

 **GILSON®**

ASPEC® Positive Pressure Manifold

アスペック加圧式マニホールド(マニュアル固相抽出装置)

取扱説明書



M&S
Instruments Inc.

目次

<u>安全のために</u>	3
記号、マーク、注意書き	3
ハザードマーク	4
化学物質の危険	4
可燃性溶媒	4
交換パーツ	4
損傷の兆候	4
設置場所要件	4
保管と移動	4
<u>はじめに</u>	5
製品説明	5
技術仕様	14
<u>セットアップ</u>	15
マニホールドのセットアップまたは交換	15
ガス供給配管接続	16
<u>操作</u>	17
送液から回収までのセットアップ	18
流速をコントロールする	20
流速に関する一般ガイドライン	21
SPEの基本テクニック	22
<u>メンテナンス</u>	25
<u>トラブルシューティング表</u>	26
<u>修理および返品の場合</u>	28
<u>交換パーツおよびアクセサリー</u>	29
<u>マニホールドキット</u>	29
<u>ASPEC加圧式固相抽出ユニット</u>	29
<u>製品保証</u>	30

安全のために



本装置の設置および操作を始めるにあたっては、この「安全のために」をお読みください。

本装置は、熟練した技術者が、実験室において、非医療用の液体操作を目的とする場合のみ、使用が可能です。本装置を安全に正しく使用するために、操作および保守点検の担当者は、必ず本取扱説明書に記載された説明に従って、設置、クリーニング、メンテナンスをおこなってください。下記の安全上の注意は、操作、保守点検、修理のすべての段階で順守して下さい。

下記の安全上の注意またはその他本取扱説明書に記載された警告が順守されない場合は、本装置の設計、製造、使用目的の安全基準に違反することになります。Gilson 社は、これらの要件をお客様が順守されなかった場合、一切の責任を負いません。

本装置が準拠している現在の規格については、装置本体背面パネルのラベルをご覧ください。

アクセサリ、周辺装置、および本装置に使用可能な他の装置についてのすべてのドキュメントおよび安全情報をお読みください。

記号、マーク、注意書き

安全に関する注意書き

本取扱説明書に記載されている安全のための注意書きは下記のとおりです：



警告！ 危険な状況が発生する可能性があり、回避できなければ、重大な負傷者の発生につながる恐れがあることを示します。



注意！ 危険な状況が発生する可能性があり、回避できなければ、軽度または中等度の負傷者の発生につながる恐れがあることを示します。



注記 危険な状況が発生する可能性があり、回避できなければ、装置の破損につながる恐れがあることを示します。

ハザードマーク

装置本体に、下記のハザードマークが表示されています。

シンボル	表記	意味
	CAUTION (注意の内容が記述されています)	使用時の注意

化学物質の危険

分析に使用される化学物質はすべてGLP(優良試験所基準)に従って取り扱う必要があります。保管、使用、廃棄は、地域と国の規則にくわえ、メーカーの仕様に従いおこなってください。本装置では有毒の可能性がある化学物質が使用される場合があります。化学物質を取り扱う際は注意を払い、保護メガネ、手袋等の適切な個人用防護具(PPE)を着用してください。

各人が責任をもって、確実に、人員が危険なレベルの有毒物質に晒されないようにしなければなりません。このような物質に関しては、MSDSやその他英国保険保護庁や労働安全衛生管理局(米国)等の各国管理団体が提供するドキュメントなどに要点がまとめられています。

可燃性溶媒

可燃性溶媒はすべて厳重に保管してください。システム内の液体の温度は、使用される溶媒の火炎温度の下限值より25℃低く保つ必要があります。

交換パーツ

本取扱説明書に記載された交換パーツのみを使用してください。「[交換パーツおよびアクセサリ](#)」(29ページ)を参照してください。

損傷の兆候

本装置に損傷の兆候がみとめられたら、装置を使用しないでください。

設置場所要件

設置場所の条件が仕様の範囲外であれば、装置を使用しないでください。詳しくは、「[技術仕様](#)」(14ページ)を参照してください。

保管と移動

本装置を移動させる際、あらかじめ廃液を完全に抜いてください。

はじめに

製品説明

ASPEC®Positive Pressure Manifold (マニュアル固相抽出装置)は、サンプルの粘度の高低にかかわらず、クリンナップ時の流速を均一かつ一定に制御することにより、固相抽出 (SPE) の再現性および回収率を向上させます。ASPEC® PPMは、実験室のワークフローに容易に組み込むことができ、その後のクロマトグラフィーによる分析に合わせて複数のサンプルを迅速かつ簡単に調製することができます。

このASPECマニホールドは、環境、臨床、法医学、食品や飲料の検査用実験室のオートメーション化を、高い費用対効果で実現するためのアプローチとなります。また、バイオアナリシスを目的としたLCMS前処理のSPEクリンナップにも最適です。



図 1

ASPEC®Positive Pressure Manifoldの標準構成品



図 2

安全シールドを取り外した時のASPEC®Positive Pressure Manifoldの標準構成品

コントロールダイヤル

プロセスコントロールダイヤル

このダイヤルで、**SPE**か**Dry**を選択します。**SPE**にセットすると、**SPE**コントロールダイヤルの使用が可能になり、**HighFlow**または**LowFlow**の選択ができます。**Dry**では最大流速になります。



