

CPS-40M-HC40/CPS-100M

Contamination Prevention System

CPS-100M

High-Pressure Contamination Prevention System

取扱説明書

はじめに

Fluke CPS-40M-HC40 (CPS-40M) Contamination Prevention System および CPS-100M High-Pressure Contamination Prevention System (製品) は、被試験機器 (DUT) による汚染から圧力コントローラーを保護するアクセサリです。

- CPS-40M-HC40 (CPS-40M) の最大動作圧力は、44 MPa (6400 psi) です。
- CPS-100M の最大動作圧力は、110 MPa (16 000 psi) です。

CPS が有効になっている場合、圧力コントローラーは、CPS バルブを制御して、テスト端末の圧力を下げ、汚染物質をパージし、試験システムを完全に排気します。

本製品は、高圧ホースと制御ケーブルで圧力コントローラーに接続されています。オプションの真空ポンプ接続があります (CPS-40M のみ)。すべての上昇圧力の変更は、圧力コントローラーによって実行されます。大まかな下降圧力の変更は、製品のベント・バルブを使用して行います。この結果、ほとんどのガスは、コントローラーに戻ることなく、製品から排出されます。DUT からの汚染物質はフィルタリングされ、液体はサンプル (汚濁ため) に排出されます。システムが通気されるときに、サンプル (汚濁ため) は廃液ボトルに自動的にパージされます。本製品には、交換可能なメッシュと凝集フィルターの両方が付属しています。

PN 5007263

July 2018 (Japanese)

© 2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies. Specifications subject to change without notice.

Fluke Corporation
P.O.Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O.Box 1186
5602 BD
Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г.Москва,
Ленинградский проспект
дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

フルーク・キャリブレーションへの連絡先

フルーク・キャリブレーションへお問い合わせいただくには、下記の番号へお電話ください:

- テクニカル・サポート 米国: 1-877-355-3225
- 校正/修理 米国: 1-877-355-3225
- カナダ: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- ヨーロッパ: +31-40-2675-200
- 日本: 03-6714-3114
- シンガポール: +65-6799-5566
- 中国: +86-400-810-3435
- ブラジル: +55-11-3759-7600
- その他諸外国: +1-425-446-6110

製品情報と最新のマニュアルの追補については、フルーク・キャリブレーションの Web サイト www.flukecal.com を参照してください。

本製品の登録には、<http://flukecal.com/register-product> をご利用ください。

安全に関する情報

「警告」は使用者に危険を及ぼすような条件や手順であることを示します。「注意」は、本製品や被測定器に損傷を与える可能性がある条件や手順であることを示します。

△警告

人身への傷害を防ぐため、次の注意事項を厳守してください:

- 本製品を使用する前に、安全に関する情報をすべてお読みください。
- 保護眼鏡を着用してください。
- 引火性または可燃性の液体を使用しないでください。
- 本製品は指定された方法でのみ使用してください。指定外の方法で使用した場合、安全性に問題が生じることがあります。
- すべての説明を注意深くお読みください。
- 本製品の動作に異常が見られる場合は使用しないでください。
- 本製品が改造されているか、損傷している場合は使用しないでください。
- 本製品が損傷した場合は、使用を禁止してください。
- 規定の圧力を超える圧力で本製品を操作しないでください。
- 本システムが加圧された状態で、チューブを取り外さないでください。







△注意

製品の損傷を避けるため、マニュアルの清掃と除染の手順に従ってください。指定されていない溶剤や洗剤は本製品に用いないでください。

記号

この取扱説明書または本製品では、表 1 に示された記号が使用されています。

表 1.記号

記号	定義
	警告、危険。
	ユーザー・マニュアルをご確認ください。
	北米安全規格については、CSA グループによって認証済み。
	欧州共同体規格に準拠。
	関連するオーストラリアの安全および EMC 規格に準拠。
	本製品は WEEE 指令のマーキング要件に適合しています。添付されたラベルは、この電気/電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄できないことを示します。製品カテゴリー: WEEE 指令の付属書 I に示されている機器タイプに準拠して、本製品はカテゴリー 9 の「監視および制御装置」製品に分類されます。この製品は、一般廃棄物として処分しないでください。

梱包箱の内容

本製品には、以下のどちらかのキットの内容が含まれています。

CPS-40M:

