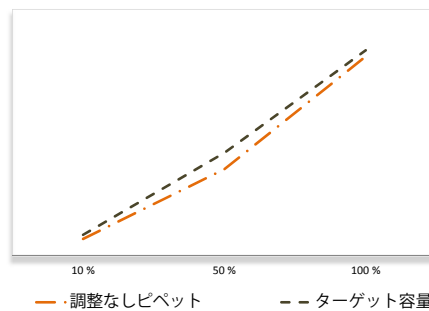
測定ポイントを多く選択すればするほど、ピペットの容量範囲全体でより優れた精度が達成されます。ある範囲内で一定の容量をピペティングする場合はシングルポイント調整、全範囲の性能が求められる場合は 2 または 3 ポイント調整をお勧めします。

調整オプションは次の通りです。

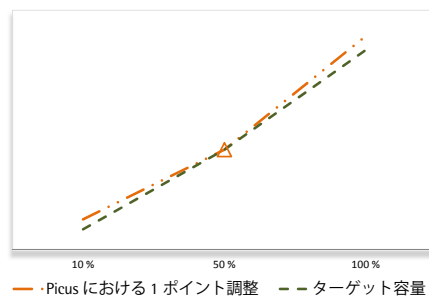
- 1 ポイント調整：1 ポイントのみでの調整。ユーザーが希望の調整ポイント / 容量を選択できます。
- 2 ポイント調整：最大容量の 10% および 100% で調整
- 3 ポイント調整：最大容量の 10%、50% および 100% で調整

調整を行う場合、実際の吐出容量はピペティングモードで測定する必要があります。調整が完了し全モードに適用されると、画面上に [ADJ] の記号が表示されます。

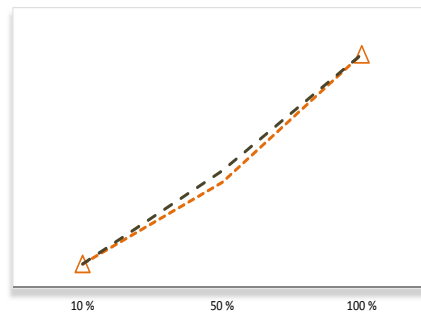
調整メモリには、[ADJ1] [ADJ2] [ADJ3] の 3 種類の調整を保存できます。これらは、特定の用途でピペットの正確性の調整が必要な場合にいつでも起動することができます。



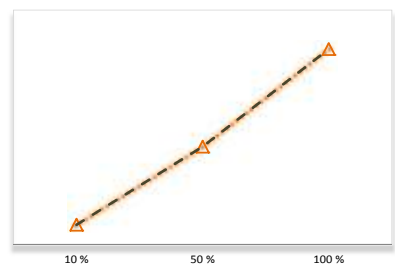
目標値と実際の調整なしの値の理論比較



この 1 ポイント調整では、実際の結果と目標の結果とのすり合わせに最大容量の 50% を使用。



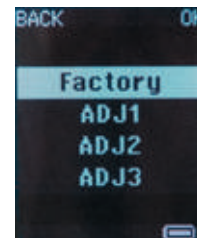
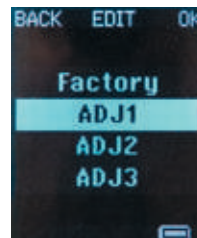
2 ポイント調整では、実際の結果と目標の結果とのすり合わせに最大容量の 10% および 100% を使用。



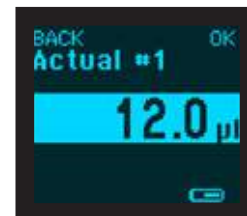
3 ポイント調整では、実際の結果と目標の結果とのすり合わせに最大容量の 10%、50% および 100% を使用。

調整設定の変更方法：

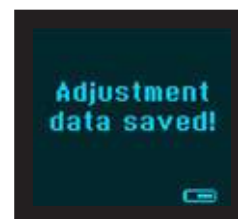
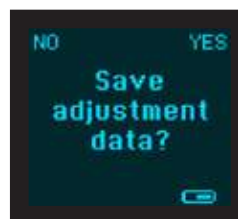
1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします（Picus® NxTのみ）。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを回して [Adjustment] を反転表示します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
5. 調整ホイールを使用して、[ADJ1]、[ADJ2] または [ADJ3] を選択します。中央ソフトキーの [EDIT] を押します。
6. 調整ホイールを使用して、[1 Point] [Points] または [Points] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
7. 1ポイント調整の場合、まず調整ホイールを回して調整のターゲット容量を設定し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
8. 2ポイントまたは3ポイント調整の場合、ターゲット容量がすでに設定されています。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、それらを確定してください。
9. ターゲット容量を設定または承認した後は、調整ホイールを回して測定結果を参照して吐出容量を入力します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。ターゲット容量と実際の容量の差が校正の限界を超える場合は、ディスプレイに "Calibration values out of range"（校正値が範囲外です）と表示されます。
10. 2ポイントまたは3ポイント調整の場合、すべての容量が設定されるまでステップ7と8を繰り返します。
11. 調整データの保存を希望するかの質問がピペットに表示されますので、操作ボタンか右ソフトキーの [YES] を押して確定します。データを保存しない場合は、左ソフトキーの [NO] を押してください。
12. なお、左ソフトキーの [BACK] を押すと、変更を保存せずにいつでも編集モードを終了できます。



希望するターゲット容量を選択します。



実際に測定した容量を入力します。



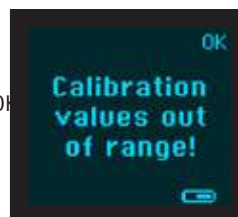
ソフトキーの [YES] か操作ボタンのいずれかを押して調整を保存します。

保存した調整設定の起動方法：

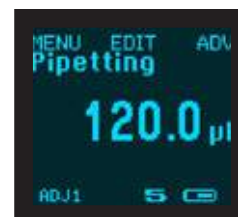
1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします（Picus® NxTのみ）。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを回して [Adjustment] を反転表示します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
5. 調整ホイールを使用して、[ADJ1]、[ADJ2] または [ADJ3] を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
6. カスタム調整値の設定を希望するかの質問が表示されますので、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。調整を設定しない場合は、左ソフトキーの [NO] を押してください。
7. 調整を確定すると、画面の左下隅に [ADJ1] [ADJ2] または [ADJ3] が表示され、ピペットはセットアップメニューに戻ります。メイン画面に戻る場合は、左ソフトキーの [BACK] を2回押してください。