図5 プロセスコントロールダイヤル



図6 SPEコントロールダイヤル

SPEコントロールダイヤル

プロセスコントロールダイヤルが**SPE**にセットされている時、このダイヤルで**Low Flow**, **High Flow**, **Off** (送液停止)のいずれかを選択できます。

廃液ウェル

溶媒およびマトリクスを廃棄することが主な用途です。廃液出口チューブから大きい廃液容器に流れ込むようにします。

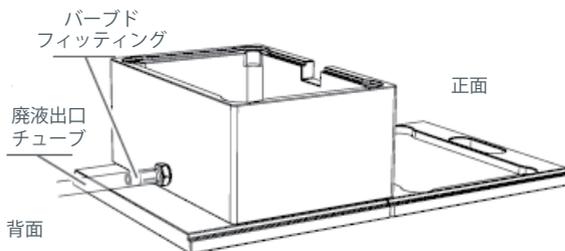


図3 廃液ウェルに廃液出口用チューブ配管が取り付けられている

イジェクションプレート

すべての**SPE**カートリッジがイジェクションプレートに設置され、イジェクションプレートを持ち上げることで、スタンドオフから取り出せます。

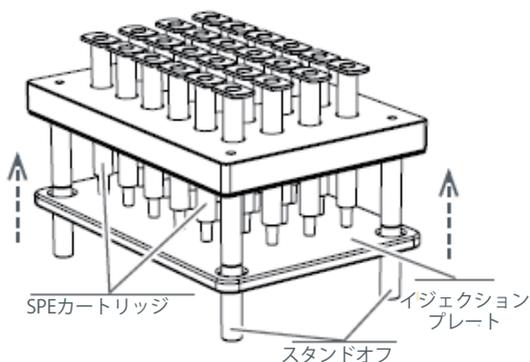


図4 SPEカートリッジをイジェクトする

流速調整ツマミ

SPEコントロールダイヤルで**Low Flow**または **High Flow**が選択されている時、流速を微調整するために使用します。

調整ツマミを右回りに回すと、バルブが開かれ、送液を開始したり、流速を上げることができます。

調整ツマミを左回りに回すと、流速を下げたり、バルブを閉めて送液を停止することができます。

NOTE

調整ツマミが左回りに回らなくなったら、バルブが完全に閉じられたことを示しています。

流速調整ロック

これにより、Low/High Flow調整ツマミで調節した流速をロックすることができます。

このロックを右に回すと、Low/High Flow調整ツマミがロックされます。

このロックを左に回すと、Low/High Flow調整ツマミのロックが解除されます。



図 7
Low/High Flow調整ツマミおよびロック

ロケータプレート

ロケータプレートの正面ポジションはアクティブポジションとして使用され、背面ポジションは、廃液ウェルで使用されます。



図 8
ASPEC PPM上のロケータプレート

マニホールドロッキングレバー

このレバーをロックに入れると、マニホールドとSPEカートリッジホルダー間がシールされます。

レバーを(赤色錠マーク )の方へ押し戻すとロックが解除され、前方に(緑色錠マーク )の方へ引くとロックが掛かります。

マニホールドポジショニングレバー

マニホールドを上下させます。このレバーを動かすにはマニホールドロッキングレバーのロックを解除してください。

このレバーを、(Downの方向へ)押し戻すとマニホールドが下降し、前方に(Upの方向へ)引くとマニホールドが上昇します。



図 9
マニホールドロッキングレバー



図 10
マニホールポジショニングレバー

圧力計

システムの動作圧を監視します。15 psiを超えないものとします。



図 11
圧力計

SPEカートリッジプラグ (オプション)

SPEカートリッジラック(15ポジションおよび24ポジション)の空のポジションを埋めるために使用します。

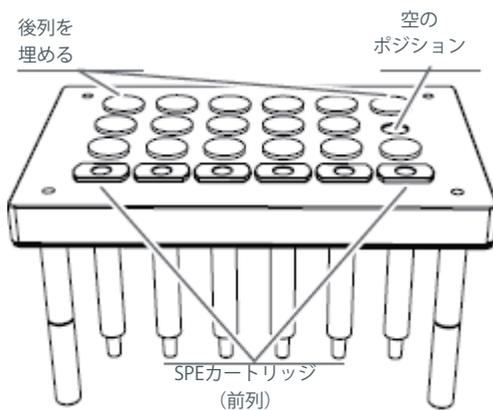


図 12
24ポジションのラックを埋めるためのプラグ



開梱

ASPEC® Positive Pressure Manifoldは、下記の1つ以上の構成キット(安全シールドを含む)を基本単位として出荷されます。

構成キットの種類:

- 96ウェルSPEマイクロプレート用(パーツNo. 37417014)
- 15ポジション6 mL SPEカートリッジラック用(パーツNo. 37417013)
- 24ポジション1 mL SPEカートリッジラック用(パーツNo. 37417011)
- 24ポジション3 mL SPEカートリッジラック用(パーツNo. 37417012)

ASPEC PPMとアクセサリーを安全に取り出すには:

1. 梱包箱の最上部を開きます。
2. 梱包材および下記のドキュメントの入った袋を取り出します。
袋に入ったドキュメント:取扱説明書1部、USBドライブ(ビデオ付)、同梱品のチェックリスト、品質管理チェックリスト
3. 取扱説明書をお読みください。
4. 標準付属品およびアクセサリーキットの入った箱を取り出して、横に置きます。
5. 中身のすべてが、ご注文の構成どおりであるか、**12ページ**の「標準付属品」の記載どおりであるかをチェックします。
6. 梱包材に収められた安全シールドを取り出し、横に置きます。
7. ASPEC PPMの底部を両側からしっかりと両手で持ち、梱包箱から慎重に持ち上げ、実験室の作業台に載せます。この作業台は、**14ページ**の表の「設置要件」を満たしているものとします。

