

第10章 GLP 対応の特徴

ピペットマン Concept は、ISO8655 に完全準拠しており、CE マーク（IVD および EMC に適合）が貼付されています。

ピペットマン Concept は、GLP に対応した次の特徴を兼ね備えています。

全体

- Σ 設定容量のロックが可能です。
- Σ 色分けされたスタートボタンにモデル名が入っています。
- Σ 容量範囲は、スクリーンとカバーイジェクター（マルチチャンネルの場合）に表示されています。
- Σ シリアルナンバーはピペット本体に刻まれており、ファームウェアにエンコードされています。
- Σ バーコードは箱と適合規格証に記載されています（読み取り可能）。
- Σ ネームタグ（アプリケーション名または使用者名を記録）で識別しやすく、ファームウェアでのエンコードも可能。スタンバイモード（3 分間以上使用していない場合）に入るとその名称がスクリーンに表示されます。
- Σ ユーティリティソフトウェアによって、PC からシステムメニューをロックできます（第 11 章を参照）。

サイクルカウンター

- Σ 最後に容量を設定してから、現在の実行までのサイクルの回数をカウントします（0～999）。メインスクリーンに表示されます。
- Σ 出荷時および最後に点検してからカウントします（第 11 章を参照）。
- Σ ピペットの調整を行なう度にインジケーター（R1、R2、R3・・・Rx）が表示されます（第 11 章および 17 章を参照）。
- Σ 週単位もしくは使用したサイクル回数によって、メンテナンスを行なう時期を決めることができます。ユーティリティソフトウェアを使用することで、メンテナンスの時期やその他のパラメーターがロックできます。

アラーム

- Σ ローバッテリー警告（容量インジケーターの部分が点滅）
いずれかのボタンを押すとメッセージは消えます。この数分間で今行なっている操作を終了させ、バッテリーを充電させることができます（または既に充電されているバッテリーと交換）。
- Σ 規定範囲外の容量設定をした場合の警告（プログラムモード時）
- Σ 点検期間を過ぎた場合の警告（第 11 章を参照）
- Σ アラーム音は On または Off に設定可能

第11章 システムメニュー

モードボタンを両方同時に押して、システムメニューにアクセスしてください。このメニューからコンフィグレーション、キャリブレーション、メンテナンス、パーソナライゼーションの4つのサブメニューを選んでいただけます。

> Configuration
Calibration*
Maintenance*
Personalization*
Quit

サムホイールを回してメニューを選択し、希望の項目をクリックしてください。サブメニューから項目を選択する場合も同様に操作してください。

* アスタリスクはメニューがロックされていることを表します。

各メニューに関連するパラメーターは、ユーティリティソフトウェアでロック（PC コネクションキットを使用。第 16 章を参照）されていなければ変更することができます。

Configuration (コンフィグレーション)

このメニューで以下の設定が行なえます。

アラーム音 (Beeper)

サムホイールを回してアラーム音を On または Off に設定できます（エラーが生じた時、あるいはプログラムモードで設定されている時以外は、アラーム音は鳴りません）。

スクリーンコントラスト (Contrast)

サムホイールをクリックし、回転させて 1～5 の値を選択します。再度サムホイールをクリックして確定します。

容量限界 (Volume Limit)

サムホイールをクリックして、回転させて容量（デフォルト設定＝呼び容量）を選択し、再度サムホイールをクリックして容量を確定します。

前のスクリーンに戻るには、Quit を選択しクリックして確定してください。

> Configuration
Calibration
Maintenance
Personalization
Quit

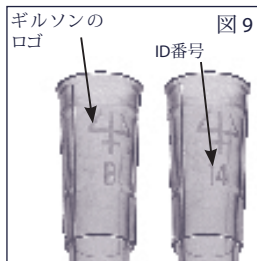
> Beeper: OFF
Contrast: 3
Vol. Limit: 300.0
Quit

Calibration (キャリブレーション)

品質保証システムの一環として、ピペットのキャリブレーションのために、独自の SOP を作成されていることもあります。ギルソンでは ISO8655 に従って重量測定法を使用させていただきようお勧めしています。ギルソン社のウェブサイトから”Verification Procedure for Accuracy and Precision, reference LT802292”をダウンロードしてご覧ください。

重量測定法を利用して所定の容量の水の平均質量を確定します（必要に応じて蒸発による損失量を含めてください）。平均質量を容量に変換した後（Z-Factor を利用）、その容量をピペットのメモリーに入力すると、ソフトウェアが再調整を行います。

- Σ 品質保証のためのトレーサビリティを確認するため、成形鋳型およびその型穴情報がカラーに記されており、バッチ番号は全てのパッケージに表示されています（各バッグと箱）。
- Σ チップホルダーに完全に密着するため、エア漏れによる正確さおよび再現性の低下がありません。
- Σ 121℃、0.1MPa、20 分間の条件でオートクレーブにかけることができます。



第 9 章 吸引・吐出操作

操作のポイント

- 1) 新しいチップが装着されているかを確認してください。
- 2) これから扱う液体でプレリンスしてください。
- 3) 吸引する際は、チップの先端を液体に浸ける深さを一定に保ってください（表 1 を参照）。
- 4) 異なる種類の液体、サンプル、試薬を吸引する前にはチップを交換してください。
- 5) 吐出後にチップの先端に液滴が見られた場合は、チップを交換してください。
- 6) 液体がチップホルダーに入らないように、下記の注意事項を守ってください。
 - Σ ピペットを上下逆にして持たないでください。
 - Σ チップ内に液体が入っている状態で、横にして置かないようにしてください。
 - Σ 操作の詳細については、該当するモードの解説を参照してください。
- 7) ピペットを立てた状態で保管するには、オプションの充電スタンド（第 16 章を参照）を使用してください。
- 8) 周辺温度と異なる温度の液体を扱う場合は、使用前に数回プレリンスをすることにより、液体とピペットのエアクッションとの温度を平衡化させてください。
- 9) 揮発性のある液体を扱う場合は、サンプルを吸引する前に吸引・吐出を数回繰り返してエアクッションをサンプルの蒸気で飽和させてください。
- 10) 蒸気を発生させる酸や腐食性のある液体を扱った後には、第 13 章に記載した方法でピペットを洗浄してください。

Factory Setting

このオプションを使用すると、ピペットのファームウェアに保存されている出荷時のキャリブレーションの 3 つの数値（Standard readjustment）が再設定されます。

- ☞ このオプションを選ぶと、Quick Readjustment で設定した 4 番目のキャリブレーションポイントが消去されます。

Maintenance（メンテナンス）

このメニューでピペットのメンテナンスに関するパラメーターを確認し、設定することができます。サムホイールを回してサブメニューを選び、必要な項目をクリックしてサブメニューの内容に進みます。サブメニューの各項目の選択方法は、同じ要領で行ないます。定期的なメンテナンスについては次章に記載します。

Configuration
Calibration
> Maintenance
Personalization
Quit

Disassemble（ピペット下部の分解）

このオプションで、ピペット下部を安全に分解することが可能です（ピistonを守るため）。“Disassembly”を選ぶと次のスクリーンが表示されます。

> Disassembly
Service Info
Service Settings
Pipette Info
Quit

It is now safe to
disassemble the
Lower part
> Quit

! “Disassembly”メニューを閉じる唯一の方法は、“Quit”を選択することです。バッテリーを外しても、RESET ボタンを押しても“Disassembly”メニューを閉じることはできません。

“Quit”を選ぶと確認メッセージが表示されます。“No”を選択すると“Disassembly”メニューに戻ります。“Yes”を選択する場合は、**まずピペットの組立が正しく行なわれているかを確認する必要があります**（第 12 章を参照）。その後、ソフトウェアがピistonをリセットし、最後に使用したモードのスクリーンが表示されます。

Service Info（点検に関する情報）

このスクリーンは**読み取り専用**です。サイクル数、点検実施日は変更することができません。

Disassembly
> Service Info
Service Settings
Pipette Info
Quit

Last Service
> Cycles: 20537
Date: 18 JAN 05
Quit

- iv) 全ての分注が終了していれば、“BLOW OUT” がスクリーンに表示されます。スタートボタンをクリックしてページし、ピストンをリセットしてください。吐出サイクルが終わるまでボタンを押し続けた場合（モーターが停止するまで）、スタートボタンを離れた後にピストンがリセットされます。

☞ いずれかのモードボタンを押すと現在の吐出サイクルを停止することができます。スタートボタンをクリックして、残りの液体を吐出させてください。

REVERSE (リバースモード)

- a) 内容： このモードは、マニュアルピペットのリバースモードと同じように機能します。粘性の高い液体の吸引・吐出に向いています。



- b) プロトコール：

- i) サンプル容量を設定します。サムホイールをクリックし、設定容量のロックを解除してください。希望する容量がスクリーンに表示されるまでサムホイールを回し、その後クリックして容量をロックします。設定がロックされるまで吐出はできません。

- ii) 速度を設定します（任意）。+または-ボタンで速度を調節します（デフォルトは5）。速度の変更はピペッティングサイクルの実行前または実行中でも行なえます。

- c) 操作：

- i) 吸引する液体の中にチップを浸けます。
- ii) 吸引するには、スタートボタンを押し、モーターがリセットされ吸引が終わるまで待ちます（ピストンポジションインジケータを見て確認してください）。
- iii) 吐出するには、スタートボタンをクリックします。
- iv) “BLOW OUT”がスクリーンに表示されます。スタートボタンをクリックしてページし、ピストンをリセットしてください。吐出サイクルが終わるまでボタンを押した場合（モーターが停止するまで）、スタートボタンが押し戻された後にピストンがリセットされます。

☞ REVERSE モードは、コンピューターからアップロードした別のモードに置き換えることが可能です（下記を参照）。

プログラムモード

REVERSE モードは、ピペットマン Concept ユーティリティソフトウェアで作成した独自のプログラムと置き換えていただくことが可能です。柔軟性のある何通りもの組み合わせが可能になります。（プログラムガイドをご覧ください）。

プログラムモードで操作する場合は、PC および PC コネクションキット (F30755) (ソフトウェアと PC ケーブル) が必要になります。キットのご購入に関しては、販売店にお問い合わせください（第 16 章をご覧ください）。

