

 **GILSON®**

pipetman®

L

ピペットマン L 取扱説明書



M&S
Instruments Inc.



第 1 章 はじめに | 3

- パーツのチェックリスト | 3
- GLP対応 | 3
- 製品説明 | 4
- 仕様 | 5

第 2 章 容量を設定する | 7

第 3 章 お客様による調整 | 7

第 4 章 ピペットを操作する | 8

- チップを装着する | 8
- チップをプレリンスする | 10
- 吸引する | 10
- 吐出する | 10
- チップをイジェクトする | 10
- 吸引・吐出操作のための 一般ガイドライン | 10

第 5 章 アクセサリー | 11

第 6 章 トラブルシューティング | 12

- トラブルシューティング一覧表 | 12
- リークテスト | 13

第 7 章 メンテナンス | 14

- チップイジェクターの交換 | 14
- チップホルダーの交換 (工具不要) | 14
- ピストンアセンブリーのメンテナンス | 15
- シールの交換 | 16

第 8 章 洗浄および除染 | 16

- 洗浄 | 16
- オートクレーブ | 17
- 化学的な除染 | 18

第 10 章 スペアパーツ | 19

- 容量可変シングルモデル | 19
- 容量可変マルチチャンネルモデル | 20
- 容量固定モデル | 21
- 製品保証 | 22

NOTICE

新設計のピストンアセンブリーは、最高品質の専用潤滑剤を使用することで、ピペット操作時に必要な力が軽減されます。お使いのピペットに他の潤滑剤をご使用になると、品質保証が無効になります。Gilson 純正の潤滑剤(リファレンス番号: 5440011070)は別途お求めいただけます。

NOTICE

現行の容量可変モデルのみがフルオートクレーブ可能です。オートクレーブ可能な可変容量モデルは、製造番号がNKから始まるモデルやそれ以降のバージョンにはピペット本体に蒸気滅菌対応ロゴが刻印されています。



エアードイスプレイメント式ピペット **ピペットマン L** は、Gilson ブランドの高い品質を守りながらピペットの繰り返し使用時の作業者への負担軽減のニーズにお応えするために、Gilson 社(ギルソン)のメカニカル式ピペットに改良を加えたものです。ディスプレイチップを装着してご使用ください。

- 本体は軽量で持ちやすく、左右いずれの利き手にも対応
- ピペット操作に必要な力を大幅に削減 *
- 容量可変モデルは、フルオートクレーブ可能
- 容量可変モデルは、ロック機能付き
- 2D コードでトレーサビリティを明示
- ネームタグ付き
- シングルモデル:プラスチック製イジェクターは標準仕様、ステンレス製イジェクターはオプションで購入可能

※ 新機能の導入により、ピペットマンが長年誇る堅牢性、正確さ、繰り返し精度はそのままに、ピペット操作の快適性が劇的に向上しました。

シングルチャンネルは、8 モデルで、0.2 μL ~ 10 mL の容量範囲をカバーします。

容量固定モデルは、15 モデルで 1 μL ~ 5000 μL の容量範囲をカバーします。

マルチチャンネルは、マルチは全10モデルで、0.5 μL ~ 1200 μL をカバーします。

パーツのチェックリスト

開梱時に、以下の同梱物が揃っていること、および損傷がないことをご確認ください：

シングルチャンネルモデル

- ピペットマン L
- 取扱説明書（英語）
- セーフティバッグ
- 適合証明書
(バーコードステッカーを含む)

マルチチャンネルモデル

- ピペットマン L
- 取扱説明書（英語）
- セーフティバッグ
- D10 チップ用
イジェクタースペーサー
(8x10, 12x10 の場合)
- 適合証明書
(バーコードステッカーを含む)

容量固定モデル

- ピペットマン L
- 取扱説明書（英語）
- セーフティバッグ
- 調節キー
- 適合証明書
(バーコードステッカーを含む)

GLP対応

ピペット本体には**シリアルナンバー**が刻まれています。お使いのピペットの識別番号および製造年月がわかります。例:**AB28561**

外箱の**バーコード**および**適合証明書**により、お使いのピペットの**トレーサビリティ**管理を行っています。

さらに、**2D コード**がシリアルナンバーの横に刻まれています。このコードには、ピペットのリファレンス番号、製造日、シリアルナンバー、最大設定容量が含まれています。

2Dバーコード読み込む内容：

例:**FA10006 201103 AB28561 1000**

① ② ③ ④

- ① オーダーリファレンス:7 文字
- ② 製造日(年月) :6 文字
- ③ シリアルナンバー:7 文字
- ④ 最大設定容量 (μL): 5 文字以内



図 1
シリアルナンバーの刻印位置

製品説明

ピペットの各パーツおよび機能の詳しい説明は、第 2 章以降をご覧ください。

シングルチャンネルモデル



マルチチャンネルモデル



容量固定モデル



- ① プッシュボタン(カラーコード付)
- ② サムホイール
- ③ チップイジェクターボタン
- ④ ハンドグリップ
- ⑤ コネクティングナット
- ⑥ イジェクタークリップ
- ⑦ チップホルダー

- ⑧ チップイジェクター
- ⑨ イジェクターサポート
- ⑩ カバー
- ⑪ DIAMONDチップ
- ⑫ 目盛り付きカバー(容量固定式のみ)

図 2

PIPETMAN® L シングルチャンネルモデル、マルチチャンネルモデル

パーソナルラベル

ネームタグにより、お使いのピペットを識別することができます

1. アクセススロットに小型のドライバーを差し込んで、ウィンドウを押し上げます。
2. スロットにネームタグをはめ込みます。
3. ウィンドウを元通りに取り付けます。



図 3

ラベルを取り付ける



仕様

ピペットマンLは、優れた正確さと繰り返し性を備えた高品質ピペットです。「Gilsonの最大許容誤差」は、Gilson 純正 DIAMOND チップを使用して得られる値です。これらの数値は、Gilson 純正 DIAMOND チップを使用した場合のみ保証されます。

出荷前のすべてのピペットは、ISO 8655-6 に準拠した Gilson の品質システムに従い、有資格の技術者によって点検、検証を行っています。Gilson は、製造されたピペットが、ISO 8655 規格の要件を満たしていることを保証します。
調整は厳しく管理および監視された条件 (ISO 8655-6) の下で実施されます。

