

 **GILSON**[®]

microman[®]

マイクロマン
取扱説明書



M&S
Instruments Inc.

microman®

目 次

1. はじめに.....	2
2. 同梱物	3
3. 各部の説明	3
4. 各モデルと材質.....	4
5. マイクロマンの使用方法	4
6. キャピラリー / ピストンの取り付け.....	5
7. 容量の設定	7
8. 吸引・吐出操作	8
9. GLP 対応.....	9
10. トラブルシューティング.....	10
11. 洗浄と除染方法.....	11
12. 仕様	13
13. 製品保証について.....	15

【フリーダイヤル】

ギルソン社リキッドハンドリング機器についての
技術的なお問い合わせを下記で受け付けています。



0120-396078

1. はじめに

この度は、GILSON 社マイクロマンをご購入いただきありがとうございます。本装置は、揮発性や粘性、密度の高い液体、また表面張力の高い液体の分注に適しています。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) に適合しています。

6 種類のモデルによって、1 μ l から 1 ml までの粘性または揮発性の高い液体のピペッティングにおいて、高い精度を実現します。また、汚染の心配なくピペッティングが行え、蒸気による汚染や、クロスコンタミネーションを防ぎます。細く、長いキャピラリー / ピストンが装着された M25、M50、M250 の 3 種のモデルは、特に長く径の細い容器に適しています。モデル M10 および M100 は本体のオートクレーブが可能です。100% コンタミネーションフリーのピペット操作に適しています。本装置の特徴は次のとおりです。

- 一本装置は、吸引した液体と装置本体を分離させるポジティブディスプレイメント方式を採用しています。これにより、エアロゾル効果によるサンプル間の汚染を防ぎます。
- 一本装置は、使い捨てのキャピラリーとピストンを使用しています。唯一、吸引した液体と接触するこれらのパーツが交換できるので、サンプルや試薬のキャリーオーバーによる汚染を完全に防ぐことができます。キャピラリーとピストンは、手を触れずに片手で同時に取り外せるので、使用する方への汚染のリスクがありません。
- 一本装置は、直読式の容量目盛りを備えており、希望の容量を正確に連続して設定することが可能です。製造時に完全なキャリブレーションが行われており、またキャピラリーおよびピストンとも自動的に位置決めされるので、キャピラリー / ピストン交換後に調節は必要ありません。
- 一本装置は、使用されている材質の特性と品質により、潤滑剤の塗布やメンテナンスの必要がありません。

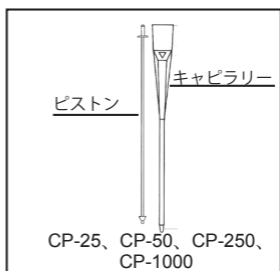
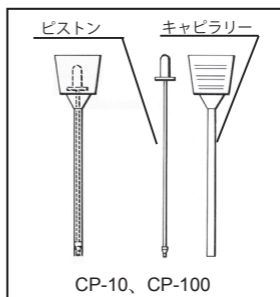
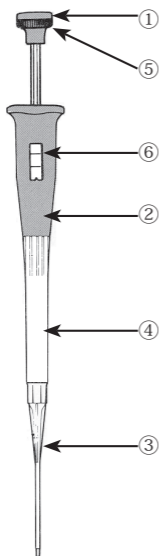
2. 同梱物

以下のパーツ類が同梱されているかご確認ください。

- ・マイクロマン本体
- ・取扱説明書
- ・セーフティーバッグ
- ・ID シール (6 枚)
- ・キャピラリー / ピストン (各 10 本)
- ・GILSON 社適合規格書 (バーコードシールを含む)

3. 各部の説明

- ① モデルにより色別されたプッシュボタン (オートクレーブ可能なモデルは赤。容量範囲が記載されている)
- ② 本体
- ③ キャピラリー / ピストン (CP)
- ④ キャピラリー / ホルダー (シャフト)
- ⑤ 容量調節用サムホイール
- ⑥ 容量目盛り