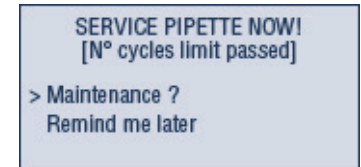
第 12 章 お客様に行なっていただくことの出来るメンテナンス

ご使用になっているピペットを定期的に点検し、必要に応じて洗浄しパーツの交換を行なってください。定期点検時期などが事前に分かるように、スクリーン上で警告表示の設定が行なえます（第 11 章を参照）。メンテナンスアラームを“On”にすると以下のようなメッセージが表示されます。

メンテナンスのお知らせ

- Σ 次に点検を行う日付の 1 週間前または点検日を過ぎた場合に警告が表示されます。

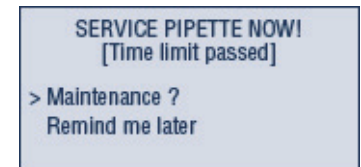
- Σ ピペッティングサイクルの数に関連付けて設定された点検の間隔を過ぎると、容量が表示される個所に右図のメッセージが点滅します。



任意のボタンを押すと以下のメッセージが表示されます。

- “Maintenance?” を選択するとシステムメニューに進み、“Remind me later”を選択すると 1 週間後に改めてメッセージが表示されます。

- Σ タイムリミット（週の数）に関連付けて設定された点検の間隔を過ぎると、容量が表示される個所に右図のようなメッセージが表示されます。



- “Maintenance?” を選択するとシステムメニューに進み、“Remind me later”を選択すると 1 週間後に改めてメッセージが表示されます。

メンテナンス方法

以下のメンテナンスはピペットを使用される方ご自身で行なっていただけます。

- Σ 第 13 章 “洗浄と除染” に記載してあるパーツの洗浄とオートクレーブ
- Σ 第 16 章 “パーツの交換” に記載してあるパーツの交換
- Σ ピストンに潤滑剤を塗布
- Σ バッテリー交換

- iii) 速度を設定します (任意)。+ または- ボタンで速度を調節します (デフォルト設定は 5)。速度の変更はピペッティングサイクルの実行前または実行中でも行なえます。

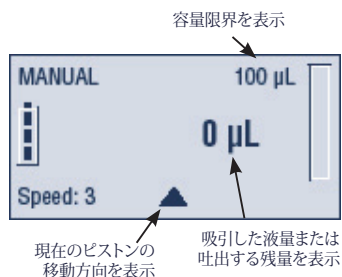
c) 操作 :

- i) 吸引する液体の中にチップを浸けます。
- ii) 吸引するには、スタートボタンをクリックし (押し離す)、モーターが停止するまで待ちます (ピストンポジションインジケータを見て確認してください)。
- iii) 吐出するには、スタートボタンをクリックします (押し離す)。3つの操作 : サンプルの吐出、自動パージ、ピストン位置のリセットが実行されます。吐出サイクルが終わるまでボタンを押し続けた場合 (モーターが停止するまで)、スタートボタンを離した後にピストンがリセットされます。この機能を使えば吐出後、チップの先端を液体から離すことができ、ピストンのリセットの際に液体を再度吸引することはありません。
- iv) 再度スタートボタンをクリックするとミキシングが始まります。スタートボタンを押している間、ミキシングは行なわれません。スタートボタンを押し戻して離し、現在行なっているミキシングサイクルを終了させます。
- v) スタートボタンをクリックしてパージし、ピストンをリセットします。ピストンが 0 にリセットされるまで “BLOW OUT” がスクリーンに表示されます。

通常の吸引・吐出を行なっている際には、“AUTO” が表示されます。表示される容量はサンプル容量です。ミキシングを行なっている際には、“MIX” が表示されます。表示される容量はミキシング容量です。

MANUAL (マニュアルモード)

- a) 内容 : このモードは手動のピペットと同じように機能します。吸引・吐出の停止および開始も任意に行なえます。このモードでは、ゲル負荷のサンプルや、サンプル容量の計測を行なうことが可能です。また、吸引する前に容量限界を設定することも可能です。



b) プロトコール :

- i) サンプル容量を設定します (任意)。サムホイールをクリックし、設定容量を解除します。希望する容量 (Vmax) が表示されるまでホイールを回転させた後クリックして、容量をロックします。容量がロックされるまで吐出することはできません。容量の設定を行なわなければ、デフォルトはピペットの呼び容量になります。

O-リングを取り外すには、チップイジェクターを取り外し、チップホルダーの下部を外してください。O-リングが見えない場合は AUTO モードを選び、容量を最大容量に設定し、スタートボタンを押します。これで O-リングをピストンから外せるようになります。また、チップホルダー下部の上側先端のくぼみに O-リングがついていることがあります。

必要に応じて、ピストンに潤滑剤を塗布し (“潤滑剤の使用法” を参照)、新しい O-リングをピストンに装着させます。その後ピペットを組み立てます。

ピストンのメンテナンス

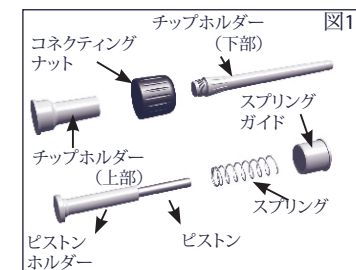
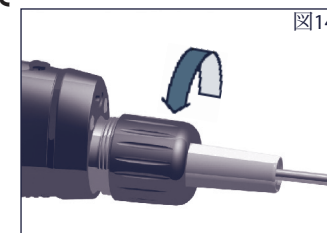
ピストンアセンブリーを取り外して、洗浄、潤滑剤を塗布するか、新しいピストンに交換します。

! ピストン交換後には、必ずピペットの校正を行なってください。

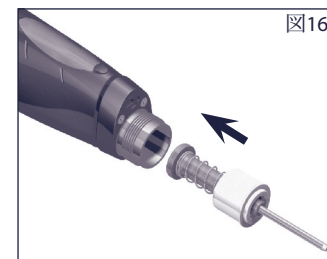
ピストンを取り外す

! 分解は必ず第 11 章 “メンテナンス” を参照して行なってください。

- 1) システムメニューの “Disassembly” を選択します (System menu>Maintenance>Disassembly)。
- 2) チップイジェクターと、必要であればチップホルダーの下部を取り外します。チップホルダーの下部を取り外すのであれば、「O-リングを交換する」に記載してある要領で O-リング (C10 の場合はシール) を取り除いてください。
- 3) コネクティングナットを手で反時計まわりに回して緩めてください (図 14)。
- 4) スプリングガイドを抜いて、ピペット本体からピストンアセンブリーを外し、パーツごとに分けます (図 15)。モデル C5000 および C10 ml は、コネクティングナットがチップホルダー上部と一体になっています (「交換用パーツ」を参照)。
- 5) ピストンやホルダー、その他のパーツを洗浄し、必要に応じてオートクレーブします (「洗浄と除染」を参照)。



- 6) ピストンに潤滑剤を塗布します。
- 7) ピストン、スプリング、スプリングガイドを再度組み立て、ピペット本体に慎重に挿入します (図 16)。スプリングガイドが本体の内部でピストンアセンブリーを固定します。



チップイジェクターボタン (図 8)

右手操作、左手操作の両方に切り替えて使用できるボタンです。



第7章 ピペットモード

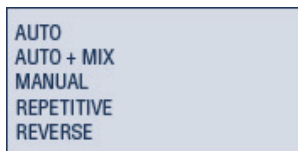
概要

本機には予め5つのモードがプログラムされています。初めて本機を使用する方には操作に慣れていただくため、“AUTOモード”で使用することをお勧めします。

モードの選択

左右いずれかのモードボタンを押すと、モードメニューがスクリーンに表示されます。アクティブなモードが点滅します。

☞ モードが選択されていないと、数秒後には最後に選んだモードに戻ります。



他のモードを選択するには、サムホイールを回転させて選りクリックして確定します。

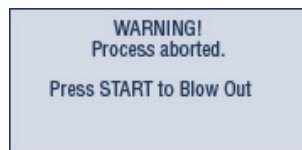
以下の各モードでは、最後に使用したパラメーターは変更されない限り、メモリーに保存されます。

☞ ReverseモードをPC接続キット(オプション)を用いてアップロードした別のプログラムモードに変更することが可能です。PCケーブルとユーティリティソフトウェアが入ったPCコネクションキットは、取扱店にて購入していただけます (Reference No.F30755)。

注：両側のモードボタンを同時に押すと、システムメニューになります (第11章を参照)。

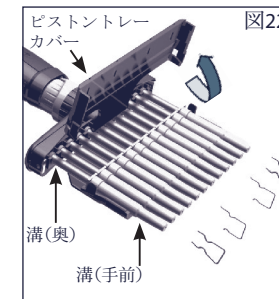
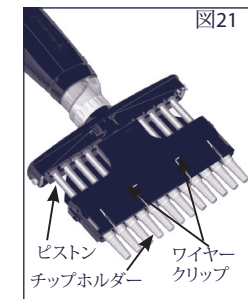
Active (実行中) モードの中止

現在のサイクルを実行している間に、いずれかのモードボタンを押すとスクリーンに右のような表示が現われます。



数秒以内にスタートボタンを押さないと、元のスクリーンに戻ります。

4) ピペットを平らな場所に置き、ピストントレイカバー両側にあるキャッチを指で押します (図 22)。ピストントレイカバーが浮くようにして外れ、ピストンとチップホルダーアセンブリーが見えます。



5) チップホルダーを下側の溝から離すように持ち上げ、一旦ピストンの軸に沿うようにしてチップホルダーを押します。

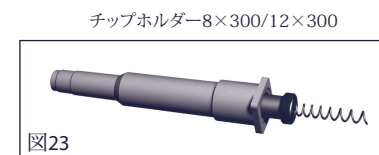
次にピストンを上側の溝から持ち上げるようにして離すとチップホルダーがトレイから外れます。パーツを失ったり、ピストンスプリングを損傷させたりしないように気をつけて行ってください。