第1章 はじめに

Model	PIPETMAN® DIAMOND Tips	Part Number		Vol. (μL)	Maximum Permissible Errors							
		With Stainless Steel Ejector	With Plastic Ejector		Gilson				ISO 8655			
					Systematic Error (μL)	Random Error (μL)	Systematic Error (%)	Random Error (%CV*)	Systematic Error (μL)	Random Error (μL)	Systematic Error (%)	Random Error (%CV*)
P2L	D10 DL10	FA10001M	FA10001P	0.2	±0.024	≤0.012	±12.0	≤6.0	±0.08	≤0.04	±40.0	≤20.0
				0.5	±0.025	≤0.012	±5.0	≤2.4	±0.08	≤0.04	±16.0	≤8.0
				1	±0.027	≤0.013	±2.7	≤1.3	±0.08	≤0.04	±8.0	≤4.0
				2	±0.030	≤0.014	±1.5	≤0.7	±0.08	≤0.04	±4.0	≤2.0
P10L	D10 DL10	FA10002M	FA10002P	0.5	±0.040	≤0.016	±8.0	≤3.2	±0.12	≤0.08	±24.0	≤16.0
				1	±0.025	≤0.012	±2.5	≤1.2	±0.12	≤0.08	±12.0	≤8.0
				5	±0.075	≤0.030	±1.5	≤0.6	±0.12	≤0.08	±2.4	≤1.6
				10	±0.100	≤0.040	±1.0	≤0.4	±0.12	≤0.08	±1.2	≤0.8
P20L	D200	FA10003M	FA10003P	2	±0.10	≤0.030	±5.0	≤1.5	±0.2	≤0.1	±10.0	≤5.0
				10	±0.10	≤0.050	±1.0	≤0.5	±0.2	≤0.1	±2.0	≤1.0
				20	±0.20	≤0.060	±1.0	≤0.3	±0.2	≤0.1	±1.0	≤0.5
P100L	D200	FA10004M	FA10004P	10	±0.35	≤0.10	±3.5	≤1.0	±0.8	≤0.3	±8.0	≤3.0
				50	±0.40	≤0.12	±0.8	≤0.24	±0.8	≤0.3	±1.6	≤0.6
				100	±0.80	≤0.15	±0.8	≤0.15	±0.8	≤0.3	±0.8	≤0.3
P200L	D200	FA10005M	FA10005P	20	±0.50	≤0.20	±2.5	≤1.0	±1.6	≤0.6	±8.0	≤3.0
				100	±0.80	≤0.25	±0.8	≤0.25	±1.6	≤0.6	±1.6	≤0.6
				200	±1.60	≤0.30	±0.8	≤0.15	±1.6	≤0.6	±0.8	≤0.3
P1000L	D1000	FA10006M	FA10006P	100	±3.0	≤0.6	±3.0	≤0.6	±8.0	≤3.0	±8.0	≤3.0
				500	±4.0	≤1.0	±0.8	≤0.2	±8.0	≤3.0	±1.6	≤0.6
				1000	±8.0	≤1.5	±0.8	≤0.15	±8.0	≤3.0	±0.8	≤0.3
P5000L	D5000	FA10007	500	±12	≤3	±2.4	≤0.6	±40	≤15.0	±8.0	≤3.0	
			2500	±15	≤5	±0.6	≤0.2	±40	≤15.0	±1.6	≤0.6	
			5000	±30	≤8	±0.6	≤0.16	±40	≤15.0	±0.8	≤0.3	
P10mLL	D10mL	FA10008	1000	±30	≤6	±3.0	≤0.6	±60	≤30.0	±6.0	≤3.0	
			5000	±40	≤10	±0.8	≤0.2	±60	≤30.0	±1.2	≤0.6	
			1000	±60	≤16	±0.6	≤0.16	±60	≤30.0	±0.6	≤0.3	

PIPETMAN® L MULTICHANNEL MODELS											
Model	PIPETMAN® DIAMOND Tips	Part Number	Vol. (μL)	Maximum Permissible Errors							
				Gilson				ISO 8655			
				Systematic error (μL)	Random error (μL)	Systematic error (%)	Random error (%CV*)	Systematic error (μL)	Random error (μL)	Systematic error (%)	Random error (%CV*)
P8x10L	D10	FA10013	0.5	±0.08	≤0.04	±16.0	≤8.0	±0.24	≤0.16	±48.0	≤32.0
			1	±0.08	≤0.05	±8.0	≤5.0	±0.24	≤0.16	±24.0	≤16.0
P12x10L	DL10	FA10014	5	±0.20	≤0.10	±4.0	≤2.0	±0.24	≤0.16	±4.8	≤3.2
			10	±0.20	≤0.10	±2.0	≤1.0	±0.24	≤0.16	±2.4	≤1.6
P8x20L	DL10	FA10009	2	±0.10	≤0.08	±5.0	≤4.0	±0.4	≤0.2	±20.0	≤10.0
			10	±0.20	≤0.10	±2.0	≤1.0	±0.4	≤0.2	±4.0	≤2.0
P12x20L	D200	FA10010	20	±0.40	≤0.15	±2.0	≤0.75	±0.4	≤0.2	±2.0	≤1.0
P8x200L	D200	FA10011	20	±0.50	≤0.25	±2.5	≤1.25	±3.2	≤1.2	±16.0	≤6.0
			100	±1.00	≤0.40	±1.0	≤0.4	±3.2	≤1.2	±3.2	≤1.2
P12x200L	D200	FA10012	200	±2.00	≤0.50	±1.0	≤0.25	±3.2	≤1.2	±1.6	≤0.6
P8x300L	D300	FA10015	20	±1.00	≤0.35	±5.0	≤1.75	±8.0	≤3.0	±40.0	≤15.0
			30	±1.00	≤0.35	±3.3	≤1.17	±8.0	≤3.0	±26.67	≤10.0
P12x300L	D300	FA10016	150	±1.50	≤0.60	±1.0	≤0.4	±8.0	≤3.0	±5.33	≤2.0
			300	±3.00	≤1.00	±1.0	≤0.33	±8.0	≤3.0	±2.67	≤1.0
P12x1200L	D1200	FA10039	100	±6.0	≤0.9	±6.0	≤0.9	±32	≤12.0	±32.00	≤12.0
			120	±6.0	≤0.9	±5.0	≤0.75	±32	≤12.0	±26.67	≤10.0
P12x1200L	D1200	FA10040	600	±8.0	≤1.2	±1.33	≤0.2	±32	≤12.0	±5.33	≤2.0
			1200	±10.0	≤1.5	±0.83	≤0.13	±32	≤12.0	±2.67	≤1.0

*CV:変動係数



第1章 はじめに

PIPETMAN® L FIXED VOLUME MODELS											
Model	PIPETMAN® DIAMOND Tips	Part Number	Vol. (μL)	Gilson				ISO 8655			
				Systematic Error (μL)	Random Error (μL)	Systematic Error (%)	Random Error (%CV*)	Systematic Error (μL)	Random Error (μL)	Systematic Error (%)	Random Error (%CV*)
FIL	D10 DL10	FA10017	1	± 0.02	≤ 0.015	± 2.0	≤ 1.50	± 0.05	≤ 0.05	± 5.0	≤ 5.0
F2L	D10 DL10	FA10018	2	± 0.05	≤ 0.02	± 2.5	≤ 1.0	± 0.08	≤ 0.04	± 4.0	≤ 2.0
F5L	D10 DL10	FA10019	5	± 0.050	≤ 0.025	± 1.0	≤ 0.5	± 0.125	≤ 0.075	± 2.5	≤ 1.5
F10L	D10 DL10	FA10020	10	± 0.06	≤ 0.03	± 0.6	≤ 0.3	± 0.12	≤ 0.08	± 1.2	≤ 0.8
F20L	D200	FA10021	20	± 0.10	≤ 0.05	± 0.5	≤ 0.25	± 0.20	≤ 0.10	± 1.0	≤ 0.5
F25L	D200	FA10022	25	± 0.20	≤ 0.07	± 0.8	≤ 0.28	± 0.50	≤ 0.20	± 2.0	≤ 0.8
F50L	D200	FA10023	50	± 0.35	≤ 0.12	± 0.7	≤ 0.24	± 0.50	≤ 0.20	± 1.0	≤ 0.4
F100L	D200	FA10024	100	± 0.55	≤ 0.15	± 0.55	≤ 0.15	± 0.80	≤ 0.30	± 0.8	≤ 0.3
F200L	D200	FA10025	200	± 1.2	≤ 0.30	± 0.6	≤ 0.15	± 1.60	≤ 0.60	± 0.8	≤ 0.3
F250L	D300	FA10026	250	± 1.50	≤ 0.75	± 0.6	≤ 0.3	± 4.00	≤ 1.50	± 1.6	≤ 0.6
F300L	D1000	FA10027	300	± 2.4	≤ 0.50	± 0.8	≤ 0.17	± 4.00	≤ 1.50	± 1.33	≤ 0.5
F400L	D1000	FA10028	400	± 2.4	≤ 0.80	± 0.6	≤ 0.2	± 4.00	≤ 1.50	± 1.0	≤ 0.4
F500L	D1000	FA10029	500	± 3.0	≤ 0.80	± 0.6	≤ 0.16	± 4.00	≤ 1.50	± 0.8	≤ 0.3
F1000L	D1000	FA10030	1000	± 5.0	≤ 1.3	± 0.5	≤ 0.13	± 8.00	≤ 3.00	± 0.8	≤ 0.3
F5000L	D5000	FA10031	5000	± 20.0	≤ 7.0	± 0.4	≤ 0.14	± 40.00	≤ 15.00	± 0.8	≤ 0.3