- CPS-40M-HC40 テスト端末
- 圧力ホース、JIC #4 (AN4) フィッティング
- 圧力ホース・アダプター・フィッティング、JIC #4 (AN4): 1/4 NPT、1/4 BSP、7/16-20 (x2)
- 真空ホース、3/8 インチ・ポリエチレン
- 真空ホース・アダプター・フィッティング、3/8 チューブ: 1/4 NPT、1/4 BSP、7/16-20 (x2)
- PK-ADPTR-HC40 アダプター・セット
- CPS ケーブル
- 取扱説明書

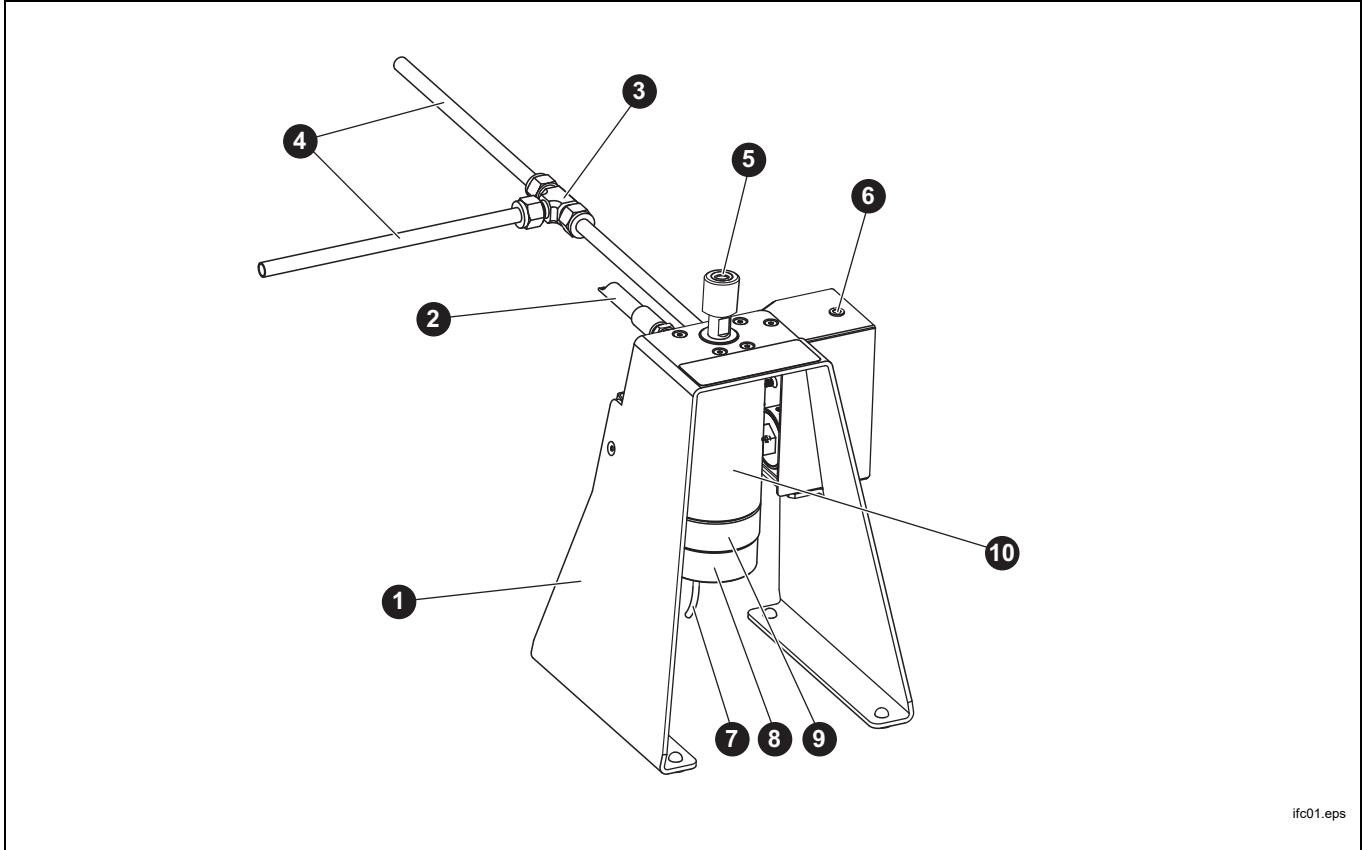
CPS-100M:

- CPS-100M テスト端末
- 高圧ホース、DH500 フィッティング (コーンおよびネジ接続がオートクレーブ F250C および HIP HF4 に対応)
- CPS ケーブル
- 取扱説明書