6) ピストンアセンブリーをチップホルダーからゆっくりと引き抜きます。

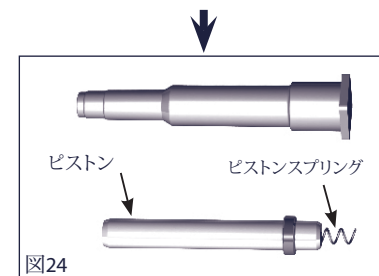
カバーイジェクター、ピストンアセンブリー、チップホルダーの点検

チップホルダーおよびピストンアセンブリーは損傷したり化学的に損傷した場合、交換する必要があります (図 23 と図 24)。

また、洗浄や除染そしてピストンに潤滑剤を塗布する際には分解してください。

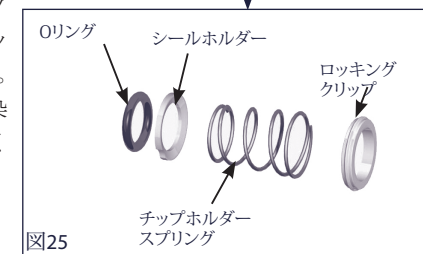


1) カバーイジェクターを点検して、ひび割れや腐食が見られたら新しいパーツと交換してください。問題がなければ洗浄し、必要に応じてオートクレーブしてください。



2) ピストンにもひび割れや腐食部分がないかを調べます。必要であれば潤滑剤の塗布や新しいパーツと交換してください。

3) ロッキングクリップを外した後、リアセンプリーツールを使ってロッキングクリップ、スプリング、O-リング、シールホルダーを各チップホルダーの内部から取り出します (図 25)。それぞれのパーツを交換、もしくは洗浄と除染をします。チップホルダーも同様に交換もしくは、洗浄と除染をします。



☞ O-リングはチップホルダーの中に留まることがあります。細いプラスチック製のプローブなどで取り出してください。

チップイジェクターエクステンション

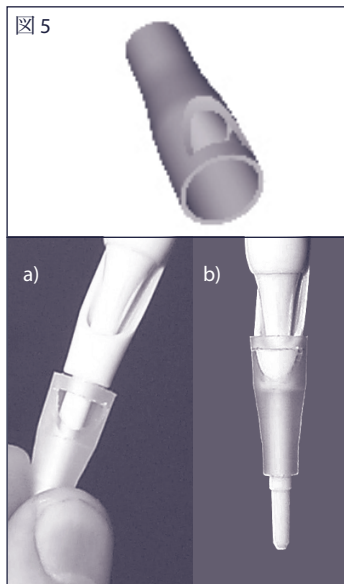
(C10 モデルにのみ付属)

D10 チップをイジェクトするために、チップイジェクターエクステンションが C10 ピペットに付属されています (図 5)。

チップイジェクターエクステンションは PVDF (フッ化ビニリデン樹脂) 製でオートクレーブ可能です。

下記の順序でエクステンションを装着してください。

- 1) LCD が上になるように本機を持ち、エクステンションの挿入口を上にして持ちます。
- 2) エクステンションをチップホルダーに被せます。
- 3) カチッと音のするまでエクステンションをしっかりと押しこみます (右図を参照)。
- 4) エクステンションの外し方
 - a) 片手で本機を持ち、もう一方の手でエクステンションをつまむようにして持ちます。
 - b) エクステンションをゆっくりといずれかの方向に捻るようにして、ピペットから外します。



第 6 章 操作方法

スイッチを入れる (図 6)

任意のボタンを押して本機を始動させます。ボタンを押しても何もスクリーンに表示されなければ、バッテリーが充電されているかを確認してください (第 4 章を参照)。

サムホイール

サムホイールには、左右どちらかに回す、またはクリックする二通りの使い方があります。

例えば容量を設定する場合；

- 1) サムホイールをクリックして設定容量のロックを解除します。
- 2) サムホイールを回して容量を設定します。
- 3) サムホイールをクリックして容量をロックします。



第 13 章 洗浄と除染

ピペットマン Concept は、液体と接触・汚染されやすいパーツを簡単に洗浄・除染できるように設計されています。

品質システムの一部として、ピペットの除染方法が決められている場合があります。弊社では、ウェブサイトに掲載している“Decontamination Procedures for Gilson Pipettes (LT802288)”をダウンロードし、参照していただくよう推奨しています。

！ 液体がピペット本体 (ハンドル部分) に入らないようにしてください。

化学除染や、洗浄剤を使って洗浄する場合は、次に挙げる材質に使用可能かどうかを洗浄剤のメーカーにご確認ください。

ステンレススチール、POM (ポリオキシメチレン)、PVDF (ポリフッ化ビニリデン)、PC (ポリカーボネート)、PBT (ポリブチレンテレフタレート)。

洗浄

ピペットは除染する前に下記の方法で洗浄してください。一般的な洗剤や“Decontamination Procedures for Gilson Pipettes (LT80228)”で使用される溶液をお使いください。

ピペット外部

- 1) チップイジェクターを外します (第 12 章を参照)
- 2) 洗剤を含ませた柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどでチップイジェクターを拭きます。
- 3) 洗剤を含ませた柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどでピペット全体を拭き、汚れを落とします。この方法でも汚れが取れない場合は、プラスチック製の柔らかいブラシを使用してください。
- 4) 蒸留水を含ませた柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどで、ピペットとチップイジェクターを拭きます。

ピペット内部

チップイジェクター、チップホルダー (上下両パーツ)、CONNECTINGナット、ピストン (ホルダーを含む)、リターンスプリング、スプリングガイドのみ、洗浄液に浸すことができます。

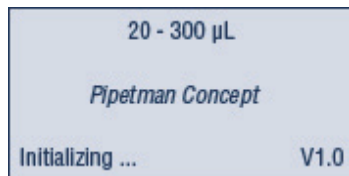
- 1) 第 12 章に記載している方法でピペットを分解します。
- 2) ピペットの上部を乾燥した安全な場所に置いておきます。
- 3) ピペットの下部の各パーツは、超音波槽 (50°C で 20 分) に入れるか、または柔らかい布やブラシで汚れを取り除きます。チップホルダーの内部の汚れを取り除くには、円形の柔らかいプラスチックのブラシをご利用ください。
- 4) 蒸留水で各パーツをすすいでください。
- 5) すすいだパーツは自然乾燥させるか、柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどで拭いてください。

ピペットの初期化

任意のボタンを押して本機を始動させます。次にスタートアップスクリーンが表示されます。

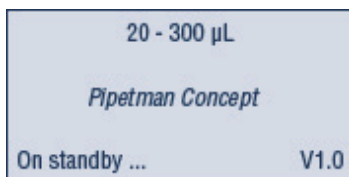
ご希望のモードを選択して（第7章を参照）、使用開始してください。

☞ 本機に慣れていただくために、AUTO モードを選択することをお勧めします。



スタンバイスクリーン

本機は、使用しない状態が3分間続くとスタンバイモードに入ります。いずれかのボタンを押すと本機は再始動します。また、現在のサイクルの終了時点から3分以内にボタンが押されなかった場合でも、スタンバイスクリーンが表示されます。



その後ボタンを押すと、ピストン位置の初期化が行われます。

第5章 ピペットの機能と詳細

ピペット本体 (図3)

- ① チップイジェクターボタンは右手操作、左手操作に合わせて位置調整が行えます。
- ② 人間工学に基づいたアジャスタブルフックはピペットの操作を快適にし、腕の疲労を軽減させます。
- ③ ネームタグウィンドウ (GLP の特徴を参照)。
- ④ コネクティングナットはピペット本体と下部とを接続させます。
- ⑤ チップイジェクター調整ネジは、イジェクターのストロークに必要な力を調節します。
- ⑥ チップイジェクター：ピストンアッセンブリーおよびチップホルダーのメンテナンスの際に簡単に取り外すことができます。
- ⑦ チップホルダーはチップの装着とイジェクションにかかる力を軽減させます。洗浄や点検の際に取り外します。

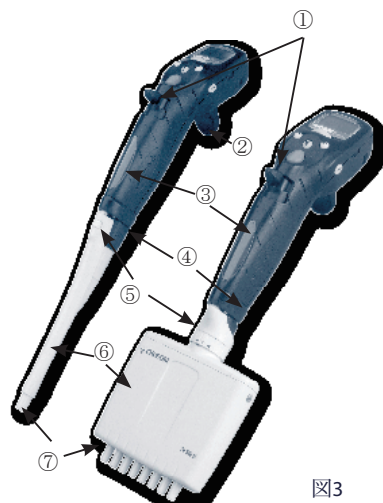


図3

第14章 リークテスト

点検や修理後は、キャリブレーションを行なう前に次の方法でリークテストを実施してください。

- Σ ギルソンダイヤモンドチップを装着します。
- Σ ピペットを仕様に記載されている呼び容量に設定します。
- Σ チップをプレリンスし、ビーカーに入った蒸留水を設定した容量吸引します。
- Σ ピペットを垂直に持ったまま 20 秒間待ちます。
- Σ チップの先端に液滴が見えれば、液漏れがあります (トラブルシューティングを参照)。
- Σ 液滴が見られないようであれば、チップを再度蒸留水に浸けます。
- Σ チップ内部の液面の高さが下がれば液漏れがあります (トラブルシューティングを参照)。

第15章 トラブルシューティング

不具合が生じた場合は、まずピペット上面の電源コードの接続口と PC コネクターの間にあるリセットボタンを押します。プラスチックの細いプローブ (Tip など) を挿入して押します。不具合が解消されないようであれば、表を参照し問題と解決法を確認してください。

⚠ 弊社へ修理をご依頼時には、RI、微生物、化学物質など人体に有害な物質に汚染されていないことを確認してください。ご返送の際は、同封されているセーフティーバッグをご利用ください。