NOTE

ASPEC PPMは、正面部2か所、背面部2か所、計4つの発泡スチロール製の梱包材に収められて出荷されます。

ASPEC PPMは、マニホールド部やレバーをつかみ、持ち上げないでください。

8. ASPEC PPMの底部をおさえて、発泡スチロール製梱包材をゆっくりと取り除きます。

標準付属品

下記は標準の付属品です。リファレンスNo.は「交換パーツおよびアクセサリ」(29ページ)を参照してください。

全システム共通(()は個数)

- ・廃液ウェル (1)
- ・ガス供給用チューブ, 外径1/4" (1)
- ・ロケータプレート, デュアルポジション (1)
- ・マニホールド用のO-リング (1)
- ・安全シールド (1)
- ・廃液出口用配管チューブ, Tygon®製, 外径0.25", 3ft (1)

ドキュメント類

- ・ASPEC® Positive Pressure Manifold取扱説明書 (1)
- ・USBドライブ, プロトコル1例のビデオ付 (1)

システム構成キット(マニホールドユニット):

96ポジションSPEマニホールドキット (パーツNo. 37417014)

- ・裏面粘着式シール付ガスケット, 96ポジション (2)
- ・96ポジションSPEマニホールド (1)
- ・マニホールド用O-リング (1)
- ・SPEプレートアダプター (1)

15ポジションSPEマニホールドキット (6 mL, パーツNo. 37417013)

- ・15ポジション6 mL SPEカートリッジラック (1)
- ・SPEカートリッジイジェクションプレート (1)
- ・裏面粘着式ガスケット, 15ポジション (2)
- ・15ポジションSPEマニホールド (1)
- ・マニホールド用O-リング (1)
- ・SPEコレクションチューブ用ラック, 6 mL (1)



24ポジションSPEマニホールドキット (1 mL, パーツNo. 37417011)

- ・カートリッジ用イジェクションプレート (1)
- ・24ポジション1 mL SPEカートリッジラック(1)
- ・裏面粘着式ガスケット, 24ポジション (2)
- ・24ポジションSPEマニホールド, (1)
- ・マニホールド用O-リング (1)
- ・SPEコレクションチューブ用ラック, 1-3 mL, 12 x 75 mm (1)

24ポジションSPEマニホールドキット (3 mL, パーツNo. 37417012)

- ・カートリッジ用イジェクションプレート (1)
- ・24ポジション3 mL SPEカートリッジラック (1)
- ・裏面粘着式ガスケット, 24ポジション (2)
- ・24ポジションSPEマニホールド (1)
- ・マニホールド用O-リング (1)
- ・SPEコレクションチューブ用ラック, 1-3 mL, 12 x 75 mm (1)

推奨されるアクセサリー(オプション)

全システム共通

- ・ガス圧調整弁, 15 psi, 外付け (1)

96ポジション

- ・SPEコレクション用マイクロプレート, 96ポジション, 1 mL (10)
- ・SPEコレクション用マイクロプレート, 96ポジション, 2 mL (10)

15ポジション

- ・空のSPEカートリッジスペースを埋めるためのプラグ, 6 mL (15)
- ・コレクションチューブ、ガラス製, 10 mL, 15 x 85 mm (250)

24ポジション

- ・空のSPEカートリッジスペースを埋めるためのプラグ, 1 mL (24)
- ・空のSPEカートリッジスペースを埋めるためのプラグ, 3 mL (24)
- ・コレクションチューブ、ガラス製, 5 mL, 12 x 17 mm (250)

仕様	内容	
外寸法 (幅×奥行×高さ)	33 x 48.3 x 44.2 cm (13 x 19 17.4 in)	
接液面の材質	パーツ名	材質
	ガスケット	ネオプレンゴム
	ロケータプレート	エルタライト
設置要件	仕様	定義
	環境	屋内使用のみ。揮発性溶剤を使用する際は、ベントフード使用のこと。
	不活性ガス供給	最大圧力: 15 psi 1/4" (外径) チューブを接続
総質量	約14.54 kg.	

セットアップ

マニホールドのセットアップまたは交換

1. マニホールドが完全に上がるまでマニホールドポジショニングレバーを前方に（Up方向へ）引きます。
2. マニホールドキャリアに被せられた安全シールドを取り外して、横に置きます。
3. 固定ねじを左に回して緩めて（取り外さないでください）、マニホールド固定クリップを取り外して横に置きます。
4. マニホールドが取り付け済みの場合、必要であれば手前に引きながら取り外します。

NOTE

マニホールドを取り外す際、O-リングが脱落しないようにしてください。

5. 新しいマニホールドを取付ける際、オレンジ色のO-リングが付いていることを確認してから、マニホールドキャリアにはめ込みます。
6. マニホールド固定クリップを元通り取り付けます。
7. 固定ねじを手締めでできる限り右回りに締め付けます。
8. 安全シールドを元どおりにかぶせて、スタンドオフのねじがマニホールドキャリアに適切に固定されていることを確認します。