4. 各モデルと材質

表1 モデル

モデル	容量範囲	オートクレーブ	キャピラリー ピストン
M10	1 μ L ~ 10 μ L	可	CP10
M25	3 μ L ~ 25 μ L	不可	CP25
M50	20 μ L ~ 50 μ L	不可	CP50
M100	10 μ L ~ 100 μ L	可	CP100
M250	50 μ L ~ 250 μ L	不可	CP250
M1000	100 μ L ~ 1000 μ L	不可	CP1000

表2 材質

モデル	スプリング	クランプ	キャピラリー ホルダー	本体	キャピラリー	ピストン
M10	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリエステル
M25	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリエステル
M50	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリエステル
M100	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリエチレン
M250	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリエチレン
M1000	SS	ベリリウム 合金	ポリエステル	PVDF	ポリプロピレン	ポリアセタール

SS = ステンレス

PVDF = ポリフッ化ビニリデン

5. マイクロマンの使用方法

3つのステップから構成されます。

- 1) キャピラリー / ピストンの取り付け
- 2) 容量の設定
- 3) 吸引・吐出操作



本装置は、キャピラリー / ピストンを正しく装着することで自動的にキャリブレーションを行います。

6. キャピラリー/ピストン (CP) の取り付け

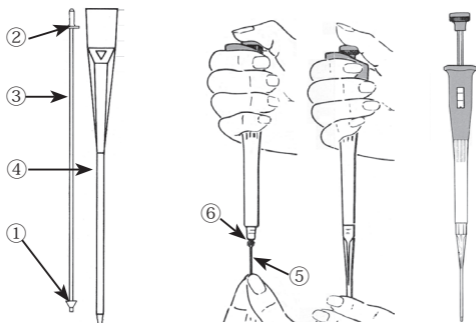


キャピラリーホルダーをはじめ、キャピラリーや本装置には絶対に潤滑剤を使用しないでください。キャピラリーがキャピラリーホルダーから落ちやすい場合は、エタノールを実験室用のワイプクロスなどの柔らかい紙に含ませて、ホルダーを拭いてください。

マイクロマン M25、M50、M250 の場合

ピストン③を扱う際に、シーリングチップ①を傷つけないようにご注意ください。

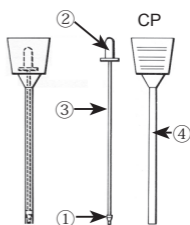
- 1) ご使用になるマイクロマンに適したキャピラリー/ピストンのモデルをご確認ください (ラックに貼付されているチップパックセキュリティーシールでご確認いただけます)。CP25 は M25 に、CP50 は M50 に、CP250 は M250 に使用していただけます。
- 2) プッシュボタンを第 2 ストップまで押すと、クランプ⑤が現われて開きます。
- 3) 適合したピストンのマウント部分②を、クランプに完全に差し込んでください。
- 4) 装着したピストンを、キャピラリー④にすべり込ませます。
- 5) キャピラリーを「パチン」と音がするまで、キャピラリーホルダー⑥にゆっくりと取り付けます。
- 6) プッシュボタンを第 1 ストップまで押してください。「カチッ」と音がしてピストンが完全にセットされます。



マイクロマン M10、M100、M1000 の場合

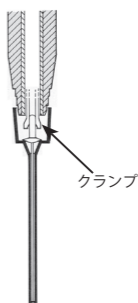
これらのタイプのキャピラリー/ピストンは、キャピラリーとピストンがすでにセットされた状態でラックに入っています。

- 1) ご使用になるマイクロマンに適したキャピラリー/ピストンのモデルをご確認ください（ラックに貼付されているチップパックセキュリティシールをご確認いただけます）。CP10 は M10 に、CP100 は M100 に、CP1000 は M1000 に使用していただけます。



- 2) プッシュボタンを、第1ストップを超えて第2ストップまで押し下げてください。ピストンクランプが開き、キャピラリーホルダーから現われます。

ステップ 2

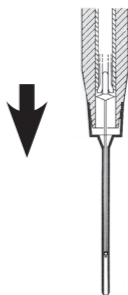


- 3) キャピラリーホルダー内部のピストンクランプを、ピストン③のマウント部分②の半分くらいまで差し込んでください。

- 4) ゆっくりとプッシュボタンを戻しながら、キャピラリー/ピストンがマイクロマン本体にしっかりと取り付けられるまで本体を押ししてください。

- 5) さらにプッシュボタンを戻して、ピストンがクランプでしっかりと取り付けられているかを確認してください。

ステップ 3



- 6) ピストンが正しく装着されているか（位置ぎめが正しく行われているか）を確認するには、「パチン」という小さな音がするまでプッシュボタンをゆっくりと押しってください。