*CV:変動係数

第 2 章 容量を設定する

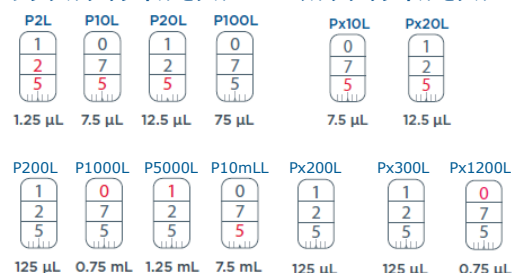
本章は容量可変モデルにのみ適用されます。

吸引する液体の容量はダイヤルで設定します。ダイヤルの数字は黒と赤に色分けされ、小数点の位置を示します。モデルによって異なりますので図4を参照してください。

シングルチャンネルモデル



マルチチャンネルモデル



モデル名	ダイヤルの数字の色		
	黒	赤	目盛の間隔
P2L	µL	0.01 µL	0.002 µL
P10L to P20L - P8X10L - P12X10L	µL	0.1 µL	0.02 µL
P100L - P200L P8X200L - P12X200L P8X300L - P12X300L	µL	-	0.2 µL
P1000L	0.01 mL	mL	0.002 mL
P8x1200L - P12x1200L	0.01 mL	mL	0.002 mL
P5000L	0.01 mL	mL	0.002 mL
P10mLL	mL	0.1 mL	0.02 mL

図 4
容量設定の例



図 5
容量ロック機能

容量ロック機能

安全性を高めるため、設定された容量をロックすることができます。

1. 親指でサムホイールを押し上げて、ロックを解除します。
2. 容量はサムホイールを回してセットします。サムホイールは片手で回すことができます。ご希望の容量に達するまでゆっくりと回してください。
3. サムホイールを押し下げてください。設定した容量がロックされます。

希望する容量設定は、下記のように行ってください。

- ・ 容量設定値を **小さく** する場合、設定したい値にゆっくりと合わせます。その値を行き過ぎないように注意してください。
- ・ 容量設定値を **大きく** する場合、希望する容量からさらに 1/3 回転ほど多く回してから、設定したい値にゆっくりと合わせます。その値を行き過ぎないように注意してください。

NOTICE

ステップ 3 を忘れたとしても、選択された容量は、パーズでプッシュボタンを押し込んだ際に自動的にロックされます。

第 3 章 お客様による調整(容量固定モデルのみ)

ピペットマンL容量固定モデルは、出荷前に純水と高精度の天秤を用いてキャリブレーションされています。ピペットマンL容量固定モデルの設定値は異なる液体の濃度や粘度に応じて微調整が可能です。キャリブレーションキーをいずれかの方向に1回転させると、以下の容量範囲で調整がおこなえます。

± 0.05 µL	(F1L to F2L)
± 0.2 µL	(F5L to F10L)
± 0.5 µL	(F20L to F25L)
± 2.0 µL	(F50L to F100L)
± 5.1 µL	(F200L to F250L)
± 20 µL	(F300L to F100L)
± 102 µL	(F5000L)

カバーには10刻みの目盛り(A,B,...Jの文字)が付けられており、左から右へ読みます。小さい目盛表示は、各文字間の間隔の0.25を示します。

NOTICE

容量調整をおこなう際は、必ず専用のキャリブレーションキーを使用してください。



図 6
キャリブレーションキーのフックを穴に引掛けてゆっくり回す

設定容量を調節するには、本体最上部にある2つの小さな穴にキャリブレーションキーの2個のフックを引っ掛け、キーをゆっくりと回します。

- ・ 設定容量を減らす場合、右に回します。回しすぎないように注意してください。
- ・ 設定容量を増やす場合、左に回します。設定したい値からさらに1/4回転程多く回してから、設定したい値にゆっくり合わせます。

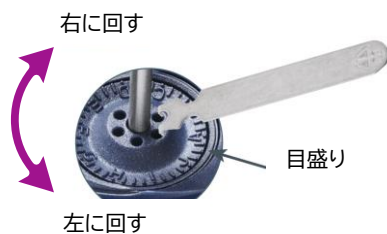


図7 ピペットマンL容量固定モデルの容量を調整する

例:ピペットマンL 容量固定モデル F100L で粘性の高い溶液を分注した場合、その容量を測定すると 98.8 μ L であったとします。そこで、分注容量を 1.2 μ L 増量させることにします。その時のキャリブレーション目盛が "H" であるとしします。

F100L の場合、カバーの目盛 1 文字分は 0.2 μ L (2 μ L の 1/10)なので、キャリブレーション目盛が "B" に合うまで、反時計方向に回します。

反時計回りには 1 回転以上回して容量を変更することもできます。この場合、元の設定値に戻す必要がある場合、同じ回転回数だけ戻さなくてはなりません。

重量法で新しい設定容量をチェックしてください。

吐出容量がまだ希望値に十分に近づいていない場合、さらに微調整をおこなってください。新たに容量調整を行う際は新しいチップに変更し、新しいチップは必ずプレリンスしてください。

ピペットマンL 容量固定モデルは、特定の溶液について補正するため再調整する際、液体の種類などをラベルに記載できます。(図8)



図8 ピペットマンL容量固定モデルの容量を調整する

第4章 ピペットを操作する

最高の性能を得るために、ピペットマンLにはGilson純正 DIAMOND チップの使用を推奨しています。DIAMOND チップは純粋なポリプロピレン製です。使い捨てですので、洗浄して再利用しないでください。

チップを装着する

シングルチャンネルモデル

新しいDIAMOND チップにしっかりと密着させて装着できるように、少しねじりながらチップホルダーをチップに押し込みます。

シングルチャンネルモデルに最適なDIAMONDチップ		容量固定モデルに最適なDIAMONDチップ	
P2L,P10L	D10,DL10,DF10ST,DFL10ST	F1L,F2L,F5L,F10L	D10,DL10,DF10ST,DFL10ST
P20L	D200,DF30ST	F20L,F25L	D200,DF30ST
P100L	D200,DF100ST	F50L,F100L	D200,DF100ST
P200L	D200,D300,DF200ST,DF300ST	F200L	D200,DF200ST
P1000L	D1000,D1200,DF1000ST,DF1200ST	F250L	D300,DF300ST
P5000L	D5000	F300L,F400L,F500L,F1000L	D1000,DF1000ST
P10mLL	D10mL	F5000	D5000

図9 各ピペットのモデルに適したPIPETMAN® DIAMONDチップ

マルチチャンネルモデル

DIAMOND チップには Gilsonによって開発されたROCKY RACK™ システムが採用されています。
対象モデル:TIPACK™ と TOWERPACK™

マルチチャンネルモデルに 最適なDIAMONDチップ	
P8x10L, P12x10L	D10*, DL10, DF10ST, DFL10ST
P8x20L, P12x20L	DL10, D200, DFL10ST, DF30ST
P8x200L, P12x200L	D200, D300, DF200ST, DF300ST
P8x300L, P12x300L	D200, D300, DF200ST, DF300ST
P8x1200L, P12x1200L	DI200, DF1200ST

図 10

各ピペットのマルチモデルに適した
PIPETMAN® DIAMONDチップ



図 11

ROCKY RACK™ システム

チップイジェクターアダプターとチップの装着

シングルチャンネルモデル

ステンレス製チップイジェクター付属のP2L、P10Lピペットの場合、デュアルポジションアダプターが必要です。
DL10チップ(ロングカラーチップ)およびD10チップ(ショートカラーチップ)の取り付け、取り外しのために使用します。

A デュアルポジションアダプターの取り付け・取り外し方

1. アダプターを引き下げて、ステンレス製チップイジェクターから引き抜きます。
2. アダプターを180°回します。
3. ステンレス製チップイジェクターの先をアダプターの短い方または、長い方のスロットに合わせて差し込みます。

B チップイジェクターエクステンションの取り付け方

1. エクステンションをチップホルダーにかぶせます。
2. エクステンションがチップイジェクター先端に当たり、カチッと音がするまでしっかりと差し込みます。

C チップイジェクターエクステンションの取り外し方

1. エクステンションをひねります。
2. ピペットから引き外し、引き抜きます。

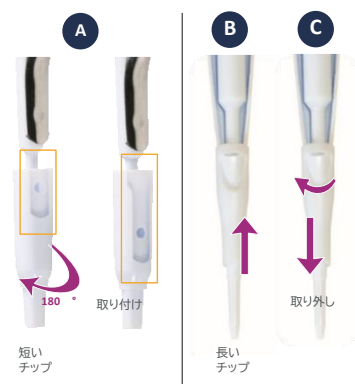


図 12

P2LおよびP10L用チップイジェクターエクステンション

マルチチャンネルモデル

P8x10L/P12x10L用イジェクタースパーサーの装着
D10とDL10のいずれのチップを使用するかによって、イジェクタースパーサーを交換する必要があります。