問題点	原因	参照ページ
ピペットからサンプルが漏れる	Oリングの磨耗	24 ~ 25、27
吸引できない	Oリングの磨耗 チップホルダー下部が締まっていない ピストンが損傷または腐食している	24 ~ 25、27 24 24 ~ 26
	チップホルダーの損傷 修理ミスまたは組み立てが間違っている コネクティングナットの緩み	24、26 ~ 28 23 ~ 28 26
操作中にノイズがする	潤滑剤の塗布が必要	28
吸引量・吐出量が不正確	修理ミスまたは組み立てが間違っている チップホルダー下部が締まっていない ピペットの調整が間違っている コネクティングナットの緩み	23 ~ 28 24 19 ~ 21 26
吸引量・吐出量にばらつきがある	チップホルダー下部が締まっていない 操作に問題がある Oリングの磨耗 コネクティングナットの緩み ピストンが損傷または腐食している チップホルダーの損傷	24 16 ~ 17 24、26 ~ 28 26 25 ~ 27 24、26 ~ 28
チップが落ちるまたは装着できない	チップの品質の問題 チップホルダーの損傷 チップイジェクターの損傷	15 ~ 16 24、26 ~ 28 25 ~ 27
ディスプレイが表示されない	スイッチが入っていない 充電が必要	8 4

第2章 はじめに

Gilson ピペットマン Concept® をお買い上げいただきありがとうございます。本機は、同機種のパイペットの中でも最新で、最も使いやすいパイペットです。また、ISO8655 に準拠しており、CE マーク (in vitro の医療診断装置に関する EU の医療機器関連指令) が貼付されています。

本機の機能を十分に発揮させるには、必ず Gilson ダイヤモンドチップ® (ISO8655 に準拠) と合わせてご利用ください。第16章の仕様に掲載されているデータは、ダイヤモンドチップを装着した際に得られたものです。

第3章 パーツのチェックリストとアクセサリ

以下のものが同梱されているかご確認ください。

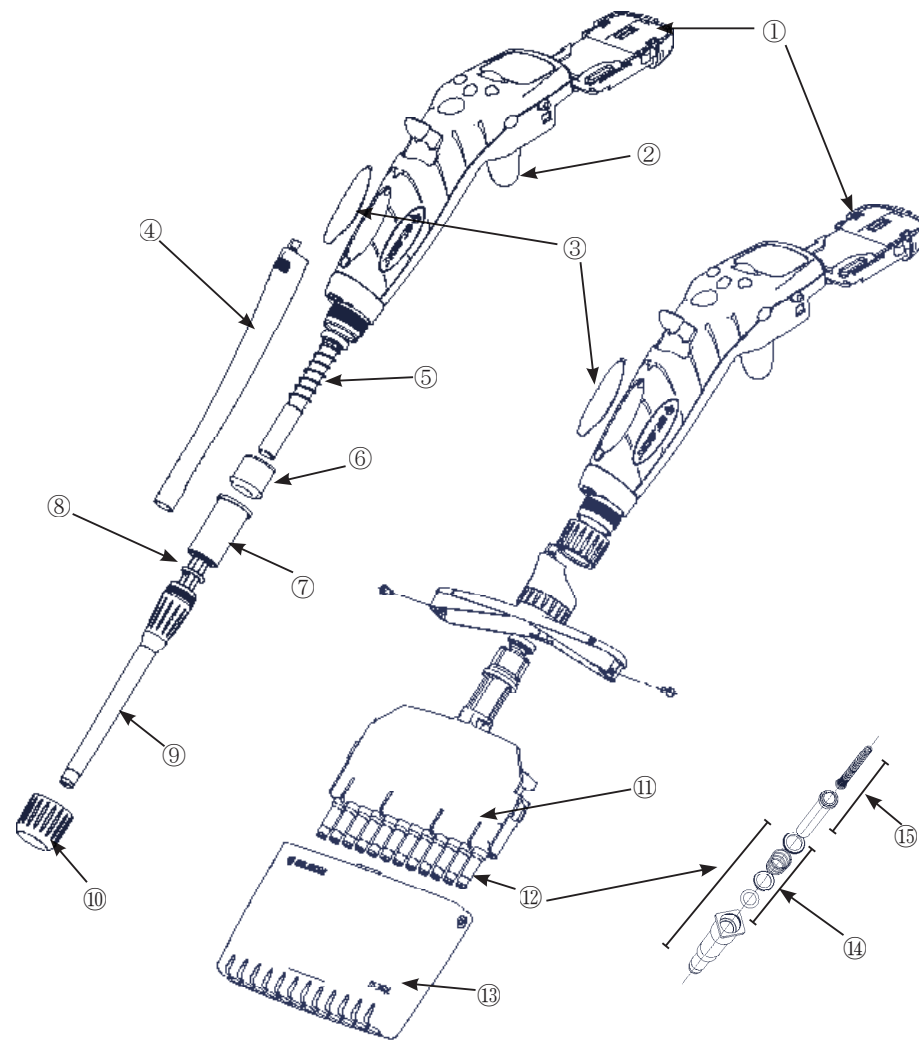
- Σ ピペットマン Concept 本体
- Σ バッテリーブロック
- Σ AC アダプター
- Σ ダイヤモンドチップのサンプル (Tipack ラックもしくは C5000 と C10 ml のサンプルバッグ)
- Σ 適合証明書
- Σ 取扱説明書およびクイックガイド
- Σ セーフティーバッグ
- Σ リアセブリーツール (マルチチャンネルモデルのみ)
- Σ 潤滑剤
- Σ ネームタグ
- Σ チップイジェクターエクステンション (モデル C10 のみ)

アクセサリ類

以下の付属品は別売 (オプション) です。

- Σ 急速充電スタンド (AC アダプターなし)
- Σ PC コネクションキット (PC 接続ケーブルとユーティリティソフトウェアが付属)
- Σ 予備のバッテリーブロック

☞ 別売 (オプション) に関しましては、取扱店または弊社へお問い合わせください。リファレンス番号は第17章に記載されています。



- ☞ 1) エアタイトネスキット⑭には、ロッキングクリップ、スプリング、シールホルダー、シール (O リング) が含まれます。
- 2) チップホルダーアセンブリー⑫には、⑭のパーツがチップホルダーに装着されたものが含まれます。

図 28

第 1 章	使用上の注意点および使用限界について	2
第 2 章	はじめに	3
第 3 章	パーツのチェックリストとアクセサリ	3
	アクセサリ類	3
第 4 章	使用前の準備	4
	バッテリーの充電	4
	セットアップ	4
	ピペットの初期化	5
	スタンバイスクリーン	5
第 5 章	ピペットの機能と詳細	5
	キーパッド	6
	スクリーン (LCD)	6
	チップイジェクターエクステンション	7
第 6 章	操作方法	7
	スイッチを入れる	7
	サムホイール	7
	スタートボタン	8
	スピードボタン	8
	ダイレクションボタン	8
	モードボタン	8
	リセットボタンとコネクタ	8
	チップイジェクターボタン	9
第 7 章	ピペットモード	9
	概要	9
	モードの選択	9
	Active モードの中止	9
	各モードの内容	10
	AUTO	10
	AUTO+MIX	10
	MANUAL	11
	REPETITIVE	12
	PEVERSE	13
	プログラムモード	13
	DILUTE	14
	DILUTE と MIX	14
	MULTIPLE ASPIRATES	14
	DISTRIBUTION WITH TIMER	14
第 8 章	ギルソンダイヤモンドチップ	14
第 9 章	吸引・吐出操作	15
	操作のポイント	15
	吸引と吐出	16
第 10 章	GLP 対応の特徴	17
	全体	17
	サイクルカウンター	17
	アラーム	17
第 11 章	システムメニュー	18
	Configuration	18
	Calibration	18

	Standard Readjustment	19
	Quick Readjustment	19
	Factory Setting	20
	Maintenance	20
	Disassembly	20
	Service Info	20
	Service Settings	21
	Maintenance Alarm	21
	Pipette info	21
	Personalization	21
第 12 章	お客様に行なっていただくことのできるメンテナンス	22
	メンテナンスのお知らせ	22
	メンテナンスの方法	22
	シングルチャンネルモデルのメンテナンス方法	23
	チップホルダーとチップイジェクター	23
	チップホルダー (下部) の交換	23
	O リングを交換する	23
	ピストンのメンテナンス	24
	ピストンを取り外す	24
	マルチチャンネルモデルのメンテナンス	25
	ヘッドの取り外しと組み立て	25
	プラスチックカバー、ピストンアセンブリー、チップホルダーを取り外す	25
	カバーイジェクター、ピストンアセンブリー、チップホルダーの点検	26
	ピストンアセンブリー、チップホルダー、プラスチックカバーイジェクターの組み立て	27
	潤滑剤の使用方法	27
第 13 章	洗浄と除染	28
	洗浄	28
	ピペット外部	28
	ピペット内部	28
	除染	29
	オートクレーブ	29
	化学除染	29
第 14 章	リークテスト	30
第 15 章	トラブルシューティング	30
第 16 章	アクセサリと交換用パーツ	31
	アクセサリ	31
	ピペットマン Concept (シングルチャンネル用) 交換パーツ	31
	ピペットマン Concept (マルチチャンネル用) 交換パーツ	31
第 17 章	仕様	33
	Gilson 最大許容誤差	33

ピペットマン Concept マルチチャンネルモデル

モデル*/色 (リファレンス番号) 容量	ダイヤモンド チップ**	容量 (μ L)	GLSON 最大許容誤差		ISO8655 最大許容誤差	
			Systematic error (μ L)	Random error (μ L)	Systematic error (μ L)	Random error (μ L)
C8 x 10 (F31032) 0.5 ~ 10 μ L	*DL10/ DFL10	1	± 0.04	≤ 0.02	± 0.24	≤ 0.16
		5	± 0.08	≤ 0.04	± 0.24	≤ 0.16
		10	± 0.10	≤ 0.06	± 0.24	≤ 0.16
C8 x 100 (F31033) 5 ~ 100 μ L	*D200/ DF100	10	± 0.25	≤ 0.14	± 1.60	≤ 0.60
		50	± 0.50	≤ 0.20	± 1.60	≤ 0.60
		100	± 0.80	≤ 0.25	± 1.60	≤ 0.60
C8 x 300 (F31034) 20 ~ 300 μ L	*D300/ DF300	30	± 1.00	≤ 0.18	± 8.00	≤ 3.00
		150	± 1.50	≤ 0.38	± 8.00	≤ 3.00
		300	± 2.40	≤ 0.60	± 8.00	≤ 3.00
C12 x 10 (F31042) 0.5 ~ 10 μ L	*DL10/ DFL10	1	± 0.04	≤ 0.02	± 0.24	≤ 0.16
		5	± 0.08	≤ 0.04	± 0.24	≤ 0.16
		10	± 0.10	≤ 0.06	± 0.24	≤ 0.16
C12 x 100 (F31043) 5 ~ 100 μ L	*D200/ DF100	10	± 0.25	≤ 0.14	± 1.60	≤ 0.60
		50	± 0.50	≤ 0.20	± 1.60	≤ 0.60
		100	± 0.80	≤ 0.25	± 1.60	≤ 0.60
C12 x 300 (F31044) 20 ~ 300 μ L	*D300/ DF300	30	± 1.00	≤ 0.18	± 8.00	≤ 3.00
		150	± 1.50	≤ 0.38	± 8.00	≤ 3.00
		300	± 2.40	≤ 0.60	± 8.00	≤ 3.00