7. 容量の設定

吸引する液体の容量は、目盛りで設定していただけます。目盛りは3つのダイヤルから構成されていて、上（最上位桁）から下（最下位桁）へ読みます。マーカーを利用して、ダイヤルの下側にある目盛りを見ながら細かい容量の設定を行います。ダイヤルの数字の色は黒もしくは赤のいずれかに分けられており、モデルごとに異なった小数点の位置を示します（下記をご覧ください）。

M10	M100	M25	M50	M250	M1000
0	0	0	3	1	0
6	6	6	6	6	7
8	8	8	8	8	8
6.8 μ L	68 μ L	6.8 μ L	36.8 μ L	168 μ L	0.75 mL

モデル	ダイヤルの数字の色	
	黒	赤
M10, M25, M50	μ L	0.1 μ L
M100, M250	μ L	
M1000	0.1 と 0.01 mL	mL

サムホイールを、ご希望の容量に達するまでゆっくりと回してください。

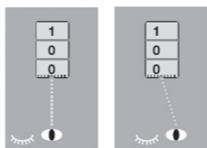
容量設置の再現性を向上させるために、次の方法で容量を設定してください。

設定容量を増加させるときは、希望する設定値からさらに1/3回転させ、設定値を超えないようにゆっくりとサムホイールを戻して合わせます。

設定容量を減少させるときは、希望する設定値を超えないように、ゆっくりとサムホイールを回して合わせます。



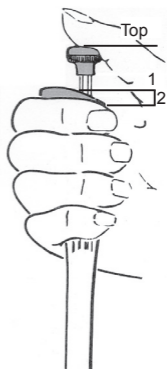
視差誤差を防ぐには、真正面から目盛りやマーカーを読んでもください。ダイヤルを近づけてみる場合は、片目を閉じると読みやすくなります。



8. 吸引・吐出操作

吸引

- 1) 第1ストップまでプッシュボタンを押してください。
- 2) キャピラリーの先端を、液面から約2 mmの深さに浸します。
- 3) プッシュボタンを、図の“Top”の位置までゆっくりと戻して、液体を吸い上げます。
- 4) キャピラリーの外側に水滴がついていれば、先端の開口部に触れないように注意して拭きとってください。



吐出

- 1) キャピラリーの先端を容器の内側に添わせませす。
- 2) プッシュボタンをゆっくりと第1ストップまで押します。
- 3) プッシュボタンを押したまま、キャピラリーを容器の内側を添わせるようにします。
- 4) 本体を引き上げて、プッシュボタンを戻します。

キャピラリー/ピストンを取り外す

プッシュボタンを第1ストップまで押し、次に第2ストップまで強く押します。この時点でピストンとキャピラリーを同時に取り外すことができます。

9. GLP 対応

- 手を触れずに着脱できる使い捨てパーツ（キャピラリー / ピストン）
- マイクロマン本体に刻まれているシリアル番号
- 梱包箱と適合規格書に印されたバーコード
- ID シール（アプリケーションまたはユーザーの名前を書いて使用します。）
- 色分けされたプッシュボタン（標準のマイクロマンは青、オートクレーブ可能なマイクロマンは赤。容量範囲、モデル名が記載されている。）
- ISO8655 に準拠した適合規格証
- マイクロマンとキャピラリー / ピストンには CE ラベルが貼付

10. トラブルシューティング

下記に記載している事項を参照していただき、問題の原因を判断し、解決していただくことが可能です。問題が解決されなかった場合は、お求め頂きました販売店または弊社へご連絡ください。



ピペットをご返送いただく際、化学物質や、微生物また RI など人体に有害な物質に汚染されていないことを必ずご確認ください。また返送される際には、付属のセーフティーバッグをご利用ください。