ピペットの工場出荷時設定へのリセット方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします（Picus® NxTのみ）。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Adjustment] 機能を反転表示し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用して [Factory] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
6. 工場出荷時の調整値の設定へ変更するかの質問がピペットに表示されますので、操作ボタンか右ソフトキーの [YES] を押して確定します。工場出荷時の調整値にリセットしない場合は、左ソフトキーの [NO] を押してください。
7. 工場出荷時の調整設定にリセットすると、メイン画面の左下隅に [ADJ] のテキストは表示されません。



ターゲット容量と実際の容量の差が校正可能な限界を超えています。



ピペットは [ADJ1] に保存された調整値を使用するように設定されています。

3.4.2. サウンド

調整ホイールを回す際の効果音は初期設定でオンになっていますが、オフに切り替えることも可能です。

サウンド設定の変更方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 再度調整ホイールを使用して [Sound] を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. [Adj. Wheel setting] が反転表示れ、[On] または [Off] が一覧表示されます。
 - a. 設定を変更する場合は、調整ホイールを回し、操作ボタンか右ソフトキーを押して変更を確定します。
または
 - b. 操作ボタンか右ソフトキーを押して設定を確定すると、設定は変更されません。
5. [Messages setting] が反転表示れ、[On] または [Off] が一覧表示されます。
ステップ 4.a または 4.b. を繰り返します。
6. 左ソフトキーの [BACK] を押すと、変更を保存せずに終了します。

7. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] を 2 回押すとメイン画面に戻ります。

3.4.3. バックライト

ディスプレイのバックライトは色を変更できます。ピペットを使用中のバックライトはホワイトグレーが初期設定で、充電中の容量カラーコードと同じ色です。操作ボタンと対応するチップは同じ色でコーディングされていますので、チップを選択する際に役立ちます。バックライトの色をユーザー別に変える場合は、選択した色がピペットの使用中と充電中の両方に適用されます。

ディスプレイのバックライトの色の変更方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [Backlight] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 色のオプションがすべてリストアップされます。調整ホイールで色を選択します。
 - a. 操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
または
 - b. 変更を保存せずに一覧を終了する場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。
5. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] を 2 回押すとメイン画面に戻ります。



バックライトと一致するカラーコード

3.4.4. ユーザー ID

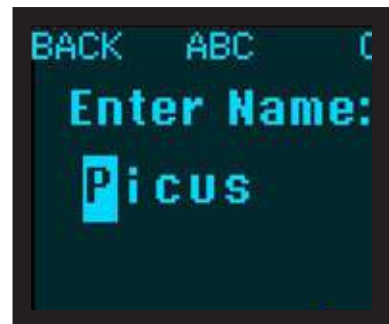
ピペットに名前をつけることにより識別することができます。例えば、ピペットにユーザー名を追加すれば、どのピペットが誰のものであるかを知ることができます。ピペットの使用時、名前が画面に表示されます。

ID / 名前の変更方法 :

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [User ID] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 現在の名前が画面に表示されます。
5. 名前を編集する際は、ソフトキーの [EDIT] を押します。最初の文字が反転表示され、編集が可能になります。
6. 初期設定では大文字を使用します。文字タイプを変更するには、次のように中央ソフトキーを使用します。(大文字 : ABC、小文字 : abc、数字 : 123、その他の文字 : #@!)
7. 調整ホイールを回して文字を選択し、右ソフトキーの [OK] か操作ボタンを押して確定します。
8. 次の編集対象の文字が反転表示されます。選択した ID が完成するまでステップ 6 と 7 を繰り返した後、中央ソフトキーの [SAVE] を押します。新しい ID を保存しない場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。
9. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] をさらに 2 回押すとメイン画面に戻ります。

文字の削除方法 :

1. 上のステップ 1 から 4 に従い、現在の ID を確認します。
2. 調整ホイールを回して削除対象の文字を反転表示し、中央ソフトキーの [EDIT] を押します。
3. 中央ソフトキーを 4 回押して [CLEAR] を表示させます。操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して、次の文字に移動します。
4. 削除する文字のすべてでステップ 2 を繰り返します。
5. 中央ソフトキーの [SAVE] を押してセットアップメニューに戻るか、ID の編集を続けます。すべての文字を削除することはできませんのでご注意ください。
6. 変更を保存しない場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。
7. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] をさらに 2 回押すとメイン画面に戻ります。



ユーザー ID の設定

3.4.5. GLP 情報 (Picus® のみ)

GLP (Good Laboratory Practice) 情報機能により、ピペットの直近のサービス・校正実施日、また次回サービス・校正実施予定日を保存、表示します。

Picus® NxT ピペットでは、サービス、校正、チェックリマインダーのすべてをプログラミングできます。3.4.12 をご覧ください。

日付の変更方法 :

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [GLP Info] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 過去に使用された日付が画面に表示されます。調整ホイールを回して日/月/年を編集し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。次のフィールドが編集可能になります。
5. 編集終了後、操作ボタンかソフトキーの [OK] で最後のフィールドを確定するとセットアップメニューに戻ります。
6. 変更を保存せずに終了する場合は、随時左ソフトキーの [BACK] を押してください。
7. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] をさらに 2 回押すとメイン画面に戻ります。

3.4.6. リセット

リセット機能により、保存済みプログラムなどの個人設定を、工場出荷時の設定に戻すことができます。

ピペット設定のリセット方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします（Picus® NxT のみ）。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを再度使用して [Reset] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 全設定のリセットを希望するかの質問がピペットに表示されます。
 - a. リセットを希望する場合は、右ソフトキーか操作ボタンを押します。画面上の指示に従ってチップエジェクトボタンを押します。これで、設定が工場出荷時の初期設定にリセットされます。
または
 - b. リセットを取り消す場合は、左ソフトキーの [NO] を押してください。設定はリセットされず、セットアップメニューに戻ります。
6. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] を 2 回押すとメイン画面に戻ります。



ピペットの工場出荷時の設定へのリセット

3.4.7. インフォメーション

インフォメーションでは、ピペットの現在のソフトウェアのバージョンと、バッテリーの充電レベルを表示します。この情報は編集できません。

インフォメーションの閲覧方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [Information] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 現在のソフトウェアのバージョンとバッテリーの充電レベルがディスプレイに表示されます。
5. 操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押すと終了し、セットアップメニューに戻ります。
6. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] を 2 回押すとメイン画面に戻ります。

3.4.8. 言語

ユーザーインターフェース言語は、言語設定を使用して変更できます。使用できる言語は英語、フランス語、ドイツ語、中国語、ロシア語です。（日本語設定は現在のところ設定できません）

言語の変更方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [Languages] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 使用可能言語がディスプレイに表示されます。
 - a. 調整ホイールを使用して言語を選択し、操作ボタンか右ソフトキーの [OK] を押して確定します。確定するとセットアップメニューに戻ります。
または
 - b. 言語を変更しない場合は、左ソフトキーの [BACK] を押すとメインメニューに戻ります。
5. セットアップメニューに戻った後、左ソフトキーの [BACK] を 2 回押すとメイン画面に戻ります。