* 他モデルは順次発売予定です。(シングルチャンネルおよびマルチチャンネル)

** 最大許容誤差を確定する際に用いた推奨チップ。(ISO8655 要件) ピペットマン Concept の各モデルに適したチップを、様々なパッケージングで提供しています。詳しくは弊社までお問い合わせください。

保証規定について

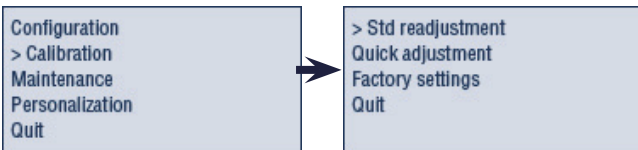
この度は、ギルソンピペットマン Concept をお買い上げいただき有難うございました。この項目をもって、ピペットマン Concept の保証書とさせていただきます。万一ご使用中に故障した場合は、以下に記載された保証規定に従い修理させていただきますので、お求め頂きました販売店または直接当社へお申し出ください。

保証規定：通常、製造年月日 15 ヶ月以内に、正常な使用状態において発生した故障については、保証期間内として無償にて修理致します。なお、保証期間内であっても以下の原因による故障については、有償修理となりますのでご了承ください。

- 1) 使用上の誤りや不当な修理、改造による故障及び損傷を受けた場合。
- 2) 火災、転載、地震による故障、その他不可抗力による場合。
- 3) 部品の消耗の場合。

本機は、最高精度でピペットの調整が素早く行なえる他、1点、3点、あるいは4点のキャリブレーションポイント（下記を参照）でピペットの調整が素早く行なえます。

キャリブレーションメニューから Standard Readjustment、Quick Readjustment、Factory Setting にアクセスできます。



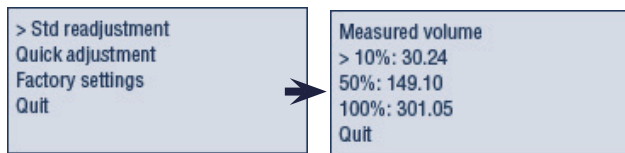
☞ 使用される方が再調整を行なうと、Rn (R1、R2 など) がスクリーンに表示され、ピペットの製造時から何度調整されたかが分ります。数値の変更または確定した後、Quit を選ぶと数値は1ずつ増加します。

サムホイールで希望する操作項目を選択しクリックして、パラメーターにアクセスします。次に容量を選択しサムホイールをクリック。希望する容量が現われるまでホイールを回しクリックして数値を確定します。

このプロセスを、他に調整する容量があれば同じように行い、Quit を選んでクリックし確定します。

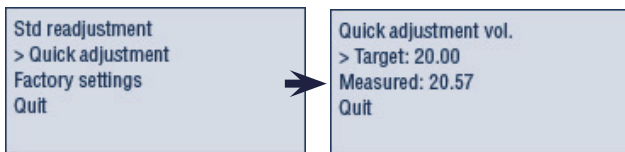
Standard Readjustment

このメニューでは、3つのキャリブレーションポイントを利用してピペットを調整します。キャリブレーションポイントは最少容量、最大容量の50%と100% (ISO8655の推奨値) です。これら3つのポイントはファームウェアに保存されています。



Quick Adjustment

このメニューでは、1つのキャリブレーションポイントを利用してピペットを調整します。Standard Readjustmentの3つのキャリブレーションポイントに4つめのポイントを加えた形になります。デフォルトでは、0がファームウェアに保存されて、第4のキャリブレーションポイントとしては認識してません。



☞ キャリブレーション容量に入力した数値が、Standard Readjustmentの数値の1つと同じ場合、Standard Readjustmentの Measured volume は Quick readjustmentの Measured volume に置き換えられて、補正值が計算されます。

11) +4°Cから +40°Cの間で使用していただけますが、温度により仕様は変動します。

12) 70°C以上または4°C以下の液体を扱うことはできません。



極端な温度は正確さおよび再現性に影響します。

吸引と吐出

- 1) 新しいダイヤモンドチップをピペットに装着します。チップホルダーを少し捻るようにしてチップに装着させ、気密性と固定を確保してください。
- 2) チップをプレリンスします。プレリンスは、液体を一度吸引し、同じ容器に吐出（または廃棄）することから成ります。一部の液体（タンパクを含む溶液や有機溶媒）は、チップの内壁に膜を作ります。プレリンスすることで、エラーを最小限に抑えられます。

- 3) ピペットを垂直に持ち、チップの先端を液体に浸けてください（表1を参照）。スタートボタンを押して設定した容量を吸引してください。数秒間待ち（モデルにより秒数は異なる。表1を参照）、吸引します。

表1：液体に浸す深さと待ち時間

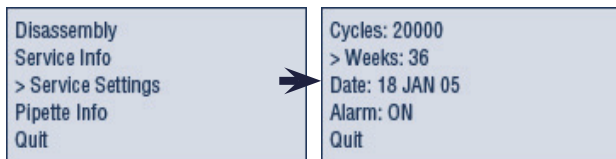
モデル	浸漬させる深さ (mm)	待ち時間 (秒)
C10, 8×10, 12×10	1	1
C100, 8×100, 12×100	2～4	1
C300, 8×300, 12×300	2～4	1
C1200, 8×1200, 12×1200	2～4	2～3
C5000	3～6	4～5
C10 ml	5～7	4～5

チップの外部についた液滴は、実験室のティッシュなどで拭きとってください。その際は、**チップの開口部に触れないように気をつけてください。**

- 4) チップの先端を10°から40°の角度で容器の内壁にそわせませ。スタートボタンを押します。押しているボタンから指を離すまで数秒間待ち、チップに残留している液体を吐出します。容器の内側にチップを沿わせてピペットを持ち上げて離します。
- 5) チップイジェクターボタンをしっかりと押しチップを外します。

Service Settings (点検の設定)

サムホイールを回して設定したい項目を選択し、クリックしてください。次にサムホイールを回して詳細を選び ("Weeks"), クリックして確定してください。



次の点検までのサイクル(Cycles)、次の点検までの週(Weeks)、点検日(Date)、警告の表示(Alarm)の4つの項目を変更していただけます(下記を参照)。

点検日の設定は、日、月、年 (dd mm yy) を変更することができます。

☞ Σ 各月の略称は次の通りです。JAN (1月)、FEB (2月) MAR (3月)、APR (4月)、MAY (5月)、JUN (6月)、JUL (7月)、SEP (9月)、OCT (10月)、NOV (11月)、DEC (12月)。

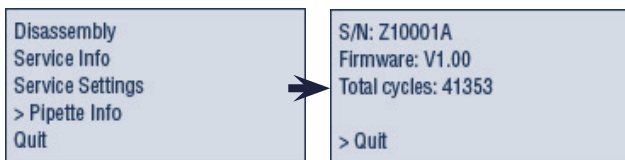
Σ Cycle は 100 回単位で設定できます。

Maintenance Alarm (メンテナンスアラーム)

デフォルト設定は On になっています。サムホイールをクリックして On、Off を切替えてください。メンテナンス設定に従って警告メッセージが表示されます(第 12 章参照)。

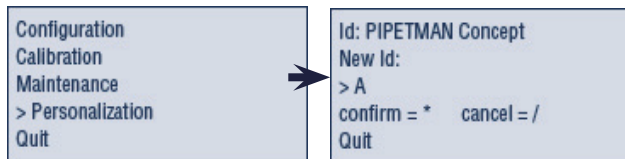
Pipette Info (ピペットに関する情報)

このスクリーンは読み取り専用です。ピペットのシリアル番号、ファームウェアのバージョン、製造日以降のピペットサイクル数は変更することができません。



Personalization

このメニューからスタンバイスクリーンを個人用に設定することができます。



(>A) と表示されたカーソルのところで、サムホイールを回して文字を選びクリックして確定してください。15 文字まで入力していただけます。最後の文字を入力したところでアスタリスク "*" を入力して確定します。"/" を入力してキャンセルできます。

代表的な操作を例示します。

希釈

容量 V1 と V2 の間に空気層を挟んだ状態で吸引し、まとめて吐出します。

希釈とミキシング

容量 V1 と V2 の間に空気層を挟んだ状態で吸引し、分注は、MIX モードを実行します。

MULTIPLE ASPIRATES

一定の容量を複数回に渡って吸引し、まとめて吐出します。

タイマー付き連続分注

独自に設定した間隔で連続分注を行ないます。

第 8 章 ギルソンダイヤモンドチップ

ギルソンダイヤモンドチップは、最高の精度を誇っており、厳格な品質管理下で製造されています。

ダイヤモンドチップは、ピペットマン Concept のキャリブレーションに使用され、その性能を最大限に引き出します。ピペットマン Concept には、ギルソンダイヤモンドチップをお使いになることを強くお勧めします。ダイヤモンドチップのカラーにはギルソンのロゴが刻まれており、ギルソン純正品であることを保証しています。正確さおよび再現性を保証するため、ギルソン品質保証システムは以下のことに注力しています。