1. チップイジェクターを取り外します:両方のイジェクターロック①を押しながら、チップイジェクターを引き抜きます。②
2. イジェクタースパーサーをチップイジェクターに取り付けます。③
3. チップイジェクターを取り付けます:チップイジェクターをイジェクターサポートの溝に垂直にゆっくりと差し込みます。④



図 13

イジェクタースパーサーの取り付けおよび取り外し方法

NOTE

ロングカラーチップ(DL10)を使用する際は、イジェクタースパーサーは不要です。

チップをプレリンスする

ピペティングの前にチップをプレリンスすることで、ピペティング性能を最大限に引き出すことができます。プレリンスとは、吸引する液体を使用して、吸引吐出作業を数回繰り返すことです。プレリンスによりチップをあらかじめ濡らし、ピペット内部をサンプルの蒸気で飽和させることで、分注容量の正確さと繰り返し精度が向上します。

吸引する

1. プッシュボタンを第一ストップまで押します (設定容量に相当します)。
2. ピペットを垂直に持ち、液体にチップを浸します。
3. プッシュボタンを一番上の位置までゆっくりと滑らかに戻し、設定された量の液体を吸引します。
4. 1秒ほど待ってからチップを液体から引き上げます (待機時間はモデルによって異なります。詳細は吸引・吐出のガイドラインの表をご覧ください)。チップの外側に水滴がついていれば、実験用ティッシュを使用して、チップの外側から液滴を拭き取ってください。ただし、その場合は、チップの開口部に触れないように注意してください。

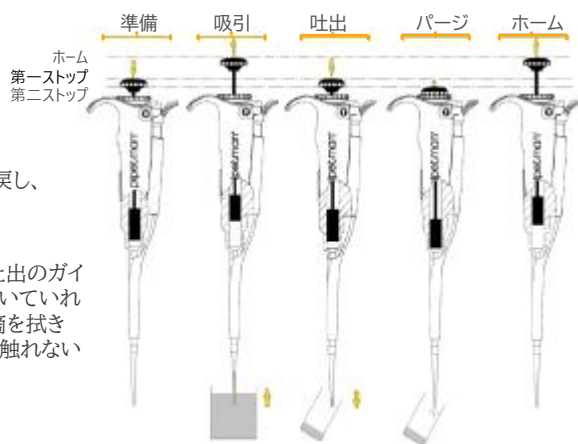


図 14

吸引・吐出操作時のピペットの動き

吐出する

1. チップの先端を液体を吐出する容器の内壁に沿わせませ (10° ~ 45°の角度で)。
2. プッシュボタンを第一ストップまでゆっくりと滑らかに押します。
3. 1秒ほど待ってから、プッシュボタンを第二ストップまで押し下げてチップ内に残った液体を吐き出します。プッシュボタンを完全に押したまま、チップを容器の内壁に沿わせながら引き上げます。
4. プッシュボタンを静かに戻します。イジェクターボタンをしっかりと押してチップを取り外します。

NOTE

マルチチャンネルモデルの場合、Gilson 社の試薬リザーバーをご使用ください (「第 5 章 アクセサリー」を参照してください)。

チップを取り外す

ピペティングを開始する前に、お好みに応じてチップイジェクターボタンを調整できます。

1. チップイジェクターボタンを最も使いやすい位置 (右、左、中央) に移動させ、チップイジェクターボタンの位置を決定します。
2. チップイジェクターを操作します。親指の先でチップイジェクターボタンを押すか、親指の付け根で押して外すことができます。



図 15

チップイジェクターボタンの位置変更

吸引・吐出操作のためのガイドライン

- 必ず、プッシュボタンはゆっくりと滑らかに操作してください。
- 吸引する際、チップを浸す深さを液面から一定に保ってください (下表を参照してください)。

モデル	浸漬深さ (mm)	待機時間 (秒)
P2L, P10L, P8x10L, P12x10L, F1L, F2L, F5L, F10L	1	1
P20L, P8x20L, P12x20L, P8x200L, P12x200L, F20L, F25L	2-3	1
P100L, P200L, P8x300L, P12x300L, F50L, F100L, F200L, F250L	2-4	1
P1000L, P8x1200L, P12x1200L, F300L, F400L, F500L, F1000L	2-4	2-3
P5000L	3-6	4-5
P10mLL	5-7	4-5
F5000L	3-6	1



- 異なる液体、試料、および試薬を吸引する前には、チップを交換してください。
- チップの先端に、前の操作からの水滴が残っている場合は、チップを交換してください。
- 新しいチップは、必ず吸引する液体でプレリンスしてください。
- チップホルダーに液体が入らないように以下のことに注意してください；
 - プッシュボタンを戻す時は、ゆっくりと滑らかに戻してください。
 - 分注操作後、チップを付けたままでピペットを逆さにしないでください。
 - チップに液体が入っている時に、ピペットを横にして置かないでください。
- 同じチップで容量を増やして使用する際は、チップをプレリンスしてください。
- 揮発性の溶媒の場合、液体を吸引する前に繰り返し溶媒を吸引・吐出し、エアアクションをサンプルの蒸気で飽和させてください。
- 液温が周囲温度と異なる場合、使用前にチップを数回プレリンスしてください。
- 極細チューブから吸引するには、チップイジェクターを取り外すこともできます（第7章のチップイジェクターの交換参照）。
- 蒸気が発生する酸または腐食性の液体を吸引・吐出操作した後は、チップイジェクター、チップホルダーを取り外し、洗浄し、乾燥させ、ピストンに潤滑油を塗布してください（「第7章 シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルのメンテナンス」参照）。
- P1000L は、フィルターを装備した特殊なチップホルダーを使用することで、ピストンの寿命をのばすことができます（「第5章 アクセサリー」参照）。
- 70℃より高温または 4℃より低温の液体を吸引しないでください。ピペットは、+4℃～ +40℃の間で使用できますが、温度によって仕様が変わることがあります（ISO 8655-2 標準使用条件を参照してください）。

NOTICE PIPETMAN Lは垂直に立てて保管して下さい。

NOTICE マルチチャンネルのP8x1200LとP12x1200Lでフィルターチップを使用する場合、ピペットの最大容量ではリパースピettingsの使用を推奨していません。ピettings技術の詳細については、[Gilson Guide to Pipetting](#) を参照してください。

第5章 アクセサリー

ピペットを、より使いやすく、より確実に操作できるように、アクセサリーをご用意しております。

液体が逆戻りするのを防ぐため、ピペットを立てた状態で保管する各種スタンドをご利用頂けます。

商品名	リファレンスNo
ピペットマンホルダー CARROUSEL(7本掛)	F161401
ピペットスタンド TRIO (3本掛)	F161405
マルチチャンネルスタンド*	F161417
ピペットハンガー(5個入)	F161406

* マルチチャンネルスタンドはマルチチャンネル専用です。

ピペットの識別やパーソナライズすることができます。

商品名	リファレンスNo
カラークリップ COLORIS	
5色x2個入 (赤・黄・緑・青・白 10個入)	F161301
カラークリップ COLORIS 赤 10個入	F161302
カラークリップ COLORIS 黄 10個入	F161303
カラークリップ COLORIS 緑 10個入	F161304
カラークリップ COLORIS 青 10個入	F161305
カラークリップ COLORIS 白 10個入	F161306

マルチチャンネルモデルの操作性を考慮してデザインされた、ポリスチレン製の試薬リザーバーです。

商品名	リファレンスNo
試薬リザーバー25mL(10個 x 10 パック)	F267660
試薬リザーバー50mL(10個 x 10 パック)	F267670

P1000L およびF300L～F1000L で腐食性の液体を操作する際、ピストンを保護するために、モデルP1000L 専用のチップホルダーおよびフィルターをご利用いただけます。