フランス語



ドイツ語



中国語



ロシア語

3.4.9. ピペットロック (Picus® NxT のみ)

ピペットロックにより、ピペットを使用できないようロックすることが可能です。ピペットロックが有効になると、“Pipet locked.Service required!” (ピペットがロックされました。サービスが必要です) とディスプレイに表示され、ピペットの機能が無効になります。この機能はピペットに何らかの異常やコンタミネーションが生じた場合に使用でき、次回サービスやクリーニングが完了するまで使用できなくなります。

ピペットロックは、ユーザーを問わず [Setup] から起動できます。ソフトキーの [UNLOCK] を押すと、ピペットのロックが解除されます。パスワード保護が有効の場合、ピペットのロック解除には管理者パスワードが必要です。

ピペットロックの起動方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを再度使用して [Pipette lock] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. ピペットに "Lock pipette?" (ピペットをロックしますか?) と表示されます。
 - a. 操作ボタンかソフトキーの [YES] を押すとロックされます。
 - b. ソフトキーの [NO] を押すと、ピペットはロックされません。

ピペットロックの解除方法：

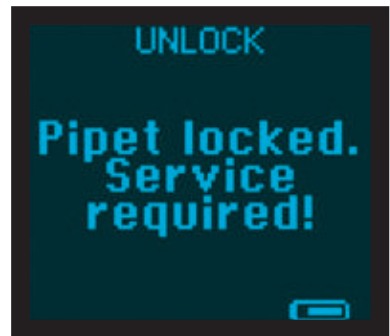
1. ピペットに "Pipet locked.Service required!" (ピペットがロックされました。サービスが必要です) と表示されます。
2. ソフトキーの [UNLOCK] を押すとロックが解除されます。
 - a. パスワード保護が有効の場合は、ピペットがパスワードを要求します。ピペットのロック解除には管理者パスワードが必要です。

3.4.10. パスワード (Picus® NxT のみ)

Picus® NxT ピペットは 2 段階のパスワード保護を採用しています。第 1 段階は無制限で許可される管理者レベル、第 2 段階は制限付きのユーザーレベルとなります。パスワード設定では、パスワード保護の起動・終了のほか、両方のパスワードを設定できます。

パスワード保護が有効の場合は、管理者のみが調整、パスワード、日時、リマインダーにアクセスできるほか、ホットキー機能によるプログラムの保存やプロトコルの編集・保存が可能です。ユーザープロファイルでは全モードを使用できるほか、サウンド、バックライト、ユーザー ID、インフォメーション、言語、ピペットロックにアクセスできます。ユーザーレベルでは保存済みのプログラムやプロトコルを使用できますが、それらの編集や保存はできません。

パスワード保護の有効時にログアウトする場合は、電源ボタンを押します。ログインするには、管理者パスワードかユーザーパスワードが必要です。



サービス用にロックされたピペット



パスワード



パスワードの入力

管理者パスワードまたはユーザーパスワードの設定方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを使用して [Passwords] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 再度調整ホイールを使用して [Set Admin] または [Set User] を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールで番号を選んで新しいパスワードを入力し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押してそれらを確定します。4つの番号 (0-9) が必要となります。
6. 4桁目を確定すると新しいパスワードが設定され、ディスプレイに "New password set!" (新しいパスワードが設定されました) と表示されます。

注：パスワード保護がすでに有効になっている場合は、管理者プロフィールを使用してログイン後、パスワードの設定や編集を行います。

パスワード保護の起動方法：

1. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
2. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 調整ホイールを使用して [Passwords] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Login] を選択します。これにより、現在パスワード保護が [ON] か [OFF] のどちらかも表示されます。
5. [OFF] から [ON] に切り替えるには、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押します。
6. ピペットがパスワードを要求します。次のいずれかを行ってください。
 - a. 管理者パスワードを入力する。
または
 - b. パスワードがまだ設定されていない場合は、初期設定の管理者パスワードの 0000 を入力する。
7. パスワード保護が有効である場合、[login] の隣の [ON] が表示されます。

管理者プロフィールまたはユーザープロフィールを使用したログイン方法：

1. ピペットがパスワードを要求します。
2. 調整ホイールを使用して、管理者パスワードかユーザーパスワードの最初の数字を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
3. 次の3桁でステップ2を繰り返します。パスワードの最後の数字が確定されると、ユーザーがログインできます。

ログアウト方法：

1. パスワード保護が有効で、管理者/ユーザーパスワードが設定済みである必要があります (上記参照)。
2. 電源ボタンを押してログアウトします。モードの使用中はこの操作はできません。

パスワード保護の終了方法：

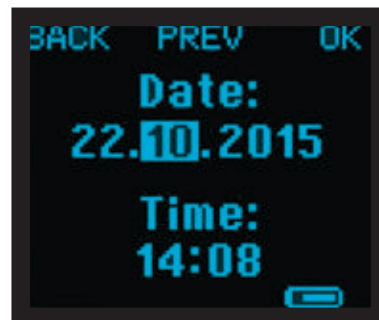
1. 管理者プロフィールを使用してログインします (Picus® NxT のみ)。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Passwords] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用して [Login] を選択します。パスワード保護が有効の場合は、[Login] の隣に [ON] が表示されています。
6. 操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、パスワード保護を [OFF] に切り替えます。

3.4.11. 日付、時間 (Picus® NxT のみ)

Picus® NxT ピペットはカレンダーと時計を内蔵しており、リマインダーやタイマーに使用されています。日付と時間はピペットの初期設定中に要求されますが、後日修正することも可能です。

日付、時間の設定方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Date & time] を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用して、反転表示された桁を変更します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押すと、変更を確定して次の桁に移動します。前の桁に戻る場合は、ソフトキーの [PREV] を使用します。
6. 最後の桁を選択後、操作ボタンかソフトキーの [SAVE] を押して変更を保存します。変更を取消す場合は、左ソフトキーの [BACK] を押してください。



日時の設定

3.4.12. リマインダー (Picus® NxT のみ)

Picus® NxT は、メンテナンス、校正、ピペットチェックのリマインダーを内蔵しています。リマインダーは、ユーザーに重要なサービス実施日をリマインドするのに役立ちます。定期的にメンテナンスや校正を行っているピペットを持つことは、結果の質と精度の確保に重要です。