液 漏 れ : キャピラリーとピストンを交換してください。

ピストンが動かない : ピストンがクランプに正しく取り付けられていません。ピストンが適正な場所に位置しているかご確認ください (6. キャピラリー / ピストンの取り付けの項をご参照ください)。

キャピラリーが取り付けられない : キャピラリーホルダーをエタノールで拭いてください。

正確さが劣る : キャピラリーが、キャピラリーホルダーに正しく取り付けられているかご確認ください (6. キャピラリー / ピストンの取り付けの項をご参照ください)。

繰り返し性が悪い : キャピラリー / ピストンを交換してください。

容量設定ができない : ピペット本体の内部が破損しているおそれがあります。弊社または取扱店に修理をご依頼ください。

11. 洗淨と除染方法

本装置で汚染物質を扱った場合、パーツが簡単に洗淨、除染できるように設計されています。

洗淨方法

除染を行う前に、洗淨液などを利用して本体を清淨してください。

外部の洗淨

- 1) 柔らかい布などに洗淨液を含ませたもので、本体の外側を拭いてください。汚れがひどい場合は、柔らかいプラスチック製のブラシをお使いください。
- 2) 次に、柔らかい布などに蒸留水を含ませたもので全体を拭きます。
- 3) 放置して自然乾燥させるか、あるいは柔らかい布などで拭いてください。

内部の洗淨

クランプアッセンブリー、リターンズプリング、キャピラリーホルダー（シャフト）のみ、除染剤に浸すことができます。

- 1) キャピラリーホルダー（シャフト）を回して外します。
- 2) キャピラリーホルダーから、クランプアッセンブリーとリターンズプリングを外します。
- 3) 本体（ハンドグリップ）を、乾燥した安全な場所に置いておきます。
- 4) 各パーツは、超音波洗淨器を利用するか（50℃で20分間）、柔らかい布やプラスチックのブラシで清淨してください。小さな丸いプラスチックのブラシなら、キャピラリーホルダー内部にも使用することが可能です。
- 5) それぞれ蒸留水でリンスします。
- 6) パーツは自然乾燥させるか、あるいは柔らかい布などで拭いてください。
- 7) 本体を元通り組み立てます。

除染方法

除染方法 LT802288 については、GILSON 社ホームページ (www.gilson.com) をご覧ください。

化学的除染方法

除染を行う前に、本体を洗浄してください。推奨品以外の除染剤をお使いになる場合は、マイクロマンに使用されている材質に適合しているか、そしてポリエステルやPVDF（ポリフッ化ビニリデン）の両方に影響を及ぼさないかを除洗剤の発売元にお問い合わせください。

除染剤に浸せないパーツの除染方法

- 1) 柔らかい布などに除染剤を含ませたもので、本体（ハンドグリップ）を拭きます。
- 2) 次に、柔らかい布などに蒸留水や滅菌水を含ませたもので、本体（ハンドグリップ）を拭きます。

除染剤に浸せるパーツの除染方法

クランプアッセンブリー、リターンスプリング、キャピラリーホルダー（シャフト）のみ、除染剤に浸すことができます。

- 1) キャピラリーホルダー（シャフト）を回して外します。
- 2) キャピラリーホルダーから、クランプアッセンブリーとリターンスプリングを外します。
- 3) 本体（ハンドグリップ）を、乾燥した安全な場所に置いておきます。
- 4) 除染剤の使用方法に従って、各パーツを直接浸すか、ティッシュなどに含ませて拭いてください。
- 5) 蒸留水や滅菌水でリンスします。
- 6) パーツは自然乾燥させるか、あるいは柔らかい布などで拭いてください。
- 7) 本体を元通り組み立てます。

オートクレーブ

マイクロマン M10 および M100 のみオートクレーブ可能です。M25、M50、M250、M1000 はオートクレーブできませんので、ご注意ください。

- 1) キャピラリーホルダー（シャフト）を回して外します。
- 2) キャピラリーホルダーから、クランプアッセンブリーとリターンスプリングを外します。
- 3) オートクレーブするパーツ、特にキャピラリーホルダー（シャフト）を清浄します。
- 4) パーツをオートクレーブ専用のバッグに入れます。
- 5) 121 °C、0.1 MPa で 20 分間オートクレーブしてください。
- 6) 本体を元通りに組み立てる前に、パーツが乾燥しているかをご確認ください。
- 7) 暫く室温に置いて冷却させてから、元のように組み立ててください。