商品名	リファレンスNo
コロージョンプロテクションキット (専用チップホルダー+交換フィルター10個入)	F144570
交換フィルター (10個入)	F144571
交換フィルター (50個入)	F144572

P5000L、P10mLL用セフティーフィルターは、エアロゾルや酸のような部品に損傷を与える可能性がある腐食性の蒸気を効果的に遮断し、ピペット本来の精度を維持します。

商品名	リファレンスNo
P5000L/P10mLL用セフティーフィルター(10個入)	F161280
P5000L/P10mLL用セフティーフィルター(100個入)	F161241

CARROUSEL™



マルチチャンネルスタンド



ピペットハンガー



TRIO™

コロージョンプロテクションキット



カラークリップ COLORIS



第 6章 トラブルシューティング

以下の表は、万一トラブルが発生した場合、その原因を突き止める際に役立ちます。

WARNING

お使いのピペットの修理を弊社にご依頼される際には、化学的、生物学的、あるいは放射性的の汚染物質に一切汚染されていないことをご確認ください。「第 8 章 洗浄および除染」を参照してください。ピペット返送の際は、付属のセーフティバッグをお使いください。

トラブルシューティング一覧表

その他の症状が見られたり、問題が解決できない場合は、弊社にお問い合わせください。

容量可変シングルモデル、容量固定モデルおよびマルチチャンネルモデル

症状	考えられる原因	対応策	モデル*
液漏れ(リーク)	O-リングやシールの摩耗	パーツを交換して、潤滑剤を塗布してください。	S
	チップホルダーの破損	チップホルダーを交換してください。	S
液体を吸引しない	O-リングやシールの摩耗	パーツを交換して、潤滑剤を塗布してください。	S
	チップホルダーの損傷	チップホルダーを交換してください。	S
	コネクティングナットの緩み	コネクティングナットを締めてください。	S + M
	ピストンの損傷または腐食 メンテナンスまたは組立て不良	弊社に修理をご依頼ください。 「第 7 章 シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルのメンテナンス」の説明を参照してください。	S
ピペットの正確さが劣る	メンテナンスまたは組立て不良	「第 7 章 シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルのメンテナンス」の説明を参照してください。	S
	チップホルダーの緩み	コネクティングナットを締めてください。	S
	コネクティングナットの緩み	コネクティングナットを締めてください。	S + M
ピペットの繰り返し性が劣る	チップホルダーの緩み	コネクティングナットを締めてください。	S
	コネクティングナットの緩み	コネクティングナットを締めてください。	S + M
	オペレーターの技術不足	オペレーターの訓練	S + M
	ピストンの損傷または腐食	弊社に修理をご依頼ください。	S
	チップホルダーの損傷	チップホルダーを交換してください。	S
	O-リングやシールの摩耗	パーツを交換して、潤滑剤を塗布してください。	S
チップが外れるまたは ぴったりフィットしない	チップが低品質	Gilson純正DIAMOND チップを使用してください。	S + M
	チップホルダーの汚れ	アルコールでチップホルダーを清掃してください。	S + M
	チップホルダーの破損	チップホルダーを交換してください。	S + M
	チップイジェクターの破損	チップイジェクターを交換してください。	S + M
	チップイジェクターの緩み	チップイジェクターを正しく取り付けてください。	S
	イジェクターロックがずれている	イジェクターを取り付け直してください。	S
ピペットが動かない	潤滑剤不足	ピストンアッセンブリーにピペットマン L専用の潤滑剤を塗布してください。	S

*モデル:

S:シングルチャンネルピペット

M:マルチチャンネルピペット



リークテスト

リークテストは、ピペットから液漏れがないかを調べるためにいつでも行っていただけます。特に、メンテナンスや除染を行った後に実行してください。テストの結果、液漏れがあった場合は、問題のあるパーツ(Oリング、シールガイドまたはシール等)を交換し、正しく取り付けられているかを確認後、再度リークテストを行ってください。

シングルチャンネルモデル P2L ~ P200L、および容量固定モデル F1L ~ F250L の場合:

1. Gilson 純正 DIAMOND チップを取り付けます。
2. 容量可変モデルについては、ピペットの仕様範囲内で最大の容量に設定し、プレリンスします。
3. ビーカーから設定容量の水を吸引します。
4. チップの先端を水に浸けたまま、ピペットを垂直に保ち、20 秒間待ちます。
 - チップ内の液面の水位が下がると、リークしています。
 - チップ内の液面の水位に変化がなければ、リークしていません。

**シングルチャンネルモデル P1000L, P5000L, P10mLL
および容量固定モデル F300L ~ 5000L の場合:**

1. Gilson 純正 DIAMOND チップを取り付けます。
2. 容量可変モデルについては、ピペットの仕様範囲内で最大の容量に設定し、プレリンスします。
3. ビーカーから設定容量の水を吸引します。
4. チップの先端を水から引き上げ、ピペットを垂直に保ち、20 秒間待ちます。
 - チップ先端に水滴が確認できれば、リークしています。

マルチチャンネルモデルの場合:

1. Gilson 純正 DIAMOND チップを取り付けます。
2. ピペットを仕様範囲内で最大の容量に設定し、プレリンスします。
3. 試薬リザーバーから設定容量の水を吸引します。
4. ピペットを垂直に保ち、20 秒間待ちます。
 - チップ先端に水滴が確認できれば、リークしています。
 - チップ先端に水滴が見られなければ、チップを水に浸けたまま、20 秒間待ちます。
 - チップ内の液面水位は一定になるはずですが、もし液面水位が下がればリークしています。

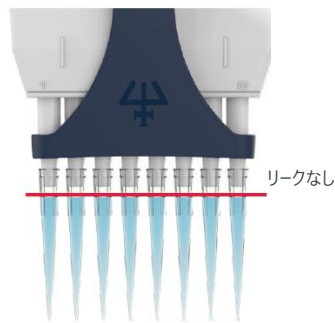


図 16
PIPETMAN L マルチチャンネルの
リークテスト

定期的なメンテナンスにより、ピペットを良好な状態に保ち、高い性能を持続させることができます。

NOTICE

Gilson では、少なくとも年1回、または使用状況に応じてより頻繁にメンテナンスと校正を行うことを推奨しています。メンテナンスと校正を依頼する場合、またはサービスに関するご質問は弊社までお問い合わせ下さい。

お客様に行って頂けるメンテナンス作業は、下記に限られます：

- 洗浄および除染(「第 8 章 洗浄および除染」参照)
- スペアパーツの交換
- ピストンアッセンブリーへの潤滑剤の塗布

容量可変シングルモデルおよび固定容量モデルのメンテナンスについて

ピペットマン P2L および P10L、F1L、F2L、F5L、F10L は できる限り弊社での修理をお勧めします。

プッシュボタン、チップイジェクター、デュアルポジションチップイジェクターおよびアダプターを交換することは可能です。但し、このモデルの場合、チップホルダーの損傷がピストンの損傷につながる恐れがあります。

また、分解および組立時にピストンの損傷などの危険性があります。

チップイジェクターの交換

■ 取り外し方

1. チップイジェクターボタンを押します。
2. チップイジェクターを横方向にスライドします。
3. チップイジェクターをチップホルダーから引き抜きます。

■ 取り付け方

1. チップイジェクターボタンを押します。
2. チップイジェクターをチップホルダーの先端から通します。
3. チップイジェクターをピペットのチップイジェクター取り付け部にはめ込みます。

シングルチャンネルモデル

容量固定モデル



図 17
チップイジェクターの取り外し方

チップホルダーの交換（工具不要）

1. チップイジェクターを上記のとおり取り外します。
2. コネクティングナットを時計回りに回して取り外します。
3. ピペットのハンドグリップから下部を注意して取り外します。
4. ピストンアッセンブリーとシール(またはシールガイド)を取り外します。
5. チップホルダーを洗浄、オートクレーブ、または交換します。
6. 潤滑剤が必要であれば、ピストンおよびシールに薄く塗布します。
7. ピペットを組み立てます(図 18 参照)。
8. コネクティングナットを締めます(反時計回りに回す)。
9. チップイジェクターを元通りに取り付けます(図 17 参照)。