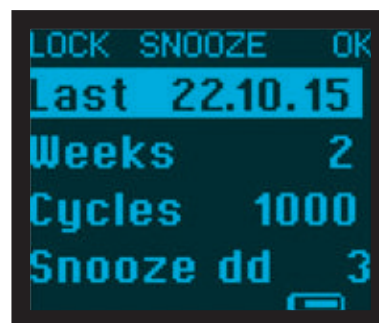
また、リマインダーは時間間隔またはサイクル間隔、あるいはその両方で設定することも可能です。例えば、校正リマインダーは6か月毎、5,000ピペッティングサイクル毎、あるいは両者のうち先に来た方を設定できます。基準に達すると、ピペットがメッセージと音でユーザーに知らせます。

時間ベースのメンテナンス・校正用リマインダーの場合は、設定日の14日前にもピペットがユーザーに知らせます。

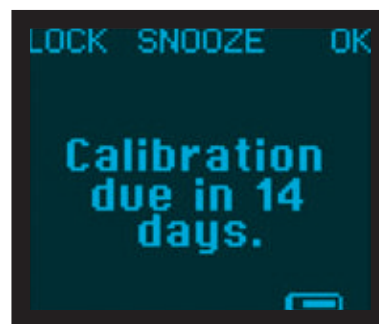
リマインダーの設定方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロフィールを使用してログインします。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Reminders] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用してリマインダーの種類を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押し、選択を確定します。
6. ソフトキーの [NEXT] と [PREV] を使用して、メニュー内を前後に移動します。
 - a. Last: 前回ピペットのメンテナンス、校正、チェックが行われた時期を表示します。この日付は、ソフトキーの [RESET] を押して手動でリセットする必要があります。
 - b. Months/Weeks: メンテナンス間隔、校正間隔を月単位で、チェック間隔を週単位で表示します。この間隔は、調整ホイールで修正できます。使用できるオプションは [OFF] および1から12までです。ソフトキーの [NEXT] を押すと、変更を確定して次の設定に移動します。
 - c. Cycles: メンテナンス、校正、チェック間のピペッティングサイクル数を表示します。数表示は [OFF] および100から20000までの間隔です。サイクル数の変更には調整ホイールを使用します。操作ボタンかソフトキーの [NEXT] を押すと、変更を確定して次の設定に移動します。
 - d. Snooze dd: リマインダーをスヌーズ状態にできる日数を表示します。有効となっている場合、ユーザーはリマインダーを設定された日数の間スヌーズ状態にできます。設定は [OFF] および1から30までの間隔です。
 - e. ソフトキーの [SAVE] を押します。これですべてのリマインダー設定が保存されます。

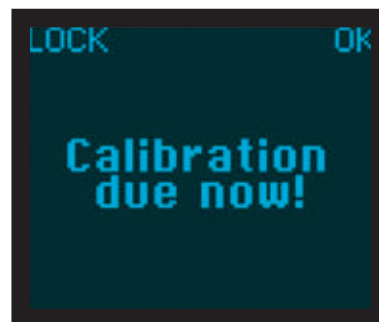
注：時間間隔、サイクル数がともに設定された場合、リマインダーは最初に達した方をアラートします。



最後の校正実施時期に関する情報



事前の校正リマインダー



校正リマインダー

リマインダーの終了方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロファイルを使用してログインします。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Reminders] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用して終了するリマインダーを選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
6. ソフトキーの [NEXT] と [PREV] を使用して、メニュー内を移動します。
7. 調整ホイールを使用して、日付とサイクル間隔を [OFF] に設定します。
8. ソフトキーの [SAVE] で変更を確定します。

リマインダー作動時

リマインダーがセットアップで有効になっている場合、音を伴う画面上のテキスト通知として表示されます。

リマインダーへの対応オプション：

1. LOCK: 使用中のピペットをロックします。ユーザーがソフトキーの [LOCK] を押すと、ピペットをロックできます。パスワード保護が有効の場合、ピペットのロック解除には管理者パスワードが必要です (3.4.9 を参照)。
2. SNOOZE: リマインダーのスヌーズ機能が [ON] の場合、ユーザーがソフトキーの [SNOOZE] を押すとリマインダーがスヌーズ状態となります。これにより、リマインダーは特定された日数の間スヌーズ状態となります。
3. OK: ユーザーがソフトキーの [OK] を押すと、リマインダーを解除できます。次のピペッティングサイクルで、リマインダーは再びポップアップ表示されます。これにより、ユーザーはメンテナンス、校正、チェックのためにピペットをロックする前にピペッティング作業を完了できます。

リマインダーのリセット方法：

1. パスワード保護が有効の場合は、管理者プロファイルを使用してログインします。
2. 左ソフトキーを押して [MENU] を選択します。
3. 調整ホイールを使用して [Setup] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
4. 調整ホイールを使用して [Reminders] を選択し、操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
5. 調整ホイールを使用してリセットするリマインダー (メンテナンス、校正、チェック) を選択します。操作ボタンかソフトキーの [OK] を押して確定します。
6. ソフトキーの [NEXT] と [PREV] を使用して、最後の日付を反転表示します。
7. ソフトキーの [RESET] を押して、日付とサイクル間隔の両方をリセットします。
8. 操作ボタンかソフトキーの [YES] を押して確定するか、ソフトキーの [NO] を押して取消します。

4. ピペットのメンテナンス

ピペットは他の精密機器と同様、消耗が想定された多くの機械・電子部品を備えています。ピペットの機能性や性能は、ピペットをケアし、定期的なメンテナンスや調整を実施することで確保されます。コンタミネーションの恐れがある時や、腐食性・反応性の高い化学物質を分注した後は常にクリーニングすることをお勧めします。

ピペットやサンプルのコンタミネーションを防ぎ、ピペットの寿命を延ばすには、ザルトリウスセーフコーンフィルター (>10 μ L ピペットで使用可能) かザルトリウス SafetySpace フィルターチップをご使用ください。

ザルトリウスでは、サービスセンターの世界的ネットワークを通じて、サービス、メンテナンス、校正サービスをご提供しています。サポートについては、最寄りのサービスセンターまでお問い合わせください。

不適格者がピペットの分解、組立を行った場合、保証は無効となります。

注: 修理やキャリブレーションのために製品を送付する前に、ピペットが消毒済みであることをご確認ください。ピペットが危険物にばく露した場合は、その旨を必ず明記してください。詳しくは、4.3 「ピペットの滅菌」をご覧ください。

注: クリーニングの前にピペットの電源を切ってください。

注: ピペットのクリーニングの際は、常に手袋を着用することをお勧めします。

4.1. ピペットの外側表面のクリーニング方法 (毎日)

ピペットの外側表面のクリーニングと消毒には、消毒液または穏やかな洗剤 (70% エタノールなど) と柔らかいリントフリー (低発塵性) の布をご使用ください。湿らせた布でピペットの表面を優しく拭き、乾燥させます。チップコーンには細心の注意を払いましょう。