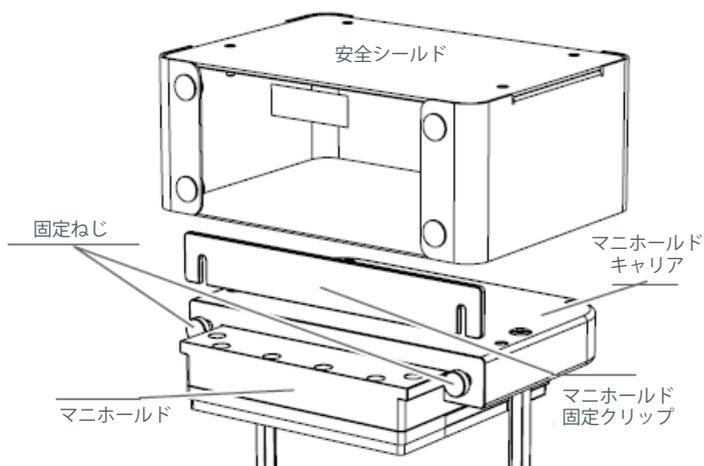


図 13
安全シールドとマニホールドキャリアの分解図

ガス供給配管接続

1. アクセサリーキットに付属のガス配管用チューブを用意します。これで、マニホールド背面のクイックコネクティブポートと、ASPEC PPM背面の右上にあるクイックコネクティブポートとを接続します。

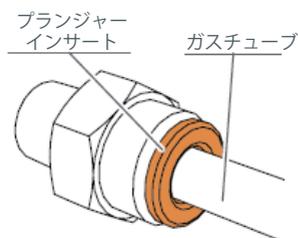


図 15
配管チューブを取り付けたクイックコネクティブポート

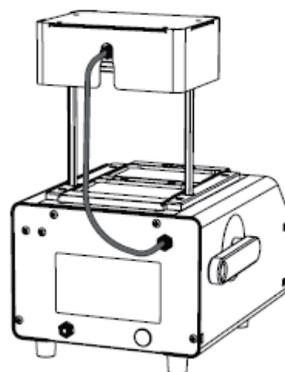


図 14
ガス供給接続 (背面図)

2. 壁からのガス配管用チューブ(外径1/4", 非付属品)を、ASPEC PPM背面の**Gas Inlet** (ガス供給口) のクイックコネクティブポートに差し込みます。

NOTE

配管チューブはオレンジ色のブランジャーインサートに自動的にはめ込まれます。チューブを引っ張ってしっかりと接続されていることを確認してください。配管チューブを取り外す場合は、オレンジ色のブランジャーインサートを押しながらチューブを引っ張ります。

NOTICE

必ず、プロセスコントロールダイヤルはDryに、SPEコントロールダイヤルは0ffにセットされていることを確認してから、ガスの接続をおこなってください。

ガス圧は15 psiを超えないこと。

3. 外付けのガス圧調整弁で、システムへのガス圧を15 psiまでゆっくりと上げます。
4. プロセスコントロールダイヤルを**SPE**に切り換えます。

操作

ASPEC PPMの操作は、下記の条件が満たされていることを確認してから開始してください。

- SPEコントロールダイヤルが**Off**にセットされていること。
- プロセスコントロールダイヤルが**SPE**にセットされていること。
- High Flow、Low Flowのいずれの調整ツマミも閉められた状態であること。
「流速調整ツマミ」(8ページ)を参照してください。
- ガス供給の配管接続および圧力調整弁の設置が適切におこなわれていること。「ガス供給配管接続」(16ページ)を参照してください。

排液時のセットアップ

1. ロケータプレートを手前側へスライドさせます。
2. ロケータプレートの背面ポジションに廃液ウェルを配置します。
3. 廃液出口用配管チューブを廃液ウェルのバードフィッティングに接続します。
4. カートリッジを適切にセットしたSPEカートリッジラックを廃液ウェルに装着します。

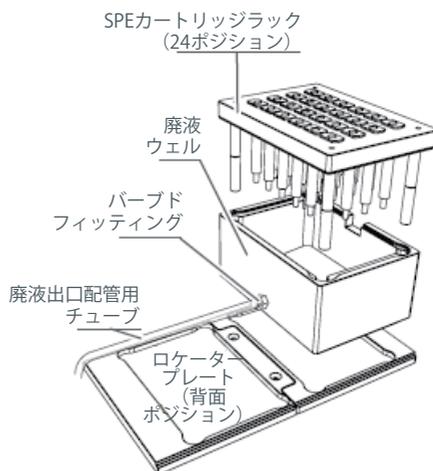


図 16
排液時のセットアップ

NOTE

SPEカートリッジをすべてのポジションで使用しない場合、空のポジションを埋めるためのプラグを使用してください。

「SPEカートリッジプラグ(オプション)」(10ページ)を参照してください。

96ポジション

1. ロケータプレートと奥側にスライドさせ、廃液ウェルをロケータプレートの背面側に移動させます。
2. 96ポジションウェルプレートとロケータプレートの正面ポジションに配置します。
3. 96ポジションウェルプレートにプレートスペーサーをセットします。
4. 使用するSPEプレートにより、適切なプレートスペーサーにセットします。