機能

CPS-40M の機能を表 2 に示します。CPS-100M の機能を表 3 に示します。

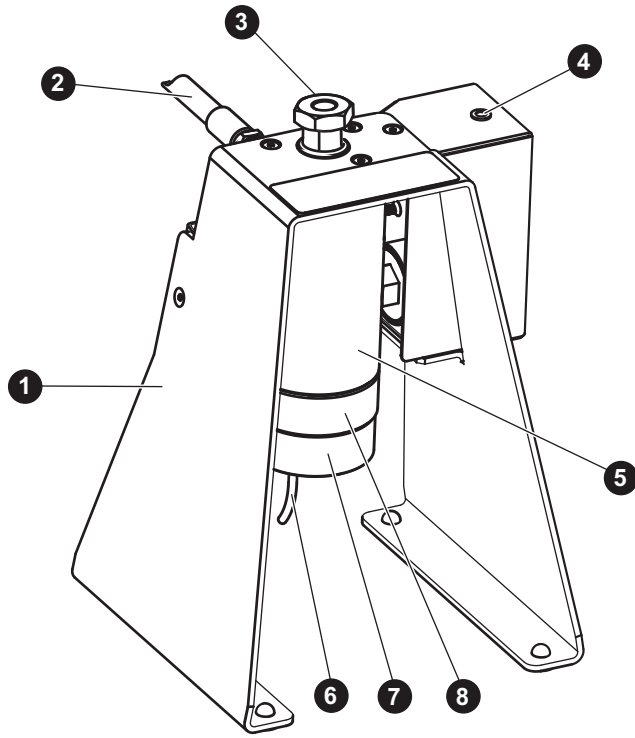
表 2.CPS-40M



ifc01.eps

番号	説明
①	スタンド
②	圧力ホース
③	ティー
④	真空ホース
⑤	TEST ポート・コネクター
⑥	LED インジケータ
⑦	排水チューブ
⑧	フィルター・カバー
⑨	フィルター・ハウジング
⑩	本体

表 3.CPS-100M



ifc02.eps

番号	説明
①	スタンド
②	高圧ホース
③	DUT ポート
④	LED インジケータ
⑤	本体
⑥	排水チューブ
⑦	フィルター・カバー
⑧	フィルター・ハウジング

セットアップ

ここでは、製品のセットアップについて詳しく説明します。

⚠警告

人身事故を防止するために、ネジ・シーリング・テープは NPT フィッティングにのみ使用し、間違ったシーリングを防止してください。JIC #4 (AN4)、BSP、SAE、または DH500 フィッティングには使用しないでください。

CPS-40M-HC40

大気圧校正の場合:

1. O リングが SAE - JIC #4 (AN4) アダプターの SAE 側にあることを確認します。
2. 上記のアダプターを CPS の CONTROLLER ポートに取り付けます。
3. 適切なアダプター (JIC #4 (AN4) - NPT、BSP、または SAE) を圧力コントローラーの TEST ポートに取り付けます。
4. 圧力ホースを 2 つのアダプターに接続して、レンチで締めます。
5. CPS ケーブルを CPS の背面パネルのコネクターに接続し、もう一方の端を圧力コントローラーの背面パネルのソレノイド・ドライバー・コネクターに接続します。
6. 排水チューブの接続していない端を適切な容器に取り付けて液体の汚染物質を回収します。

サブ大気圧校正の場合:

1. O リングが SAE - 3/8 チューブ・アダプターの SAE 側にあることを確認します。
2. 上記のアダプターを CPS の VAC ポートに取り付け、レンチで締め付けます。
3. 適切なアダプター (3/8 チューブ - NPT、BSP、または SAE) を圧力コントローラーの EXHAUST ポートに取り付け、レンチで締めます。
4. テスト・ゲージが上部に取り付けられることに注意しながら、CPS を目的の場所に配置します。
5. 真空ポンプからティー、ティーから CPS、およびティーから圧力コントローラーという 3 つの必要な真空チューブ・セクションのカットを計画します。表 2 を参照してください。真空チューブをこれらの 3 つの部分にカットします。
6. 通常のナットとフェールール・チューブの接続方法によって、真空チューブをティーおよびアダプター (真空ポンプ、CPS の VACP ポート、および圧力コントローラーの EXHAUST 排気ポート) に接続します。