ピペット材質と殺菌剤、消毒液が化学的に適合するかを常にご確認ください。

セーフコーンフィルターは、ピペットに付属したピンセットで定期的に交換してください。

ピペットの内部部品に液体が入ることのないようご注意ください。

4.1.1. シングルチャンネルピペット下部のクリーニング方法 (3 か月おき)

このピペットを日常的にお使いの場合は、3 か月毎にクリーニング、消毒、グリースの塗布をお勧めします。

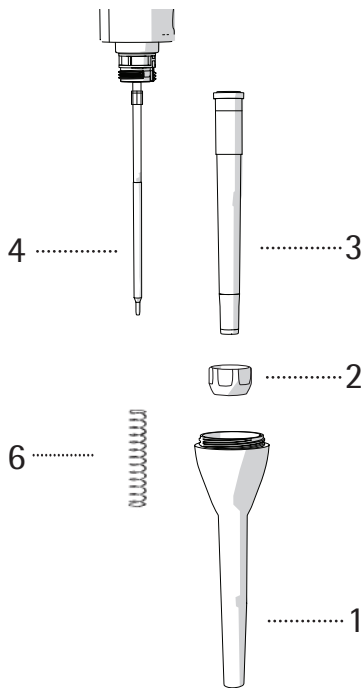
注: マルチチャンネルピペットのクリーニングとグリース塗布については、お近くのザルトリウス・サービスセンターにお送りください。



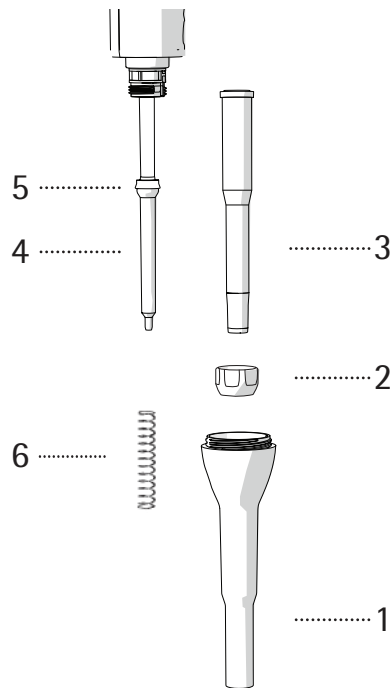
ピペット部品および材料：

1. チップエジェクタカラー (10 μ L, 120 μ L, 300 μ L, 1000 μ L ピペットはポリフッ化ビニリデン (PVDF)、5000 μ L および 10mL ピペットはポリプロピレン (PP))
2. ロッキングリング (10mL ピペットはポリエーテルイミド (PEI)、他の全ピペットはポリアミド (PA))
3. チップコーン (10 μ L ピペットはポリフッ化ビニリデン (PVDF)、200 μ L, 300 μ L ピペットはポリエーテルイミド (PEI)、1000 μ L, 5000 μ L, 10mL ピペットはポリフェニレンサルファイド (PPS))
4. ピストン (10 μ L ピペットはステンレス (SS)、120 μ L, 5000 μ L, 10mL ピペットはポリフェニレンサルファイド (PPS)、300 μ L および 1000 μ L ピペットはポリエーテルイミド (PEI))
5. ピストンシール (10 μ L および 10mL ピペットはフルオロエラストマ (FKM)、120 μ L, 300 μ L, 1000 μ L, 5000 μ L ピペットはエチレンプロピレンジエンモノマー (EPDM))
6. スプリング (10 μ L, 120 μ L, 300 μ L, 1000 μ L ピペットはステンレス (SS))

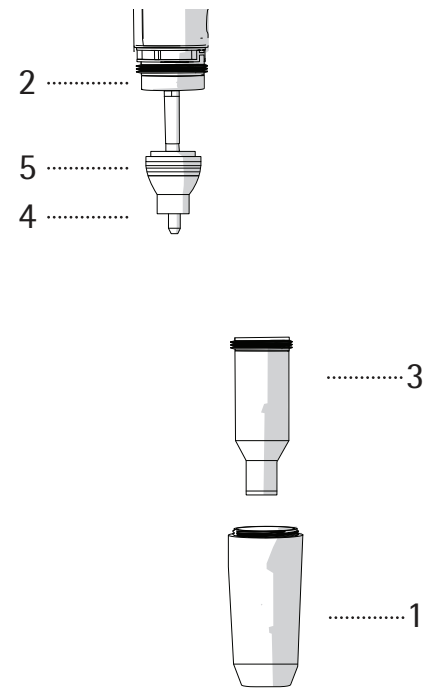
10 μ L および 120 μ L ピペット



300 μ L および 1000 μ L ピペット



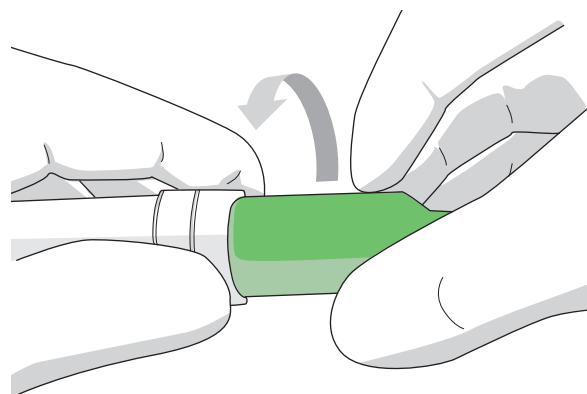
5000 μ L および 10mL ピペット



シングルチャンネルピペットの下部のクリーニング、滅菌は、次のステップに従って行ってください。

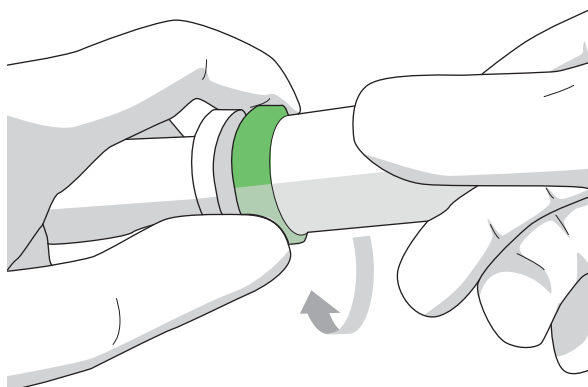
さい。ピペットの分解・クリーニング方法：

1. 付属のピンセットを使用してサーフコーンフィルターを外します。
2. チップエジェクタカラー (1) を反時計回りに回して外します。
3. ピペット容量に応じて：
 - a. 5000 μ L、10mL モデル以外のピペットは、すべてロッキングリング (2) を反時計回りに回し、チップコーン (3) と一緒に慎重に取り外してください。