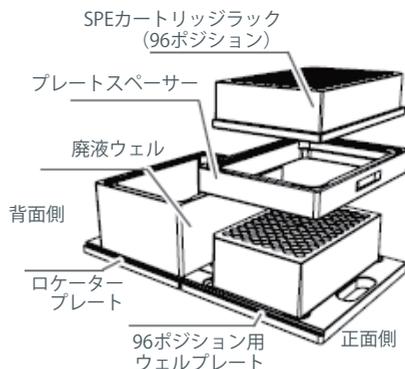


図 17
回収時のセットアップ (96ポジション)

15ポジションまたは24ポジション

1. ロケータプレートを奥側へスライドさせ、廃液ウェルをロケータプレートの背面側に移動させます。
2. 15ポジションまたは24ポジション用チューブラックにチューブをセットして、ロケータプレートの正面ポジションに配置します。
3. チューブラック上部に、適切な15ポジションまたは24ポジションのSPEカートリッジラックをセットします。

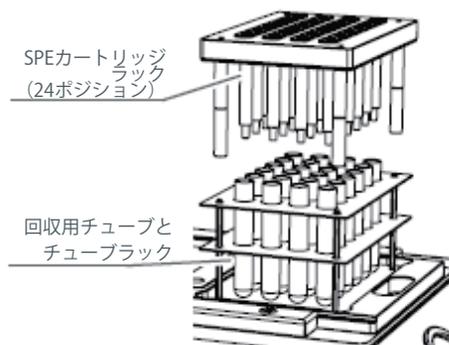


図 18
回収時のセットアップ
(15ポジションSPEラックの図解は掲載していません)

NOTE

SPEカートリッジをすべてのポジションで使用しない場合、空のポジションを埋めるためのプラグを使用してください。

「SPEカートリッジプラグ (オプション)」(10ページ)を参照してください。



マニホールドをセットする

1. マニホールドロックingleバーを完全にロックが解除されるまで後方へ押します。（赤い錠マークがロック解除）
2. マニホールドポジショingleバーをマニホールドが完全に上がるまで前方（UP方向に）に引きます。
3. SPEカートリッジがマニホールドの真下に来るようにロケータープレートのスライドさせます。

NOTICE

もし、安全シールドが邪魔になるようであれば、いったん取り外してロケータープレートを配置してから、安全シールドを元通り取付けてください。

4. マニホールドポジショingleバーをゆっくりと後方へ（Down方向へ）押してから、マニホールドをSPEカートリッジの上部に接触するまで下げます。
5. マニホールドロックingleバーを、完全にロックされる（緑の錠マークがロック）まで前方に引くと、マニホールドとSPEカートリッジがシールされます。

NOTICE

シール部を締め付ける目的で、マニホールドポジショingleバーを使用しないでください。

ロケータープレートが適切にセットされていない場合、マニホールドロックingleバーでロックを解除して、マニホールドポジショingleバーでわずかにマニホールドを持ち上げてください。この状態で、1～5のステップをもう一度おこなってください。

後方へ ←→ 前方へ



図 19

マニホールドロックingleバー

前方へ ←→ 後方へ



図 20

マニホールドポジショingleバー

マニホールドを取り外す

1. マニホールドロックingleバーをロック解除位置（赤い錠マークがロック解除）いっぱいまで後方へ押します。
2. マニホールドポジショingleバーをマニホールドが完全に上がるまで前方（UP方向に）に引きます。
3. ロケータープレートをロケーターベッドの正面側にスライドさせます。

流速をコントロールする

ASPEC PPMは、3とおりのガス圧によるコントロール（低流速、高流速、および乾燥）をおこなうことができ、低流速と高流速では微調整が可能であることを特長としています。下記において、コントロールオプションの基本的な概要を説明します。個々の手順については、「SPEの基本テクニック」(22ページ)を参照してください。

流速の調節

1. 調整ツマミを右に回してバルブを開くと、流速が上がります。
2. 調整ツマミを左に回してバルブを閉じると、流速が下がります。調整ツマミが左回りで回らなくなると、バルブが完全に閉じられていることを示しています。



図 21
流速コントロールの概要

High Flow (高流速)

SPEカートリッジのコンディショニング、および洗浄に推奨される流速です。

High Flowをオンにするには：

1. プロセスコントロールダイヤルをSPEに切り替えます。
2. SPEコントロールダイヤルをHigh Flowに切り替えます。
3. 流速が毎秒4～5滴になるまで、High Flow調整ツマミを右に回します。
4. High Flowをオフにするには、SPEコントロールダイヤルをOffに切り替えます。

Low Flow (低流速)

サンプルの注入および溶出に推奨される流速です。

Low Flowをオンにするには：

1. プロセスコントロールダイヤルをSPEに切り替えます。
2. SPEコントロールダイヤルをLow Flowに切り替えます。
3. 流速が毎秒1～2滴になるまで、Low Flow調整ツマミを右に回します。
4. Low Flowをオフにするには、SPEコントロールダイヤルをOffに切り替えます。

Dry (乾燥)

SPEカートリッジの乾燥に推奨されるモードです。

Dryをオンにするには：

1. SPEコントロールダイヤルが**Off**に切り替えられていることを確認します。
2. プロセスコントロールダイヤルを**Dry**に切り換えます。
3. Dry設定をオフにするには、プロセスコントロールダイヤルを**SPE**に切り替えます。