NOTICE

チップホルダーを取り外すと、ピペットの性能に影響を与える可能性があります。新しいチップホルダーを取り付ける際に、性能を確認する必要があります。P2L/P10L用のピストンには、特に注意が必要です。不適切な取り付けは、ピストンに重大な損傷を与える可能性があります。また、シールまたはシールガイド/O-リングが正しく再装着されていることを確認してください。正しく装着されていない場合、液漏れの原因となります。

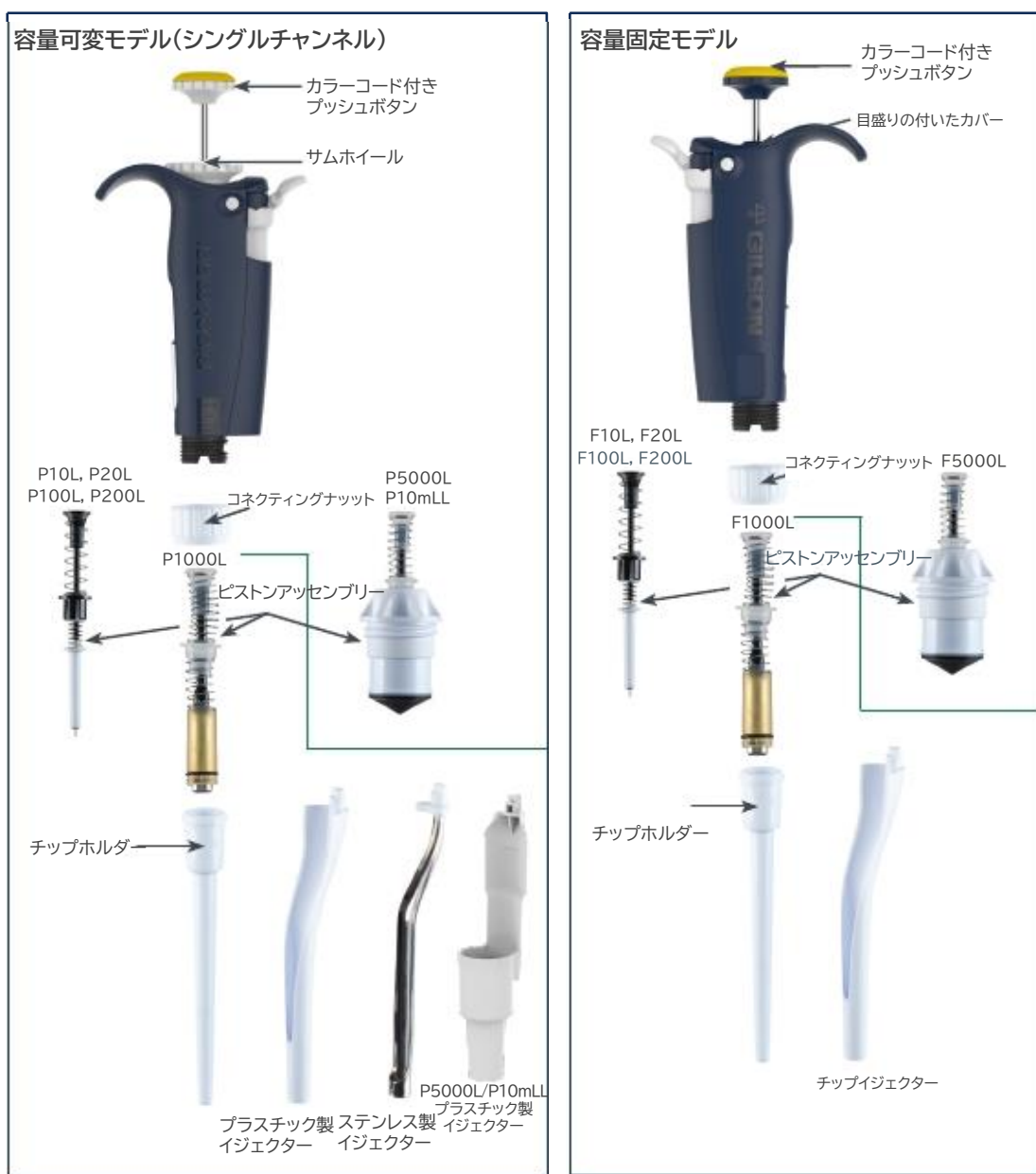


図 18
ピストンアッセンブリー(分解図)

ピストンアッセンブリーのメンテナンス

ピストンアッセンブリーは、洗浄を目的とする場合は取り外しても構いません。ピストンアッセンブリーの交換には容量調整が伴うため、修理として弊社にご依頼ください。
モデル P2L, P10L, F1L, F2L, F5L, F10L には非常に小さなパーツが含まれているため、弊社での修理をお勧めします。

1. チップイジェクターを取り外します(前述の「チップイジェクターの交換」を参照してください)。
2. コネクティングナットを時計回りに回して取り外します。
3. ピペットのハンドグリップから下部を注意して取り外します。
4. ピストンアッセンブリー、Oリングおよびシール(またはシールガイド)を取り外します。
5. ピストンのステンレス部分をエタノールで洗浄してから、専用の潤滑剤を軽く塗布します。

P20L, P100L, P200L, F20L, F25L, F50L, F100L, F200L, F250L の場合:
ピストン中央部の約 25 mm幅と Oリングに潤滑剤を塗布をします。

P1000L, F300L, F400L, F500L, F1000L の場合:
ピストンに潤滑剤を塗布します。

P5000L, P10mLL, F5000L の場合:
潤滑剤の塗布は、シールを取り外し、その内側およびピストンに行います。Oリングには塗布しないでください。

6. ピペットを元通りに組み立てます(図 18 の分解図を参照してください)。
7. コネクティングナットを締めます(時計回りに)。
8. チップイジェクターを取り付けます(前述の「チップイジェクターの交換」を参照してください)。



図 19
ピストンアッセンブリー

シールの交換

Oリングおよびシール(またはシールガイド)は、ピストンに取り付けられています。摩耗または何らかの損傷がある場合は、交換しなければなりません。モデル P2L、P10L、F1L、F2L、F5L、F10L には、微小なパーツが含まれているため、できる限り弊社での修理をお勧めします。

NOTE

Oリングとシール(またはシールガイド)を毎年交換することをお勧めしますが、ピペットマンLの使用頻度や内部の汚染または該当パーツが損傷しているかどうかによって異なります

Oリングの寸法は、ピペットのモデルによって異なります。

1. チップイジェクターを取り外します(前述の「チップイジェクターの交換」を参照してください)。
2. コネクティングナットを、時計回りに回して取り外します。
3. ピペットのハンドグリップから下部を注意して取り外します。
4. ピストンアッセンブリー、Oリングおよびシール(またはシールガイド)を取り外します。
5. 必要であれば、ピストンを洗浄し、シール(またはシールガイド)を交換してから、両方に潤滑剤を軽く塗布します。それらを正しい順番に置いてください。ピペットを元通り組み立てます(前ページ 図 18 の分解図を参照してください)。
6. コネクティングナットを締めます(反時計回りに回してください)。
7. チップイジェクターを元通り取り付けます(「チップイジェクターの交換」を参照してください)。

マルチチャンネルモデルのメンテナンス

定期的なメンテナンスにより、ピペットを良好な状態に保ち、高い性能を持続させることができます。お客様に行って頂けるメンテナンス作業は、下記に限られます:

- 洗浄および除染(「第 8 章 洗浄および除染」参照)
- スペアパーツの交換

マルチチャンネルモデルのイジェクターの交換

1. 両方のイジェクターロックを押しながら、チップイジェクターを引き抜いてください。
2. チップイジェクターを取り付けるには、イジェクター支持部のレールに垂直にチップイジェクターをゆっくりと差し込みます。位置を確認するために、チップイジェクターを軽く引っ張ってください。



マルチチャンネルモデル用イジェクター P8x1200L/P12x1200L用イジェクター

図 20

マルチチャンネル用チップイジェクター、イジェクタースペア

ピペットマン L は汚染物質と接触した部品を容易に洗浄・除染できるように設計されており、容量可変モデルは分解せずにオートクレーブが可能です。ただし、P2L、P10L、F1L、F2L、F5L、F10L には、微小なパーツが含まれているため、できる限り弊社での修理をお勧めします。