12. 仕様

マイクロマンは高い精度を有する高品質のピペットです。次ページの表に記載されている「最大許容エラー」は、GILSON 社のキャピラリー / ピストンを使用した場合の数値です。純正品を用いた場合にのみ、これらの精度が保証されます。

各ピペットは、Gilson 品質管理システムに従って有資格者が検査しています。

GILSON 社製造のピペットは、ISO8655 に準拠していることがタイプテストにより証明されています。

徹底した管理の下で、検査は行われています (ISO8655-6)。

- 調整基準…Ex
- 参照温度…20 °C
- 相対湿度…50 %
- 気圧……………101 kPa
- 蒸留水のグレード…3 (ISO3696)
- 10 回測定行う容量…最大、最大容量の 50 %、最大容量の 10 %もしくは最少容量



これらのデータは ISO8655-2 に適合しています。

精度規格

モデル (参照)	容量 (μL)	最大許容エラー			
		GILSON		ISO8655	
		Systemic error (μL)	Random error (μL)	Systemic error (μL)	Random error (μL)
M10 (F148501)	最少 1	± 0.09	≤ 0.03	± 0.20	≤ 0.10
	5	± 0.10	≤ 0.03	± 0.20	≤ 0.10
	最大 10	± 0.15	≤ 0.06	± 0.20	≤ 0.10
M25 (F148502)	最少 3	± 0.25	≤ 0.08	± 0.70	≤ 0.30
	10	± 0.27	≤ 0.08	± 0.70	≤ 0.30
	最大 25	± 0.30	≤ 0.10	± 0.70	≤ 0.30
M50 (F148503)	最少 20	± 0.34	≤ 0.20	± 0.70	≤ 0.30
	最大 50	± 0.70	≤ 0.30	± 0.70	≤ 0.30
M100 (F148504)	最少 10	± 0.50	≤ 0.20	± 1.50	≤ 0.60
	50	± 0.75	≤ 0.30	± 1.50	≤ 0.60
	最大 100	± 1.00	≤ 0.40	± 1.50	≤ 0.60
M250 (F148505)	最少 50	± 1.50	≤ 0.30	± 6.00	≤ 2.00
	100	± 1.70	≤ 0.30	± 6.00	≤ 2.00
	最大 250	± 2.50	≤ 0.50	± 6.00	≤ 2.00
M1000 (F148506)	最少 100	± 3.0	≤ 1.6	± 12	≤ 4.0
	500	± 5.0	≤ 2.5	± 12	≤ 4.0
	最大 1000	± 8.0	≤ 4.0	± 12	≤ 4.0

性能テスト

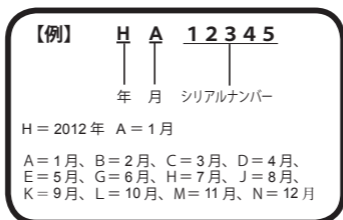
各ピペットの性能は、ギルソン品質確認システムによってテストおよび実証されています。広範囲にわたるデータ、製造条件および技術に基づき、また、統計的プロセスコントロールに関する ISO 規格に準拠した場合、本装置の仕様を満たす信頼レベルは 99.8 % です。仕様はピペットシステム全体の品質および一貫性に基づきます。さらにギルソン純正キャピラリー / ピストン使用時のみ保証されます。

13. 製品保証について

万が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、お求めいただきました販売店または直接弊社へお申し出ください。

保証規定：通常、製造年月より 15 ヶ月以内または、弊社販売日より 12 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) 火災、天災、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。
- * 製造年月：マイクロマン本体（ハンドグリップ部）に刻まれています。



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 マイクロマン 取扱説明書 (No.1GIL0002/8-3)

2012年 7月 第9-3版発行

発行 **エムエス機器株式会社**

<http://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)

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。