NOTICE

プロセスのステップとステップの間は、SPEコントロールダイヤルをOffにしてください。

マニホールドを使用していない時は、外部のガス供給を遮断してください。

本装置を保管する際は、マニホールドへのガス供給は切断してください。

流速に関する一般ガイドライン

下表は、プロセスと流速の一般ガイドラインです。

表 1

各SPEステップでのコントロールガイドライン

SPEステップ	プロセスコントロールダイヤル設定	SPEコントロールダイヤル設定
NOTE	低流速、高流速のすべての推奨事項について、下記の「SPEフォーマットの流速ガイドライン」の表を参照してください。	
コンディショニング	SPE	High Flow、続いてLowFlowに切り替える
サンプルのロード	SPE	Low Flow、粘度によって異なる
洗浄	SPE	High Flow、粘度によって異なる
乾燥	Dry	オフ
溶出	SPE	Low Flow、粘度によって異なる

表 2

各SPEラックでの流速ガイドライン

SPEフォーマット	High Flow (毎秒の液滴数)	Low Flow (毎秒の液滴数)
6 mL	3~5	1
3 mL	1	2~3秒毎に1滴
1mL マイクロプレート	0.5~1	3~4秒毎に1滴

SPEの基本テクニック

1. 操作に必要な条件が満たされていることを確認してください。[17ページ](#)を参照してください。
2. 「排液時のセットアップ」([17ページ](#))の説明を参照してください。

<最初のコンディショニングステップ>

3. 適切な容量のコンディショニング溶媒を、使用可能な各SPEカートリッジにピペットで注入します。
4. マニホールドをセットします。[19ページ](#)を参照してください。
5. SPEコントロールダイヤルを**High Flow**に切り替えます。
6. 希望の流速に達するまで、High Flow調整ツマミを右に回します。
7. SPEカートリッジのうち溶出が最速であるカートリッジが、その溶媒液面の 2 mm まで減った時、速やかにSPEコントロールダイヤルを**Low Flow**に切り換えます。
8. 送液がゆっくり再開されるまで、Low Flow調整ツマミを右に回します。
9. すべてのSPEカートリッジの溶媒液面が最上部フリットまで下がった時、SPEコントロールダイヤルを速やかに**Off**に切り替えてください。溶媒が大気圧に戻るまで静置します。

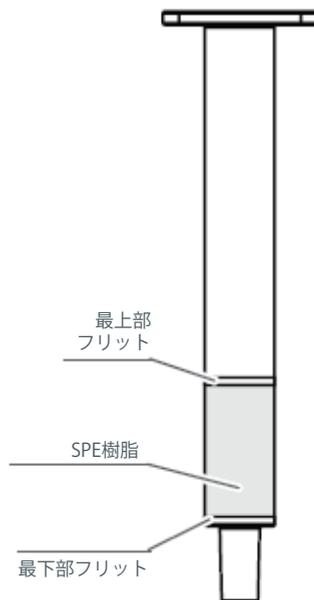


図 22
SPEカートリッジの図解

NOTE

SPEコントロールダイヤルをオフにセットしてもなお、陽圧がSPEカートリッジに残ることがあります。マニホールドを取り外し、不要な送液を停止させてください。「マニホールドを取り外す」([19ページ](#))を参照してください。

<追加のコンディショニングステップ>

10. マニホールドを取り外します。「マニホールドを取り外す」(19ページ)を参照してください。
11. 前述の3~9のコンディショニングステップを適切な回数繰り返します。

NOTE

次のコンディショニングにも同じ溶媒を使用する場合、流速調整ロックを使用して、同じ圧力値を用いるようにしてください。

<サンプルのロードステップ>

12. 各SPEカートリッジに、適切な容量のサンプルを、ピペットで注入します。
13. マニホールドをセットします。「マニホールドをセットする」(19ページ)を参照してください。
14. SPEコントロールダイヤルを**Low Flow**に切り替えます。
15. Low Flow調整ツマミを、希望の流速に達するまで右に回します。
16. SPEカートリッジからのサンプルの滴下が止まったら、SEPコントロールダイヤルを**Off**に切り換えます。
17. マニホールドを取り外します。「マニホールドを取り外す」(19ページ)を参照してください。

<洗浄ステップ>

18. 各SPEカートリッジに適切な容量の洗浄用溶媒を、ピペットで注入します。
19. マニホールドをセットします。「マニホールドをセットする」(19ページ)を参照してください。
20. SPEコントロールダイヤルを**High Flow**に切り替えます。
21. 希望の流速に達するまで、High Flow調整ツマミを右に回します。
22. SPEカートリッジから、洗浄用溶媒の滴下が止まった時、SPEコントロールダイヤルを**Off**に切り替えます。
23. マニホールドを取り外します。「マニホールドを取り外す」(19ページ)参照してください。
24. 前述の18~23の洗浄ステップを適切な回数繰り返します。

<乾燥ステップ>

25. プロセスコントロールダイヤルを**Dry**に切り換えます。
26. 各SPEカートリッジからの溶媒の滴下が止まり、乾燥時間待機後プロセスコントロールダイヤルを**SPE**に切り替えます。
27. マニホールドを取り外します。「マニホールドを取り外す」(19ページ)を参照してください。

<溶出ステップ>

28. 「回収時のセットアップ」(18ページ)の説明にしたがってください。
29. 各SPEカートリッジに適切な容量の溶出液をピペットで注入します。マニホールドをセットします。
30. SPEコントロールダイヤルを**LowFlow**に切り替えます。
31. 希望の流速に達するまで、**Low Flow**調整ツマミを右に回します
32. SPEカートリッジからの溶出液の滴下が止まった時、SPEコントロールダイヤルを**Off**に切り替えます。
33. 28～32の溶出ステップを適切な回数繰り返します。
34. 必要に応じて、次のステップを続けます。