または

- b. 5000 μ L ピペットでは、ロッキングリング (2) を指でしっかりと持ち、反対の手でチップコーンシリンダを反時計回りに回してください (下図参照)。チップコーン (3) を回すときにロッキングリングを回さないでください。ピペットが破損します。



または

- c. 10mL ピペットでは、チップコーンシリンダをしっかりと持ち、ロッキングリング (2) を指で時計回りに回します (下図参照)。ピペットが破損しますので、チップコーン (3) は回さないでください。
- チップエジェクタカラー (1)、チップコーンホルダー、チップコーンシリンダー、ピストン (4) は70%エタノールか中性洗剤と柔らかいキムワイブ等でクリーニングしてください。
 - チップエジェクタカラー (1) やチップコーンシリンダの内部は綿棒でクリーニングします。3、10、20、100 μ L ピペットは、チップコーン内のシールが損傷しないようご注意ください。
 - 必要であればパーツを蒸留水で洗浄し、乾燥させます。
 - ピペット容量に応じて：
 - 10 μ L、120 μ L ピペットは、ピストン (4) に薄くグリースを塗布してください。
または
 - 300 μ L、1000 μ L ピペットは、シール (5) の周囲に薄くグリースを塗布してください。
または
 - 5000 μ L、10mL ピペットは、チップコーンシリンダ内部とシール (5) の周囲に薄くグリースを塗布してください。

注: グリースを塗り過ぎないでください。ピペット専用のグリースのみご使用ください。 **注:** 再組

立ての前に、ピストンの表面に糸くずやゴミがないことを確認してください。 **注:** クリーニングや

メンテナンスの後は、必ず作動テストを実施してください。

ピペットの再組立て方法:

- ピペット容量に応じて：
 - 10 μ L、120 μ L、300 μ L、1000 μ L ピペットでは、チップコーン (3) を静かにピストン (4) の上に置き、チップコーンホルダーを時計回りに回して装着します。
または
 - 5000 μ L ピペットでは、チップコーンシリンダをピストン (4) の上に静かに置き、時計回りに回します。チップコーンシリンダがきちんと締まっていることを確認しましょう。締め過ぎないようにしましょう。
または
 - 10mL ピペットでは、チップコーンシリンダをピストン (4) の上に静かに置き、ロッキングリング (2) を反時計回りに回します。チップコーンシリンダがきちんと締まっていることを確認しましょう。締め過ぎないようにしましょう。
- チップエジェクタカラー (1) を時計回りに回して装着します。
- 新しいチップコーンフィルターを挿入します。
- ボタンを何度か押して、グリースが均等に行き渡らせます。
- ピペットの作動テストを実施します。

注: メンテナンスの後は、必ずピペットの作動テストを実施してください。

4.1.2. マルチチャンネルピペット

外側表面のクリーニング方法（全モデル）：

汚れを70%エタノールまたは中性洗剤とキムワイプ等で落とします。水分を拭き取って乾燥させます。

下部のクリーニング、メンテナンス方法

マルチチャンネルピペットの下部のクリーニングやメンテナンスはザルトリウスもしくは購入された販売店まで相談ください。

4.2. 滅菌

ザルトリウス電動ピペットの下部は、オートクレーブ処理、UV（紫外線）、消毒液または洗浄液（70% エタノール、60% イソプロパノール、中性洗剤など）を使用して滅菌できます。ピペット材質と殺菌剤、消毒液の耐薬品性を必ずご確認ください。

オートクレーブ処理の際は必ず下の指示に従ってください。

4.2.1. オートクレーブ

ザルトリウス電動ピペットの下部は、1200 μ L マルチチャンネルモデルを除きオートクレーブ対応です。

お手持ちのピペットの下部に印刷されたオートクレーブマークで、下部がオートクレーブ対応であることをご確認ください。

オートクレーブ方法：

1. セーフコーンフィルターを取り外します。
2. 次の方法で下部を分解します。
 - a. シングルチャンネルピペットの場合は、チップエジェクタカラー、チップコーン、ピストンを反時計回りに回して外します。これらのパーツを滅菌バッグに入れます。
または
 - b. マルチチャンネルピペットの場合は、接続部を反時計回りに回してチップコーンハウジングを外し、滅菌バッグに入れます。
3. バッグに入れたパーツを 121 $^{\circ}$ C、過圧 1bar で 20 分間オートクレーブ滅菌します。
4. パーツを冷却し完全に乾燥させてから、再組立します。グリスが不足している場合は組み立て前に塗布が必要です。

4.2.2. 紫外線（UV）滅菌

ザルトリウス電動ピペットは、耐UVの材質で作られています。ザルトリウス・ピペットは一時的な紫外線照射への耐性があります。紫外線照射へのばく露が長期化、頻回になると、ピペットの黄ばみや脆化の原因となることがありますのでご注意ください。

4.3. 性能試験

ザルトリウスピペットの性能は、定期的に（3 か月毎など）、またセルフメンテナンスの後に確認することをお勧めします。定期的な試験期間は、アプリケーションの正確性要件、使用頻度、使用する担当者数、分注する液体の性質、容認される最大許容誤差（ISO 8655-1）を考慮の上、ユーザーが構築する必要があります。

性能試験は、15-30 $^{\circ}$ C (+/- 0.5 $^{\circ}$ C)、相対湿度 50% 以上の気密性の高い室内で実施します。ピペットチップと試験用の水は、室内条件との平衡を達するよう、一定時間試験室に放置します（少なくとも 2 時間）。蒸留水または脱イオン水（ISO 3696、グレード 3）、ISO 8655-6 に準拠した天びんを使用します。



オートクレーブ対応下部パーツ



オートクレーブ不可の下部パーツ

測定

1. 希望する試験容量 (VS) を調整します。
2. チップをチップコーンに慎重に装着します。
3. チップに試験水を満たし、この水を 5 回リンス、ピストン内の湿度を平衡化します。
4. チップを交換します。一旦チップに試験水を満たし、予めリンスします
5. チップを試験水表面の 2-3mm 下に浸し、試験水を吸引します。ピペットは垂直に保ちます。
6. ピペットを垂直に引き上げ、チップを試験水容器の側壁でぬぐいます。
7. チップを液体表面すぐ上の容器内壁に 30° から 45° の角度で接触させ、水を計量容器に吐出します。計量容器の内壁に沿ってチップを 8-10 mm 引き、ピペットを引き上げます。
8. 質量を mg (mi) で読み取ります。
9. 10 回分の測定試験を繰り返します。
10. 質量 (mi) に補正率 Z (下の表中の Z 値) を乗じて、記録した質量を容量 (vi) に変換します。Vi = mi Z

Z値 (μL/mg)