NOTICE

Gilsonのウェブサイトでは[除染手順](#)をご覧ください。
いずれのタイプのピペットでも、液体が上部(ハンドグリップ部)に入らないようにしてください。

容量可変シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルの洗浄

ピペットは、除染前に下記の方法で洗浄してください。ピペットマン L の洗浄には、一般的な洗剤をお勧めします。

外部の洗浄

1. チップイジェクターを取り外します。
2. 洗剤に浸した柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、チップイジェクターを拭きます。
3. 洗剤に浸した柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、ピペット全体の汚れを除去します。
汚れがひどい場合は、柔らかいプラスチック製の毛のブラシを使用しても構いません。
4. 蒸留水に浸した柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーでピペット全体とチップイジェクターを拭きます。
5. チップイジェクターを元通りに取り付けて、全体を自然乾燥させます。

内部の洗浄

洗剤に浸けることができるパーツは、コネクティングナット、チップイジェクター、チップホルダー、ピストンアッセンブリー、シール(またはシールガイド)、O-リングに限られます。

1. 「第 7 章 シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルのメンテナンス」の説明に従って、ピペットを分解します。
2. ハンドグリップ部分は、乾いた安全な場所に保管してください。
3. ピペットのヘッド部の各部品を、超音波洗浄機(50 °Cで 20 分間)に入れるか、または柔らかい布とブラシで洗浄します。ただし、ピストンアッセンブリーおよびシールは、超音波槽に浸ける前に、エタノールまたはイソプロパノールで潤滑剤を落としておく必要があります。チップホルダーの内部を洗浄する際、小さく角のないブラシを使用しても構いません。
4. 各部品を蒸留水ですすぎます。
5. 自然乾燥させるか、清潔で柔らかい布や繊維の残りにくいペーパーで拭きます。
6. 「第 7 章 シングルチャンネルモデルおよび容量固定モデルのメンテナンス」の説明に従って、ピペットを元通りに組み立てます。

マルチチャンネルモデルの洗浄

洗浄液に付けることができるパーツは、チップイジェクター、イジェクターロック、イジェクタースパーサーに限られます。

1. チップイジェクターとイジェクタースパーサーを取り外します。
2. チップイジェクター、イジェクターロック、イジェクタースパーサーを洗剤に浸すか、または洗剤を染み込ませた柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、チップイジェクターを拭きます。
3. これらを蒸留水でリンスします。
4. 洗剤を染み込ませた柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、ピペット全体を拭きます。
5. ピペット全体を蒸留水で拭きます。
6. いずれのパーツも自然乾燥させるか、清潔な柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで拭きます。
7. チップイジェクターを元どおりに取り付けます(「マルチチャンネルモデルのイジェクターの交換」参照)。





オートクレーブ

容量可変モデル(シングルおよびマルチチャンネルモデル)

ピペットマン L の容量可変タイプで、蒸気滅菌対応ロゴが刻印されたNKから始まるシリアル番号のモデルや、それ以降のバージョンには、分解することなくフルオートクレーブ可能であり、最大の利便性とともにごみから保護します。

1. オートクレーブ前

ピペットマン L は、オートクレーブの前に、ピペット本体を洗浄しピストンに潤滑剤を塗布しておくことが可能です。ただし、あらかじめ塗布されている潤滑剤を除去した場合、本取扱説明書で指定された専用の潤滑剤をピストンシールに軽く塗布してください。ピペットは、オートクレーブに入れる前に最大容量にセットしてください。

2. 方法

ピペットマン L は、分解せずに、オートクレーブ(121℃、0.1 MPa、20 分)により滅菌できます。オートクレーブ時にピペットは袋に入れない方が、より良く早く乾きます。

3. オートクレーブ後

オートクレーブのサイクルが完了したら、ピペットは室温になるまで静置して、完全に乾かしてから使用してください。最後に、必要な手順にしたがってチェックをしてください。

容量固定モデル

オートクレーブのできるパーツは、チップイジェクター、チップホルダー、コネクティングナットのみです。ピペット本体(上部)とピストンアセンブリーはオートクレーブできません。

化学的な除染

お客様のご使用に合わせ、ピペットを化学的に除染することもできます。使用する除染剤はすべて、ピペットに使用されているステンレスおよびプラスチック(下記の素材)に適用できるかを確認してください:

PA (ポリアミド), PBT (ポリブチレン・テレフタレート), PC (ポリカーボネート), PC/PBT (ポリカーボネート/ポリブチレン/ポリブチレン・テレフタレート) POM (ポリオキシメチレン), PVDF (ポリビニリデンフルオライド), PP (ポリプロピレン), PPA (ポリフタルアミド), PPS (ポリフェニレンスルファイド)

容量可変モデルと容量固定モデル

ハンドグリップ部(ピペット上部)

1. 柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーを洗浄液に浸して、ピペットのハンドグリップ部を拭きます。
2. 柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーを蒸留水に浸して、ピペットのハンドグリップ部を拭きます。

ピペット下部

次の部品のみ洗浄液に浸すことができます:コネクティングナット、チップイジェクター、チップホルダー
ピストンアセンブリーは洗浄液に浸す前に、エタノールで潤滑剤を除去しなければなりません。

1. ピペットを分解します(「第7章 メンテナンス」参照)。
2. チップイジェクター、チップホルダー、コネクティングナットを洗浄液に浸します。
3. ピストンアセンブリー、シールの潤滑剤を除去し、別の容器に浸します。
4. 各部品を蒸留水ですすぎます。
5. 部品を自然乾燥させます(チップイジェクター、チップホルダー、コネクティングナットは柔らかい布で拭きます)。
6. ピストンアセンブリーと一部モデルのシールに潤滑剤を塗布します。(「ピストンアセンブリーのメンテナンス」参照)
7. ピストンアセンブリー、チップホルダー、チップイジェクターを元通り組み立てます。

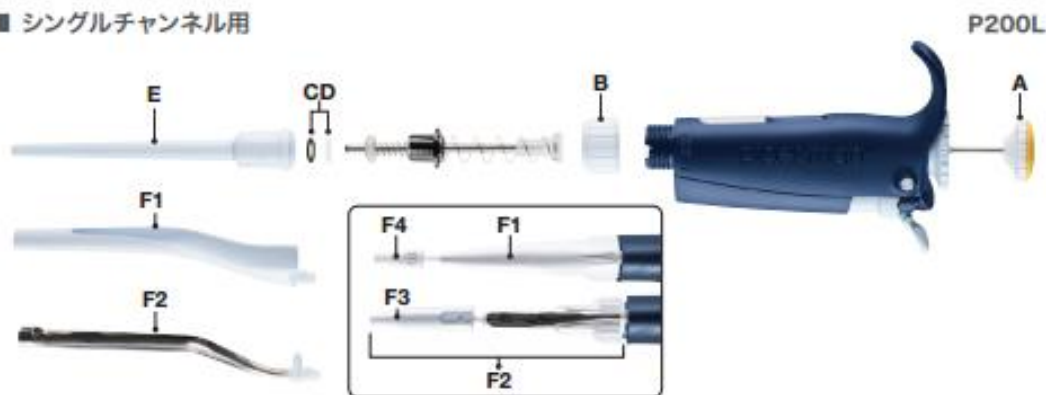
マルチチャンネルモデル

洗浄液に付けることができるパーツは、チップイジェクター、イジェクターロック、イジェクタースパーサーに限られます。

1. チップイジェクターとイジェクタースパーサーを取り外します。
2. チップイジェクター、イジェクターロック、イジェクタースパーサーを洗剤に浸すか、または洗剤を染み込ませた柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、チップイジェクターを拭きます。
3. これらを蒸留水でリンスします。
4. 洗剤を染み込ませた柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで、ピペット全体を拭きます。
5. ピペット全体を蒸留水で拭きます。
6. いずれのパーツも自然乾燥させるか、清潔な柔らかい布または繊維の残りにくいペーパーで拭きます。
7. チップイジェクターを元どおりに取り付けます(「マルチチャンネルモデルのイジェクターの交換」参照)。