<仕上げステップ>

35. SPEカートリッジをイジェクトします。「イジェクションプレート」(7ページ)を参照してください。
36. 操作終了後、必要なすべての手順にしたがってメンテナンスをおこなってください。（「メンテナンス」(25ページ)を参照してください）

ASPEC PPMをクリーニングする

本装置は適宜クリーニングしてください。乾いた清潔な布を使用し、必要であれば、石鹼水に浸した布を使用します。誤って装置に液体がこぼれた場合、ただちに拭き取ってください。

O-リングの取付けまたは交換

1. マニホールドをマニホールドキャリアから取り外します。
2. 手で、マニホールドからO-リングを取り外します。必要であれば、マイナスドライバーで、O-リングを緩めます。
3. 新しいO-リングをマニホールド背面の丸いくぼみに差し込みます。

マニホールドガスケットの交換

1. マニホールドキャリアからマニホールドを取り外します。
2. マニホールドを、ガスケットを上に向けて置きます。
3. ガスケットを角から剥がします。剥がしたガスケットは廃棄します。
4. マニホールドに余分な接着剤が残っていれば、メタノールで拭き取ります。
5. 交換用ガスケットを用意します。
6. 新品のガスケットの裏面の接着台紙を角から剥がします。
7. マニホールドの4角に新しいガスケットを合わせ、ガスケットを貼り付けます。

メンテナンス用パーツ

内容	パーツNo.
ガスケット (SPEマニホールド96ポジション用 (10個入))	37417005
ガスケット (SPEマニホールド24ポジション用 (10個入))	37417006
ガスケット (SPEマニホールド15ポジション用 (10個入))	37417007
マニホールドのO-リング (5個入)	37417008

トラブルシューティング表

症状	考えられる原因	発生時のステップ	
流速不足	供給圧がない	全ステップ	
	O-リングの損傷または脱落		
	プロセス・コントロールダイヤルの損傷		
送液時の流れが不均一	SPEカートリッジ樹脂のチャネリング	コンディショニング	
	SPEカートリッジの目詰まり	コンディショニング	
		サンプルのロード	
	各SPEステップにおいて、異なる液体を使用したことにより、SPEカートリッジ内で粘度に異質性が生じた	コンディショニング	
マニホールドガスケットでのリーク	洗淨および溶出	すべて	
SPEコントロールダイヤルがOffにセットされたのに、送液が継続する	プロセスコントロールダイヤルがDryにセットされている	すべて	
	残りの圧がSPEカートリッジに残留している		
汚染	前のサンプルがオーバーフローした	サンプルのロード	
	コレクションチューブが汚れている	溶出	
	溶離液が飛び散った		
SPEプロトコルが最適化されている割には、通常より回収率が低い	SPEカートリッジの樹脂が乾燥している。	コンディショニング	
	抽出が完了するだけの時間が足りなかった。	サンプル注入	
		溶出	
SPEプロトコルが最適化されている割には、通常より純度が低い	溶出ステップ以前に、SPEカートリッジ内に洗淨用溶媒が残っている	洗淨	
	洗淨工程で十分な時間がない	溶出	
	SPEカートリッジのバッチが新しい		



解決策	
ガス圧源が15 psiに設定されていることを確認してください。	
O-リングを交換してください。25ページ参照。	
弊社にご連絡ください。28ページ参照。	
具体的な原因とそれに合った解決策	
カートリッジの乾燥	コンディショニングのステップを繰り返しおこなってください。
コンディショニング容量が不十分	コンディショニング容量を増やしてください。
流量が多すぎる	流速を下げてください。
SPEカートリッジを交換してください。	
サンプル調製のワークフローを検討してください。例) サンプル濾過、遠心分離	
別のタイプの液体でコンディショニングする際、先に、残留液量をフリットから1~2mm上のレベルまで減らしてください。	
新しい溶媒を使用する際は、先に、溶離液を完全にSPEカートリッジから排出させてください。	
マニホールドガスケットを交換してください。25ページ参照。	
プロセスコントロールダイヤルを SPE に切り替えてください。	
SPEコントロールダイヤルを LowFlow に切り替えてから、停止させてください。マニホールドを取り外してください。19ページ参照。	
マニホールドガスケットを交換してください。25ページ参照。	
回収容器を交換してください。	
溶出流速を下げてください。	
溶出が最も速いSPEカートリッジの液面高さが、最上部フリット(High Flow)の上2 mmに達した時、SPEコントロールダイヤルを Low Flow に切り替えてから、Low Flow調整ツマミをゆっくりと右に回すことで、送液を再開してすべてのカートリッジの液面を平衡化させます。	
サンプルマトリクスから目的物質がより良好に抽出されるまで流速を下げてください。	
固相から目的物質がよりよく抽出されるまで流速を下げてください。	
最後の洗浄ステップを数分間おこなった後、プロセスコントロールダイヤルを Dry に切り替えてください。	
最後の洗浄ステップが終わったら、プロセスコントロールダイヤルを Dry に切り替えてください。数分間、SPEカートリッジを完全に乾燥させてください。	
流速を下げてください。	
SPEカートリッジを新しいバッチに交換してください。	