温度 (°C)	大気圧 (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

11. 平均値 (V) を計算します : V=(Vi)/10
12. 測定の系統誤差 eS を計算します。
 単位 μL: eS = V- VS VS = 選択した試験容量
 または単位 %: eS = 100 (V - VS)/VS
13. また、測定の偶然誤差を、標準偏差として次のように計算します。
 あるいは、変動係数 CV = 100s/V として計算します。

$$s = \sqrt{\frac{\sum(V_i - \bar{V})^2}{n - 1}} \quad n = \text{number of measurement (10)}$$

14. 系統誤差（正確度）と偶然誤差（バラツキ）を、測定値と比較します。



注: 系統誤差とは、分注容量と測定容量の差をいいます。偶然誤差は、分注容量の平均前後の分注容量のバラツキをいいます (ISO 8655-1)。

注: 製品仕様は、厳しく管理された条件で達成されるものです (ISO 8655-1)。用途やその精度要求度 (ISO8655-1) に基づき、容認される最大許容誤差をユーザーが設定する必要があります。

4.4. バッテリーの交換

Picus®/Picus® NxT のバッテリーの交換は、ザルトリウス営業担当あるいはザルトリウス販売店までお問い合わせください。

4.5. 部品交換

ザルトリウスは交換パーツを幅広くご用意しています。ザルトリウスピペットの純正スペアパーツについては、必ずザルトリウスまた販売店にお問い合わせください。

4.6. 保管

使用しない Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、充電スタンドでの保管をお勧めします。保管期間が数か月以上にわたる場合は、充電スタンドを主電源から抜き、ピペット上端部の電源ボタンを押してピペットの電源を切っておくことをお勧めします。



5. 保証

ザルトリウスの製品は、本ユーザーマニュアルに記載された通りに使用することを前提としています。

Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、2年間保証されています。バッテリーは1年間の保証となります。

ただし、故障が酷使、誤用、当社が認可していない業者によるメンテナンスまたはサービス、定期的なメンテナンスまたはサービスの不足、偶発的な損傷、不適切な保管、または特定の限界を超え、仕様を超えた、本マニュアルの指示に反する、当初のもの以外の操作を目的とした製品の使用が原因であることが判明した場合は、いかなる保証も無効とみなされます。

Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、メーカーにより発送前に全製品の試験が行われています。ご購入いただいた Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、ザルトリウス品質保証手順書によりすぐに使用できる状態であることが保証されています。Picus®/Picus® NxT 電動ピペットは、全製品とも CE マークを取得しており、EN 55014、1993/EN 55104、1995/ISO 13485:2003、指令（98/79 EC）の要件を満たしています。

6. 有害物質 (RoHS II)

Picus®/Picus® NxT は、電気・電子機器における有害物質の制限に関する欧州 RoHS II 指令（2011/65/EC）に準拠しています。この準拠は弊社サプライヤによる情報に基づいています。弊社サプライヤにより、製品がいかなる規制物質も含有していないか、使用濃度が定められた閾値の水準を下回っているかのいずれかを確認しています。

7. 廃棄 (WEEE)

電気・電子機器の有害物質の廃棄物および削減に関する欧州 WEEE 指令（2012/19/EU）に準拠し、当該物質は未分別の都市ごみとして廃棄してはなりません。これにより、本機器は地域のリサイクル規定に従い別途収集する必要があります。バッテリー類も地域の規定に従って廃棄する必要があります。

8. トラブルシューティング

8.1. ハードウェアのリセット

ピペットが応答しない場合は、強制的にリセットできます。これによって、調整やメモリなどの保存済み設定が影響を受けることはありません。応答しないピペットの電源を切るには、ON/OFF ボタンと右ソフトキーを同時に数秒押します。ピペットの電源が切れてから ON/OFF ボタンを押すと再度電源が入ります。

注：リセットする間、ピペットが充電スタンド上にないこと、ACアダプター（マイクロUSB ケーブル）に接続されていないことを確認してください。

8.2. トラブルシューティング・ガイド

問題	予想される原因	解決方法
漏れ	<ul style="list-style-type: none">- チップが不適合- チップがきちんと装着されていない- ピペットが汚れている- ピペットが破損している	<ul style="list-style-type: none">- 純正ザルトリウスチップをご使用ください- チップをしっかりと装着してください- ピペットをクリーニングしてください- 破損したパーツを交換するか、ピペットのメンテナンスが必要です。
不確かさ	<ul style="list-style-type: none">- ピペットが汚れている- ピペットが破損している	<ul style="list-style-type: none">- ピペットをクリーニングしてください- 破損したパーツを交換するか、ピペットのメンテナンスが必要です。
ピペットの電源が切れている	<ul style="list-style-type: none">- ピペットがOFFモードになっている- バッテリーが空になっている	<ul style="list-style-type: none">- ON/OFFボタンを押してピペットの電源を入れてください- ピペットを充電に接続してください
ピストンが作動しない	<ul style="list-style-type: none">- 内部下部パーツがきちんと装着されていない- ピペットが汚れている- ピペットが破損している	<ul style="list-style-type: none">- ピペットの下部を開けてパーツをしっかりと装着してください- ピペットをクリーニングしてください- 破損したパーツを交換するか、ピペットのメンテナンスが必要です。
ピペットが液体を正しく吸引しない	<ul style="list-style-type: none">- セーフコーンフィルターが汚れている- ピペットが汚れている- ピペットが破損している	<ul style="list-style-type: none">- セーフコーンフィルターを交換してください- ピペットをクリーニングしてください- 破損したパーツを交換するか、ピペットのメンテナンスが必要です。

9. 技術データ

充電式バッテリー

種類	保護回路付きリチウムポリマー電池
容量	3.7V/350mAh
充電時間	約1時間

充電器、充電スタンド

Picus®/Picus® NxT 用ACアダプタ(マイクロUSB)	屋内のみ
入力電圧	100 - 240V ~ 50/60Hz, 125mA
出力電圧	5V, 900mA LPS
出力端子種類	マイクロUSB

シングル充電スタンド用ACアダプタ*

入力電圧	現地要件に準じる 100~200V, 50/60HZ, 135mA
出力電圧	9VDC/600mA

4台掛け充電スタンド用ACアダプタ*

入力電圧	現地要件に準じる 100~200V, 50/60HZ, 135mA
出力電圧	10.5VDC/1600mA

Picus®/Picus® NxT 電動ピペット

使用温度	+15°Cから+40°Cまで
------	----------------

気湿	最大80%
----	-------

重量

シングルチャンネル 10-300μL	100g
シングルチャンネル 50-1000μL	110g
8チャンネル 10-300μL	160g

長さ

シングルチャンネル 10-300μL	21.0cm
シングルチャンネル 50-1000μL	21.6cm
8チャンネル 10-300μL	21.6cm

シングルチャンネルモデル、マルチチャンネルモデルのピペッティングフォース	1.3N
--------------------------------------	------