容量可変シングルモデル

■ シングルチャンネル用



	パーツ名称	P2L	P10L	P20L	P100L	P200L	P1000L	P5000L	P10mLL
A	旧タイプ プッシュボタン	FA07318	FA07319	FA07320	FA07321	FA07322	FA07323	FA07309	FA07310
	新タイプ プッシュボタン (製造番号 SHxxxxxx ~)	-	FA07352	-	-	-	-	-	-
B	コネクティングナット	FA07095						-	-
CD	シール & Oリング (5セット)	F144861		-	-	-	-	-	-
CD	O-リング & シールガイド (5セット)	-	FA07012	FA07013	FA07014	FA07015	FA07016	FA07307	FA07308
E	チップホルダー	F144816	F144819	F123353	F144602	F123305	F123371	F123608	F161263
F1	プラスチック製チップ イジェクター(1個)	FA07039		FA07040	FA07041	FA07042	FA07043	FA07377	FA07378
F2	プラスチック製チップ イジェクター エクステンション(1セット)	F1618401		F1618411	F1618421	F1618431	F1618441	-	-
F3	ステンレス製チップ イジェクター用アダプター	F144879		-	-	-	-	-	-
F4	プラスチック製チップ イジェクターエクステン ション	F2070903		-	-	-	-	-	-
	潤滑剤(1g)	5440011070							

マルチチャンネルモデル



P8X10L AND P12X10L

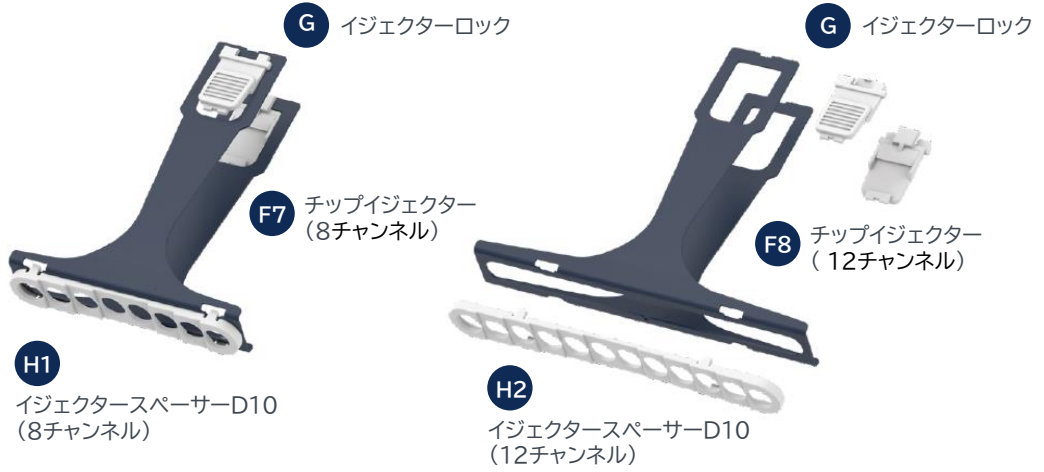
ラベル	名称	8x10	12x10
F3-F4	チップインジェクター	FA07375	FA07376
H3-H4	インジェクター Spacer-D10	FA07360	FA07361

P8X20L AND P12X20L

ラベル	名称	8x20	12x20
F3-F4	チップインジェクター	FA07375	FA07376

P8X200L, AND P12X200L

ラベル	名称	8x200	12x200
F3-F4	チップインジェクター	FA07375	FA07376

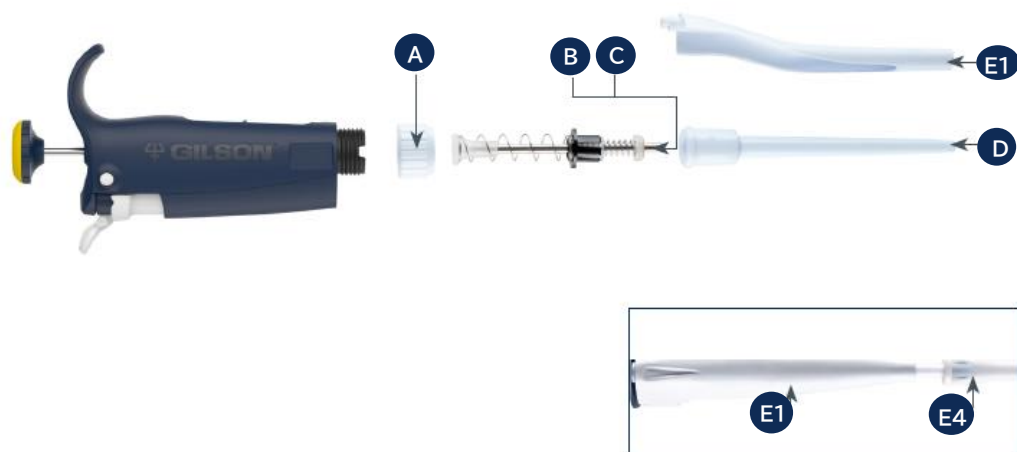


P8X300L, AND P12X300L

ラベル	名称	8x300	12x300
F3-F4	<u>チップイジェクター</u>	FA07375	FA07376

P8X1200L (FA10039) AND P12X1200L (FA10040)

ラベル	名称	8x1200	12x1200
G	<u>イジェクターロック</u>	F507008	F507008
H1-H2	<u>イジェクタースパーサー</u>	F807139	F807140
F7-F8	<u>チップイジェクター</u>	FA07099	FA07100



	パーツ名称	F1L	F2L	F5L	F10L	F20L	F25L	F50L	F100L	F200L
A	コネクティングナット	FA07095								
BC	シール & Oリング(5セット)	F144861	-	-	-	-	-	-	-	-
BC	シールガイド & Oリング(5セット)	-	FA07012		FA07013	FA07014	FA07015			
D	チップホルダー	F144816	F144819	F123353	F144602	F123305				
E1	プラスチック製チップイジェクター	FA07039			FA07040	FA07041	FA07042			
E4	プラスチック製チップイジェクター エクステンション	F2070903			-	-	-	-	-	-
	潤滑剤(1g)	5440011070								

	パーツ名称	F250L	F300L	F400L	F500L	F1000L	F500L
A	コネクティングナット	FA07095					
BC	シール & Oリング(5セット)	-	-	-	-	-	-
BC	シールガイド & Oリング(5セット)	FA07015	FA07016			FA07307	
D	チップホルダー	F123305	F123371			F123608	
E1	プラスチック製チップイジェクター	FA07042	FA07043			-	
E4	プラスチック製チップイジェクター エクステンション	-	-	-	-	-	-
	潤滑剤(1g)	5440011070					

保証規定について

この度は、ギルソン社製 ピペットマン Lをお買い上げいただき有り難うございました。この項目をもって、ピペットマン L 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、製造年月より 15 か月以内に、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いたします。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御了承ください。

1. 使用上の誤りや不当な修理、改造による故障および損傷を受けた場合。
2. 地震、浸水、落雷などの天災、騒乱などの人災、火災による場合。
3. 部品の消耗の場合。

※**製造年月:**ピペットマン本体(ハンドグリップ部)に刻まれています。

例: **R N 12345**

年 月 シリアルナンバー

R = 2020年 N = 12月

製造年			
A	2006年	N	2017年
B	2007年	P	2018年
C	2008年	Q	2019年
D	2009年	R	2020年
E	2010年	S	2021年
G	2011年	T	2022年
H	2012年	U	2023年
J	2013年	W	2024年
K	2014年	X	2025年
L	2015年	Y	2026年
M	2016年	Z	2027年

製造月	
A	1月
B	2月
C	3月
D	4月
E	5月
G	6月
H	7月
J	8月
K	9月
L	10月
M	11月
N	12月

Gilson ピペットマン L

シングルチャンネルモデル、マルチチャンネルモデル、容量固定モデル
取扱説明書 (No. 1GIL0065/5-2)

第 6-2 版 2023 年 2 月 発行 (LT801575/G)

発行 **エムエス機器株式会社**

<https://www.technosaurus.co.jp>

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)

※ この取扱説明書に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。