- Σ ダイヤモンドチップは純粋なポリプロピレン製です(コンタミネーションの可能性となる金属や染料を含みません)。滅菌済のものや、フィルター付きのものもあります。
- Σ 滅菌済みのダイヤモンドチップは RNase、DNase、DNA、RNA、プロテアーゼフリーであることが保証されています。
- Σ 取り付けやすく、柔軟性があり、ピペットの性能を上げるための理想的な形です(最適なシーリングのために改良されたカラー、精密な先端)。
- Σ 特に、ダイヤモンドチップの先端の開口部には傷がありません。表面は全て滑らかで疎水性なため、余分な液体を保持することなく、正確さや再現性を下げることがありません。

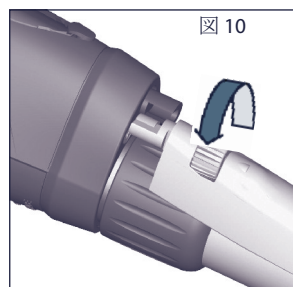
シングルチャンネルモデルのメンテナンス方法

チップホルダーとチップイジェクター

これらのパーツは損傷したり、化学的に損傷した場合、交換する必要があります。洗浄や除染の際にも取り外してください。

チップイジェクターの交換

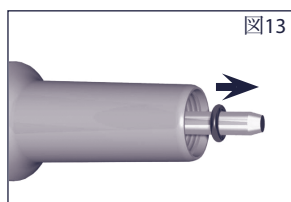
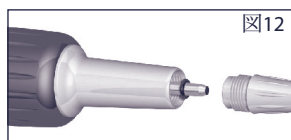
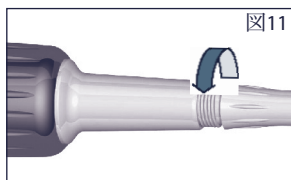
- 1) 一方の手でチップイジェクターボタンを押したまま、もう一方の手でチップイジェクターの上部を掴みます (図 10)。
- 2) チップイジェクターをゆっくりと反時計回りに回転させて、ロッドから外します。
- 3) チップイジェクターをピペット本体から引き抜きます。
- 4) チップイジェクターを洗浄またはオートクレーブして、上記の方法を逆に行なって再度装着 (または新しいパーツを装着) させます。



チップホルダー (下部) の交換

チップイジェクターを外した後に、チップホルダー (下部) を取り外します。この部分は、チップホルダー上部よりも汚染や、損傷を受けやすい部分です。チップホルダー (下部) の外し方は下記の通りです。チップホルダー上部の取り外し方法に関しては、“ピストンの取り外し方”を参照してください (特別に注意が必要です)。

- 1) チップホルダーの下部を反時計回りにゆっくりと回して、チップホルダー上部から離します。(図 11)
- 2) ピストンに取り付けられている O-リングを外します (“O-リングの交換”、図 12 と 13 を参照。モデル C10 は O-リングの代わりにシールがついています)。
- 3) チップホルダー下部を洗浄し、必要に応じてオートクレーブしてください。
- 4) 必要であれば、ピストンに潤滑剤を塗布し (“潤滑剤の使用法”を参照)、新しい O-リングを装着してください。
- 5) チップホルダーの上下 2 つの部分を接続し、ラテックスの手袋などをはめてしっかりと手で回して両パーツを締めてください。
- 6) チップイジェクターを取り付けます。



O-リングの交換 (または C10 用のシール)

O-リングは上下チップホルダーの接合部に装着されています。オートクレーブは出来ません。摩耗や損傷していれば交換してください。

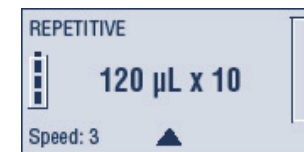
- ii) 速度を設定します (任意)。+または-ボタンで速度を調節します (デフォルトはピペッティングサイクルの実行前または実行中でも行なえます)。
- c) 操作 :
 - i) スタートボタンを押し続けて吸引させます。スタートボタンを離すと停止し、再度押しすと吸引が始まります。容量限界 (Vmax) または呼び容量に達するまで吸引されます。
 - ii) ダイレクションボタンを押してピストンの上下する方向を変更します (スクリーンの矢印を見て確認してください)。吸引、吐出のどちらかを行なっている間でも、方向を変更することが可能です。
 - iii) スタートボタンを押し続けて吐出させます。スタートボタンを離すと停止し、再度押しすと吐出が始まります。容量が 0.0µL に達すると停止します。
 - iv) スタートボタンを押してパーズし、ピストンをリセットします。ピストンが 0 にリセットされるまで “BLOW OUT” がスクリーンに表示されます。

☞ チップに残存している液体の液量はスクリーンに常に表示されます。これを利用してマニュアルモードで液量を計測することが可能ですが、容量限界 (Vmax) を呼び容量 (C1200 であれば 1200µL) にリセットすることを忘れないようにしてください。

REPETITIVE (連続分注モード)

- a) 内容 : このモードでは、一定容量を連続して指定回数 (N) だけ分注することができます。分注容量 (AV) を入力すると、呼び容量 (NV) を元に自動的に回数を算出します。

$$N = NV/AV \text{ (C1200 であれば、} 120\mu\text{L} \times 10)$$

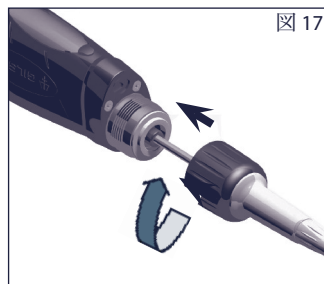


- b) プロトコル :
 - i) 分注容量を設定します。サムホイールをクリックするとデフォルトの容量が点滅します。容量の変更を行なう場合は、希望する容量がスクリーンに表示されるまでサムホイールを回してください。
 - ii) 次にサムホイールを押して容量をロックし、分注回数を決定します。分注回数が点滅します。サムホイールを回転させて分注回数を変更する、もしくは押して表示されている分注回数を確定してください。
 - iii) 速度を設定します (任意)。+または-ボタンで速度を調節します (デフォルトは 5)。速度の変更はピペッティングサイクルの実行前または実行中でも行なえます。
- c) 操作 :
 - i) 吸引する液体の中にチップを浸けます。
 - ii) 吸引するには、スタートボタンをクリックし (押して離す)、モーターが停止するまで待ちます (ピストンポジションインジケータを見て確認してください)。
 - iii) 吐出するには、スタートボタンを分注回数分クリック (押して離す) して、連続して分注します。残りの分注回数がスクリーンに表示されます。



図 16 にあるように、スプリングガイドの径が小さい方を内側に向け、反対の部分を外側に向けてるようにして接続してください。

- 8) チップホルダー上部とコネクティングナットを組み立て、しっかりと装着されるまでコネクティングナットを時計回りに手で回します (図 17)。O-リング (C10 の場合はシール) を装着し、チップホルダーの下部を取り付け、チップイジェクターを装着します。



☞ C10 用のシールは破損しやすく、一度しか使用できません。そのためチップホルダー下部を取り外したら、新しいピストンシールに交換してください。

- 9) “Disassembly” スクリーンを終了します (Quit>Yes)。

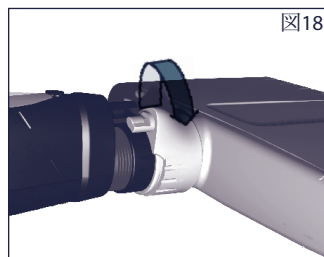
マルチチャンネルモデルのメンテナンス

ヘッドの取り外しと組み立て



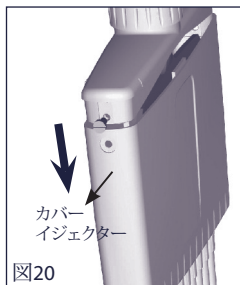
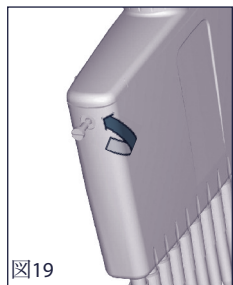
分解は必ず第 11 章メンテナンスを参照して行なってください。

- 1) システムメニューから “Disassembly” を選択します (System menu>Maintenance>Disassembly)。
- 2) チップイジェクターボタンを押しながらイジェクタークリップを摘みます (図 18)。
- 3) イジェクタークリップのロックを解除し、アクティベイトングロッドから外します。
- 4) コネクティングナットを緩めます。
- 5) ヘッドを組み立て終わったら、“Disassembly” スクリーンを終了します (Quit>Yes)。



プラスチックカバー、ピストンアセンブリ、チップホルダーを取り外す

- 1) ヘッドの両側にあるネジを、小さなドライバーを使って外します (図 19)。
- 2) ヘッドからカバーイジェクターをゆっくりと外します (図 20)。
- 3) ピストントレイカバーからワイヤークリップを外します (図 21)。



各モードの内容

AUTO (オートモード)

- a) 内容：最もシンプルなモードです。スタートボタンを押すと吸引・吐出を始めます。
- b) プロトコル：
 - i) サムホイールをクリックして設定容量のロックを解除してください。現在の容量が点滅します。
 - ii) サンプル容量を設定します。希望の容量がスクリーンに表示するまでサムホイールを回し、その後クリックして容量をロックします。設定容量がロックされるまで分注操作はできません。
 - iii) 速度を設定します (任意)。+ または - ボタンで速度を調節します (デフォルト設定は 5)。速度の変更はピペッティングサイクルの実行前、または実行中でも行なえます。

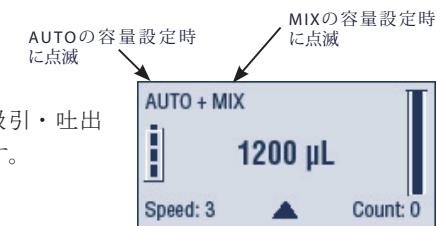


- c) 操作：
 - i) 吸引する液体の中にチップを浸けます。
 - ii) 吸引するには、スタートボタンをクリックし (押し離す)、モーターが停止するまで待ちます (画面右のピストンポジションインジケータを見て確認してください)。
 - iii) 吐出するには、スタートボタンをクリックします (押し離す)。3つの操作：サンプルの吐出、自動バージ、ピストン位置のリセットが実行されます。吐出サイクルが終わるまでボタンを押し続けた場合 (モーターが停止するまで)、スタートボタンを離した後にピストンがリセットされます。この機能を使えば吐出後、チップの先端を液体から離すことができ、ピストンのリセットの際に液体を再度吸引することはありません。