シングルチャンネルピペット、マルチチャンネルモデルのチップエジェクティングフォース	3.1N
---	------

*すべてのACアダプタはユニバーサルタイプとなります（日本、欧州、米国、豪州、韓国、中国用プラグ付き）。

9.1. 性能仕様

1チャンネル	最小可変容量 (μL)	試験容量 (μL)	系統誤差*		偶然誤差 (再現性)*	
			+/- %	+/- μL	+/- %	+/- μL
0.2-10μL	0.01	10	1.0	0.100	0.4	0.040
		5	1.2	0.060	0.7	0.035
		1	3.0	0.030	2.0	0.020
5-120μL	0.10	120	0.5	0.60	0.15	0.18
		60	0.7	0.42	0.2	0.12
		12	2.0	0.24	1.0	0.12
10-300μL	0.20	300	0.5	1.50	0.15	0.45
		150	0.6	0.90	0.2	0.30
		30	1.5	0.45	0.8	0.24
50-1000μL	1.00	1000	0.45	4.5	0.15	1.5
		500	0.6	3.0	0.2	1.0
		100	2.0	2.0	0.5	0.5
0.1-5mL	5.00	5000	0.5	25	0.15	7.5
		2500	0.7	17.5	0.2	5
		500	1.6	8	0.4	2
0.5-10mL	10.00	10000	0.6	60	0.2	20
		5000	0.9	45	0.3	15
		1000	3.0	30	0.6	6
8チャンネル						
0.2-10μL	0.01	10	1.2	0.120	0.5	0.050
		5	1.5	0.075	0.8	0.040
		1	4.0	0.040	3.0	0.030
5-120μL	0.10	120	0.6	0.72	0.3	0.36
		60	0.8	0.48	0.4	0.24
		12	2.5	0.30	1.67	0.20
10-300μL	0.20	300	0.6	1.80	0.2	0.60
		150	0.8	1.20	0.3	0.45
		30	2.33	0.70	1.0	0.30
50-1200μL	1.00	1200	0.6	7.2	0.2	2.4
		600	1.0	6.0	0.3	1.8
		120	2.5	3.0	1.0	1.2
12チャンネル						
0.2-10μL	0.01	10	1.2	0.120	0.5	0.050
		5	1.5	0.075	0.8	0.040
		1	4.0	0.040	3.0	0.030
5-120μL	0.10	120	0.6	0.72	0.3	0.36
		60	0.8	0.48	0.4	0.24
		12	2.5	0.30	1.67	0.20
10-300μL	0.20	300	0.60	1.80	0.2	0.60
		150	0.80	1.20	0.3	0.45
		30	2.33	0.70	1.0	0.30
50-1200μL	1.00	1200	0.6	7.2	0.2	2.4
		600	1.0	6.0	0.3	1.8
		120	2.5	3.0	1.0	1.2

* 本表の正確度および再現性の値は、ピペッティングモードでのみ有効であり、ISO 8655 による型式試験中、厳しく管理された条件下で達成されたものです。ザルトリウスによる継続的な製品開発により、正確度および再現性の値は事前の通知なく変更されることがあります。

9.2. 速度表

速度は最大容量を使用したピペッティングモードで測定しています。
すべてのメインピペッティングモードで、吸引・連続分注の速度が個別に調整
できます。

速度は 1 (遅) から 9 (速) の範囲にわたります。

シングルチャンネルピペット (秒速)

速度	10 μ L	120 μ L	300 μ L	1000 μ L	5mL	10mL
1	2.5	6.0	7.7	10.1	10.2	10.2
2	1.8	4.2	5.3	7.4	7.4	7.4
3	1.3	2.9	3.7	5.4	5.4	5.4
4	1.0	2.1	2.7	3.8	3.8	3.8
5	0.8	1.5	1.9	2.8	2.7	2.9
6	0.6	1.1	1.4	1.9	1.8	2.2
7	0.5	0.9	1.1	1.2	1.1	1.7
8	0.4	0.7	0.9	0.8	0.8	1.3
9	0.3	0.6	0.8	0.6	0.6	0.9

マルチチャンネルピペット (秒速)

速度	10 μ L	120 μ L	300 μ L	1200 μ L
1	2.5	6.1	5.4	6.1
2	1.8	4.4	3.9	4.4
3	1.3	3.3	2.9	3.3
4	1.0	2.4	2.1	2.5
5	0.8	1.8	1.6	1.9
6	0.6	1.4	1.2	1.4
7	0.5	1.1	1.0	1.1
8	0.4	0.9	0.8	0.9
9	0.3	0.7	0.7	0.7

10. 製品仕様

Picus® NxT および Picus®

Picus® NxT 型番	Picus® 型番	チャンネル	容量範囲 (μL)	セーフコーンフィルター		スタンダードチップ* (μL)	SafetySpace フィルターチップ* (μL)
				親水性	疎水性		
LH-745021	735021	1	● 0.2-10	-	-	10	10
LH-745041	735041	1	● 5-120	721008	721018	200 350	120
LH-745061	735061	1	● 10-300	721007	721017	350	300
LH-745081	735081	1	● 50-1000	721006	721016	1000	1000
LH-745101	735101	1	● 100-5000	721005	721015	5000	-
LH-745111	735111	1	● 500-10000	721005	721015	10000	-
LH-745321	735321	8	● 0.2-10	-	-	10	10
LH-745341	735341	8	● 5-120	721008	721018	200 350	120
LH-745361	735361	8	● 10-300	721007	721017	350	300
LH-745391	735391	8	● 50-1200	721006	721016	1200	1200
LH-745421	735421	12	● 0.2-10	-	-	10	10
LH-745441	735441	12	● 5-120	721008	721018	200 350	120
LH-745461	735461	12	● 10-300	721007	721017	350	300
LH-745491	735491	12	● 50-1200	721006	721016	1200	1200

*1200μL までの容量でローリテンションチップがご利用いただけます。

すべてのピペットにユニバーサル充電器が付属しています（日本、欧州、米国、韓国、豪州、中国用プラグ付き）



Picus® NxT



Picus®

お問い合わせ

ザルトリウス・ジャパン株式会社

〒140-0001
東京都品川区北品川1-8-11 Daiwa品川Northビル4階

TEL:03-3740-5408
FAX:03-3740-5406

hp.info@sartorius.co.jp

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

本マニュアルの情報、使用、記載内容は変更されることがあります。

ザルトリウスは、機器の技術、機能、仕様、デザインを予告なく変更する権利を留保します。

他に記載のない限り、商標はすべてザルトリウスの所有物です。
特許は登録済みまたは出願中です。



◀ www.sartorius.com