修理および返品の場合

下記を参照のうえ、最寄りのGilson代理店にご連絡下さい。詳細な連絡先は、本書の最終頁に記載しています。

修理を依頼する前にご用意いただくもの

下記の情報をご用意頂くと、ご連絡時の弊社の対応がより速やかになります。

- ・ 本装置のシリアルナンバーおよびモデルナンバー（底部にあります）
- ・ 問題症状の簡単なリスト
- ・ 問題発生時におこなっていた操作の手順と条件のリスト

保証範囲内の修理

保証適用の範囲内である装置は、無償での修理および返品を受け付けます。適用対象であるかどうかは、Gilson代理店におたずね下さい。

保証範囲外の修理

保証の対象でない修理については、最寄りのGilson代理店にご連絡下さい。修理の条件や、必要であれば、装置の返品手配についてのご相談に対応します。

返品の手順

Gilson社機器を返送する前に、最寄りのGilson代理店にご連絡いただき、承認書を入手して下さい。装置は下記の通り返送して下さい：

- ・ 輸送時の損傷を防ぐため、装置は注意深く梱包して下さい。最寄りのGilson代理店に、適切な出荷方法について確認して下さい。不適切な梱包により生じた損傷については、Gilson社およびその代理店は責任を負いません。カートンと梱包札に、承認書を添付して下さい。
- ・ 必ず、装置交換の価値に合った保険を掛けて下さい。
- ・ 問題症状の説明、お客様のお名前、住所、電話番号、および注文書を添付して下さい。

装置の耐用寿命

装置が耐用寿命を迎えた時、Gilson社のウェブサイトwww.gilson.comに記載された the end-of-life-policyの指示と情報を参照して下さい。 廃電気・電子製品(WEEE)に関する欧州連合(EU)の指令2002/96/ECに準拠しています。



交換パーツおよびアクセサリ

内容	パーツNo.
1 mL plugs for 24-position racks (プラグ 1 mL用 24個入)	37417017
3 mL plugs for 24-position racks (プラグ 3 mL用 24個入)	37417016
6 mL plugs for 15-position racks (プラグ 6 mL用 15個入)	37417015
96-well collection plate, 1 mL (96ウェルコレクションプレート 1mL, 10個入)	543506004
96-well collection plate, 2 mL (96ウェルコレクションプレート 2mL, 10個入)	543506005
96-well plate adapter 9 6ウェルプレートアダプター 1個)	37114005
Collection and drain well (回収/廃液ウェル 1個)	37117000
Ejection plate for SPE cartridges (SPEカートリッジ用イジェクションプレート 1枚)	37114006
External gas regulator, 15 psi (外付け圧力調整弁, 15 psi 1個)	37117100
Gasket, manifold, 96-positions (ガスケット 96ポジション用 10個入)	37417005
Gasket, manifold, 24-positions (ガスケット 24ポジション用 10個入)	37417006
Gasket, manifold, 15-positions (ガスケット 15ポジション用 10個入)	37417007
Manifold, 96-positions (マニホールド 96ポジション用 1個)	37117296
Manifold, 24-positions (マニホールド 24ポジション用 1個)	37114000
Manifold, 15-positions (マニホールド 15ポジション用 1個)	37117215
O-rings, manifold seals(マニホールドシール用O-リング 5個入)	37417008
SPE cartridge rack, 1 mL(SPEカートリッジラック 1 mL 1個)	37114002
SPE cartridge rack, 3 mL (SPEカートリッジラック 3 mL 1個)	37114003
SPE cartridge rack, 6 mL (SPEカートリッジラック 6 mL 1個)	37114004
Safety shield (安全シールド 1個)	37117200
Tubes, 12 x 75 mm, 5 mL, glass (ガラス製チューブ 12 x 75 mm, 5 mL 250本入)	2954726
Tubes, 15 x 85 mm, 10 mL, glass (ガラス製チューブ 15 x 85 mm, 10 mL 250本入)	2954729

マニホールドキット

内容	パーツNo.
96-position (SPEマニホールドキット 96ウェルプレート用)	37417014
24-position, 1 mL (SPEマニホールドキット 1 mL用)	37417011
24-position, 3 mL (SPEマニホールドキット 3 mL用)	37417012
15-position, 6 mL (SPEマニホールドキット 6 mL用)	37417013

ASPEC加圧式固相抽出ユニット

内容	パーツNo.
ASPEC positive pressure unit	37012000

製品保証

この度はASPEC®Positive Pressure Manifoldをお買い上げ頂きありがとうございました。
この項目をもって、ピペットマン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、以下に記載の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

1. 通常、製造年月より15ヶ月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、保証期間内修理として対応させていただきます。
2. 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、保証期間内修理の対象外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) 消耗部品の劣化の場合。
3. 本保証規定における弊社の責任範囲は、本装置の修理または故障した部品の交換に限定されるものであり、本装置の故障により発生した2次的損害および逸失利益についての責任を含め、それ以外のいかなる責任も負いません。
4. 本保証規定は、日本国内においてのみ有効です。

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
大阪 〒532-0005 大阪市淀川区三国本町2丁目12番4号

TEL:03-3235-0661 (代)
TEL:06-6396-0501 (代)

GILSON ASPEC®PositivePressureManifold(マニュアル固相抽出装置) 取扱説明書(No.1GIL0091/0)

2019年10月 第1版 発行 (LT380170-01)

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)

※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。