☞ ピペッティングサイクルが終了する毎に、サイクルカウンターの数値が増加します。カウンターは上限の 999 を越えるとゼロに戻ります。容量設定変更を行なう度に、カウンターはゼロにリセットされます。

AUTO+MIX (オート+ミックスモード)

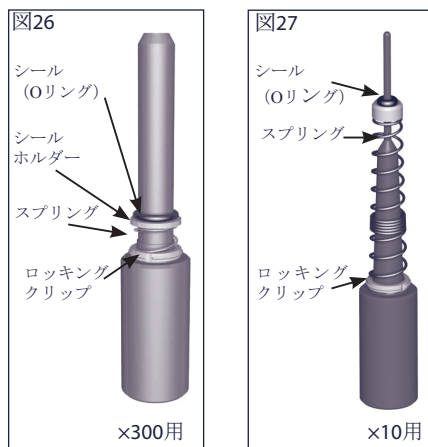
- a) 内容：基本的には AUTO と同じですが、吸引・吐出を繰り返すミキシングが後に続きます。
- b) プロトコル：
 - i) サンプル容量を設定します。スクリーン上で AUTO が点滅している時に、サムホイールをクリックして、設定容量のロックを解除します。希望する容量が表示されるまでホイールを回転させた後、クリックして容量をロックします。
 - ii) ミックス容量を設定します。スクリーン上で MIX が点滅している時に、希望する容量が表示されるまでホイールを回転させた後、クリックして容量をロックします。



ピストンアセンブリー、チップホルダー、プラスチックカバーイジェクターの組み立て

A) チップホルダー

- 1) 潤滑剤をピストンに塗布します。ピストンに付いている潤滑剤が O-リングに塗布されます。
- 2) 図 26 と 27 を参照して、ロッキングクリップ、チップホルダー、スプリング、シールホルダー、O-リングの順にリアアセンブリーツールに装着させてください。その際、スプリングを入れる方向を間違えないようにしてください。
- 3) リアアセンブリーツールを利用してこれらのパーツをチップホルダーに挿入します。
- 4) ロッキングクリップがしっかりとハマるまで押します。



B) ピストンアセンブリー

- 1) 下記を参照してピストンに潤滑剤を塗布してください。
- 2) 潤滑剤を塗布したピストンをゆっくりと軽く捻るようにしてチップホルダーに装着します。O-リングが外れることがあるので、あまり力を入れ過ぎないようにしてください。

C) 元通りに装着する

- 1) チップホルダーとピストンアセンブリーをそれぞれ装着すると、ピストンの先端とチップホルダーが各自溝の上側と下側に納まります。ピストンアセンブリーを上側の溝に確実に装着させるには、ピストンアセンブリーを完全にはめ込む前に、まず傾け、ピストンスプリングを上側の溝に押し縮めるようにします。
- 2) パーツが全て正しく装着されているかを確認してから、ピストントレイカバーをはめます。
- 3) ワイヤクリップをはめます。
- 4) ピストントレイにカバーイジェクターを装着し、両側のネジをとめます。

潤滑剤の使用法

Gilson 社製以外の潤滑剤はご使用にならないでください（潤滑剤は同梱されています：F2070902）。清潔で傷につけにくい加工の施されている布や紙にごく少量の潤滑剤をとり、ピストンに塗ります。均一に塗布されているか確認して、余分な潤滑剤は拭きとってください。ピストン全体に薄い膜が形成されていることが必要です。

サムホイールはシステムメニューの選択パラメーターの設定にも使用します。その場合も、まずクリックし、次に回転させて選択し、再度クリックして確定する手順は同じです。詳細に関しては該当する章に記載しています。

☞ 容量セットを行う際は、サムホイールを、素早く回して容量を大きく変更させ、その後ゆっくりと慎重に回して設定してください。

スタートボタン



手動式のピペットのプランジャーと同じ機能がありますが、操作に力は必要ありません。軽くクリックするだけで吸引・吐出そしてページは行なえます。

スピードボタン



ピペッティングの速度（1～5 まで）を変更します。
+ ボタンで速くなり、- ボタンで遅くなります。

☞ ピペッティングサイクルの前でも、サイクルの途中でも速度を変更することができます。

ダイレクションボタン



このボタンを押して、ピストンが移動する向きを変更します。ボタンを押すと、スクリーン上の矢印の向きが変わります。

☞ このボタンはマニュアルモードでのみ使用できます（第 7 章を参照）。

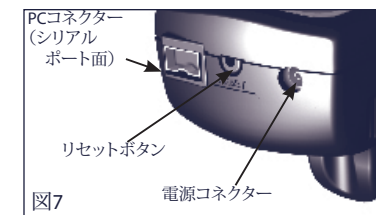
モードボタン



本機の両側にそれぞれモードボタンが配置されています（それぞれ右手操作、左手操作）。どちらかのボタンを押して、モードメニューを表示させてください（第 6 章を参照）。両ボタンを同時に押すとシステムメニューが表示されます（第 11 章を参照）。

リセットボタンとコネクター（図 7）

リセットボタンは本機最上部の、電源コネクターと PC コネクターの間の凹みにあります。細いプラスチック製のプローブやチップの先端などで押して、ピペットを初期化することができます。



6) ピストンに潤滑剤を塗布し、前章に記載されている方法でピペットを組み立て直してください。

除染

オートクレーブ

ピペット本体（ハンドル部）はオートクレーブすることができません。チップイジェクター、チップホルダー（上下両パーツ）、コネクティングナット、ピストン（ホルダーを含む）、リターンスプリング、スプリングガイド、エアタイトネスキット（マルチチャンネルモデル専用）のみ、個別でオートクレーブすることが可能です。C10、8×10、12×10のシールはオートクレーブできませんので、新しいものと交換してください。

☞ ピペット本体（ハンドル部）から分離させれば、マルチチャンネルモデルのヘッド全体をオートクレーブすることは可能です。

- 1) オートクレーブするパーツ、特にチップホルダーを洗浄します。
- 2) パーツをオートクレーブ専用の袋に入れます。
- 3) 0.1MPa、121℃で20分間オートクレーブします。
- 4) ピペットを再度組み立てる前にそれぞれのパーツが乾いているかを確認してください。
- 5) 室温に安定するまでピペットを放置してください。

！ オートクレーブ後は、ピペットの仕様を確認してください。

化学除染

ユーザー独自の方法で化学的に除染が行えますが、その際には、使用する除染液がピペットのプラスチックに使用可能かご確認ください（上記を参照）。

❖ 除染液に浸漬できないパーツ

- 1) 除染液を含ませた柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどでピペット本体（ハンドル部）を拭きます。
- 2) 蒸留水を含ませた柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどで拭き取ります。

❖ 除染液に浸漬できるパーツ

チップイジェクター、チップホルダー（上下両パーツ）、コネクティングナット、ピストン（ホルダーを含む）、リターンスプリング、スプリングガイドのみ、除染液に浸すことが可能です。

- 1) “メンテナンス”に記載されている方法でピペットを分解します。
- 2) 除染液のメーカーの指示に従って、各パーツを除染液に浸漬させるか、拭き取ってください。
- 3) 蒸留水もしくは滅菌水でそれぞれのパーツをすすぎます。
- 4) すすいだパーツは自然乾燥させるか、柔らかい布や繊維が残りにくいティッシュなどで拭いてください。
- 5) ピストンに潤滑剤を塗布し、本章に記載されている方法でピペットを組み立て直してください。

キーパッド (図 4)

以下のボタンで本機をコントロールします。

- ① サムホイール：容量とその他のパラメーターを設定します。ホイールを回して選択し、クリックして確定します。
- ② リセットボタン：ピペットを初期化します（第6章を参照）
- ③ 充電スタンドを利用して充電する際の接触部分（第16章を参照）
- ④ +と-のスピードボタン：速度を調整します。
- ⑤ 2つのモードボタン：一方は右手操作、もう一方は左手操作用です。左右どちらかのモードボタンを押して、操作モードを選択します。
- ⑥ ダイレクションボタンで：ピストンの動く向きを逆向きにします。（マニュアルモードで使用）
- ⑦ スタートボタン：吸引・吐出を行ないます。
- ⑧ チップイジェクターボタン

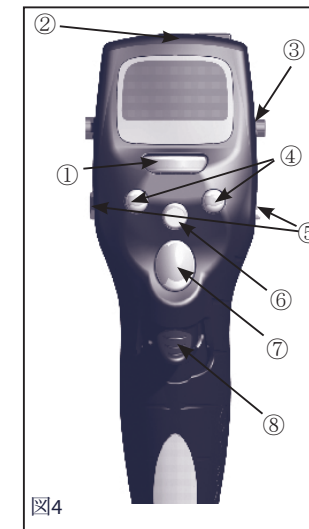
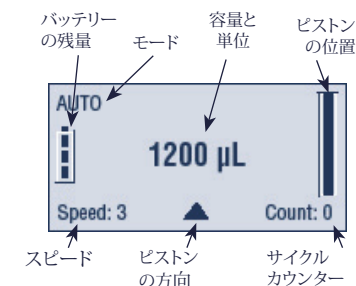


図4

スクリーン (LCD)

LCDスクリーンには、以下のような情報が表示されます。

- Σ モードと、モードごとに必要なパラメーター
- Σ 現在選択されている操作に関するリアルタイムな情報
- Σ バッテリーの残量（4段階）
- Σ ピストンポジションインジケーター：現在のピストンの移動方向と動き（第6章を参照）
- Σ サイクルカウンター（第10章を参照）
- Σ コンフィグレーションとメンテナンスに関する情報（第11章を参照）
- Σ 警告メッセージ（容量が表示される個所に表示。詳細は第16章を参照）



第 16 章 アクセサリーと交換用パーツ

アクセサリ	名称	リファレンス番号
	急速充電スタンド	F30750
	PC コネクションキット (ユーティリティソフトウェア付き)	F30755
	ピペットマン Concept ユーティリティソフトウェア	F3075502
	ネームタグ	F3071107
	AC アダプター (交換用)	F30702
	バッテリー	F3071165

ピペットマン Concept (シングルチャンネル用) 交換用パーツ

名称	C10	C100	C300	C1200	C5000	C10 ml
Oリング (C10用シール) ⑧	F161902	F2070401	F307145351	F2070601	F2070701	F2070801
スプリングガイド ⑥	F307115451	F307115451	F307115451	F307115451	-	-
リターンスプリング	F2070113	F2070113	F2070113	F2070113	-	-
ピストンアセンブリー ⑤	F3071252	F3071352	F3071452	F3071552	F3071652	F3071752
チップホルダー (上部) ⑦	F2070117	F2070417	F307145302	F2070617	-	-
チップホルダー (下部) ⑨	F2070218	F2070418	F307145301	F2070618	F2070718	F2070818
チップイジェクター ④	F2070159	F2070459	F2070559	F2070659	F2070759	F2070859
チップイジェクターエクステンション (C10)	F2070903	-	-	-	-	-
コネクティングナット ⑩	F2072111	F2072111	F2072111	F2072111	-	-
バッテリーブロック ①	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165
パーソナライゼーションウィンドウ ③	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103
調節可能フック ②	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110
潤滑剤 (2.5 g)	-	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902

ピペットマン Concept (マルチチャンネル用) 交換用パーツ

名称	8 × 10	8 × 100	8 × 300	8 × 1200	12 × 10	12 × 100	12 × 300	12 × 1200
ピストンアセンブリー ⑮	F3073254	F3073354	F3073454	F3073554	F3073254	F3073354	F3073454	F3073554
エアタイトネスキット ⑭	F3073260	F3073360	F2073265	F3073560	F3073260	F3073360	F2073265	F3073560
チップホルダー ⑫	F3073255	F3073355	F2073263	F3073555	F3073255	F3073355	F2073263	F3073555
カバーイジェクター ⑬	F307625051	F307625051	F2073259	F307355051	F307355051	F307355051	F2073359	F307355051
ワイヤークリップ ⑪	F207306407	F207306407	F207306407	F207306407	F207306407	F207306407	F207306407	F207306407
リアセンブリーツール	F3073201	F3073301	F2073201	F3073401	F3073201	F3073301	F3073201	F3073401
バッテリーブロック ①	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165	F3071165
パーソナライゼーションウィンドウ ③	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103	F3071103
調節可能フック ②	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110	F3071110
潤滑剤 (2.5 g)	-	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902	F2070902

第 4 章 使用前の準備

- 1) バッテリーブロックをピペット本体に挿入する (図 1 を参照)。
- 2) **本機専用の電源アダプターのみをお使いください。**
- 3) 電源アダプターを (電源の) 供給源に差込み、本機の電源コネクタに接続してください (図 2 を参照)。充電スタンドを利用する場合は、本機を充電スタンドにセットし、プラグを充電スタンドに接続してください。バッテリーを完全に充電するにはおおよそ 2 時間、80% 充電するにはおおよそ 1 時間かかります。本機を使用する前にバッテリーを完全に充電することをお勧めします。

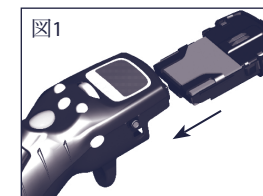


図 1

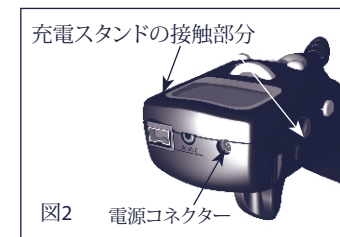


図 2

バッテリーの充電

充電中、右記のスクリーンが表示されます。

- ☺ 予備のバッテリーブロックをご用意ください。本機を使用中に、予備のバッテリーブロックを充電スタンドに差し込んで充電することができます。



ファームウェアのバージョン

セットアップ

- 1) アジャスタブルフックの位置を、使用する方が一番快適に感じる位置に設定してください。リテイニングスクリューを緩めますが、完全には緩めないでください。フックを最も快適な位置にスライドさせ、スクリューを締めてください (図 3 を参照)。
 - 2) ご使用になるピペットマン Concept に適したダイヤモンドチップを装着してください (第 8 章を参照)。
- !** **ピペットを使用する前に必ずチップを装着してください。**
- 3) チップイジェクター調整ネジを、使用される方と装着するチップに適した力がかかるようになるまで回転させてください (図 3 を参照)。
 - 4) 本機に独自の名前を付けていただくことも可能です (第 11 章を参照)。

第17章 仕様

本機は優れた正確さと再現性を有する高品質ピペットです。“最大許容誤差”の表にある数値は、Gilson 社純正ダイヤモンドチップを使用した際に得られた結果です。これらの数値は Gilson 社純正のダイヤモンドチップを使用した場合にのみ保証されます。

各ピペットは、有資格者が Gilson 品質保証システムに従って検査、確認しています。Gilson 社製造のピペットは、ISO8655 に準拠していることが試験により証明されています。徹底した管理の下で (ISO8655-6)、検査は行なわれています。

- ◇ 調整基準 Ex ◇ 参照温度 20℃ ◇ 相対湿度 50%
- ◇ 気圧 101kPa ◇ 水 グレード3 (ISO3696)

◇ 最大容量、最大容量の 50%、最大容量の 10% もしくは最少容量のどちらか大きい方の容量で 10 回測定

下記の最大許容誤差のデータシートをご覧ください。

GILSON 最大許容誤差

これらのデータは、ISO8655-2 に適合しています。

モデル*/色 (リファレンス番号) 容量	ダイヤモンド チップ**	容量 (μ L)	GLSON 最大許容誤差		ISO8655 最大許容誤差	
			Systematic error (μ L)	Random error (μ L)	Systematic error (μ L)	Random error (μ L)
C10/赤 (F31012) 0.5 ~ 10 μ L	D10 DL10	0.5	± 0.040	≤ 0.017	± 0.120	≤ 0.080
		1	± 0.025	≤ 0.012	± 0.120	≤ 0.080
		5	± 0.070	≤ 0.025	± 0.120	≤ 0.080
		10	± 0.080	≤ 0.030	± 0.120	≤ 0.080
C100/ピーチ (F31013) 5 ~ 100 μ L	D200	5	± 0.40	≤ 0.18	± 0.80	≤ 0.30
		10	± 0.30	≤ 0.15	± 0.80	≤ 0.30
		50	± 0.38	≤ 0.15	± 0.80	≤ 0.30
		100	± 0.40	≤ 0.20	± 0.80	≤ 0.30
C300/緑 (F31014) 20 ~ 300 μ L	D300	20	± 0.90	≤ 0.16	± 4.00	≤ 1.50
		30	± 0.75	≤ 0.20	± 4.00	≤ 1.50
		150	± 0.90	≤ 0.23	± 4.00	≤ 1.50
		300	± 1.05	≤ 0.30	± 4.00	≤ 1.50
C1200 (F31015) 100 ~ 1200 μ L	*D1200	100	± 2.5	≤ 0.4	± 16.0	≤ 6.0
		120	± 2.4	≤ 0.4	± 16.0	≤ 6.0
		600	± 3.6	≤ 0.9	± 16.0	≤ 6.0
		1200	± 7.0	≤ 1.5	± 16.0	≤ 6.0
C5000 (F31016) 500 ~ 5000 μ L	*D5000	500	± 12	≤ 2	± 40	≤ 15
		2500	± 18	≤ 5	± 40	≤ 15
		5000	± 30	≤ 8	± 40	≤ 15

第1章 使用上の注意点および使用限界について

ピペットマン Concept の使用前に、取扱説明書をお読みください。

安全に使用していただくために、下記をお読みください。

1. バッテリーおよび電気的要件

- 本機を使用する前にバッテリーを完全に充電してください。
- 本機専用 AC アダプター以外のアダプターはご使用にならないでください。ピペットの充電にはこの AC アダプターを使用いただくか、充電スタンド (予備のバッテリー用をご使用ください)。
- AC アダプターと充電器は屋内でお使いください。
- バッテリーを取り扱う際、金属と接触させないようにしてください。またショートさせないようにしてください。
- 自治体等の規制に従ってバッテリーを廃棄してください。バッテリーは家庭廃棄物と共に捨てることのできない場合があります、火気のある場所では爆発する可能性があります。
- リチウムイオンバッテリーパック 1 Ah/3.6V
充電時間：100% 充電するにはおよそ 2 時間 (80% であれば 1 時間)

 このマークは、注意と危険性があることを意味しています。

- AC アダプター
入力電圧 (国の規定により異なる)：100 ~ 240 V、50/60 Hz (最大 0.5A)
出力電圧：+5 V DC 3.5 A (最大 17.5 W)

2. **ピペットマン Concept を火気のある場所や、爆発の危険性がある薬品にはお使いにならないでください。**
3. **感染性、放射性、毒性、その他有害性のある液体を扱う場合には、取扱説明書に記載されている注意事項 (防護服、保護メガネ、保護グローブを着用する等) および国が定めた規制を全てご確認ください。**
4. **ピペット本体に液体が入らないようにしてください。**
5. **保管する際の条件**
温度：-20℃ から 50℃
湿度：最高 80%
6. **使用時の温度**
4℃ から 40℃ (仕様の数値は変化します)。
7. **GILSON 社純正のダイヤモンドチップ、アクセサリ、交換用パーツをお使いください。**
取扱説明書に記載されていない方法でピペットマン Concept を使用されますと、保護機能が損なわれる可能性があります。

仕様のデータは変更する場合があります。



Gilson ピペットマンコンセプト取扱説明書 (No.1GIL0090/0-2)

2007年 12月 第1-2版

発行 エムエス機器株式会社

東京 〒162-0805 東京都新宿区矢来町113番地 TEL:03-3235-0661 (代)

大阪 〒532-0005 大阪市淀川区三国本町2丁目12番4号 TEL:06-6396-0501 (代)

福岡 〒812-0054 福岡市東区馬出1丁目2番23号 TEL:092-631-1012 (代)

※この取扱説明書の記載の仕様及び付属品の種類、内容を予告なく変更させて頂くことがあります。

※この取扱説明書の一部または全部を無断で複写、複製、転載することは禁じられています。



M&S Instruments Inc.