CPS-100M

CPS-100M は、以下の手順で設定します。

1. 図 1 に示すように、ホースの端のフィッティングのねじ部中央までグランド・ナットをスライドします。
2. カラーを左側のねじホースの端のフィッティングに、反時計回りにねじ込みます。
3. もう一方のホース端で手順 1 と 2 を繰り返します。
4. CPS の CONTROLLER ポートから圧力コントローラーの TEST ポートに高圧ホースを取り付けます。レンチを使用して 15 N·m (11 lbf·ft) のトルクで締めます。過度なトルクをかけると、フィッティングの交換が必要となる早期の漏れが生じることがあります。
5. CPS ケーブルを CPS の背面パネルのコネクターに接続し、もう一方の端を圧力コントローラーの背面パネルのソレノイド・ドライバー・コネクターに接続します。
6. 排水チューブの接続していない端を適切な容器に取り付けて液体の汚染物質を回収します。

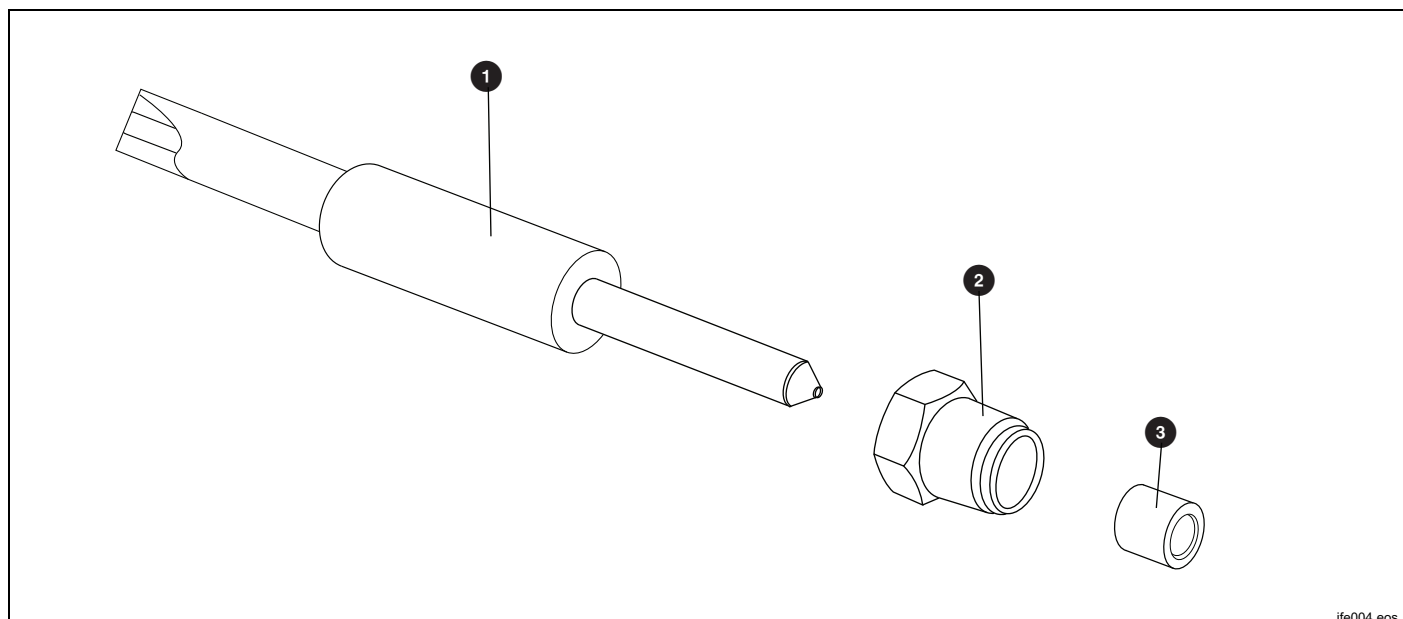


図 1.

△注意

製品の損傷を防止するために、CPS-100M を使用する前に、圧力コントローラーで CPS を有効にします ([SETUP (設定)] > [Instrument Setup External Values (装置設定の外部値)] > [CPS])。コントローラーの操作マニュアルを参照してください。CPS を有効にする必要があります。有効にしないと、コントローラーが汚染にさらされる可能性があります。有効にすると、LED が点灯します。

操作 - DUT 接続

△注意

本製品または圧力ゲージの損傷を防ぐために、次のことを守ってください。

- 正しく密封できていないと危険が生じるおそれがあります。これを防ぐため、ねじ山用シール・テープや他のシール法を DUT やアダプターに使用しないでください。ゲージ・アダプターは最大 44 MPa (6400 psi) まで手締めによりシーリングできます。スパナなどの工具も必要ありません。締め過ぎによる、ネジ山やシール面が損傷する可能性があります。
- 接続する前に、O リングがテスト・ポートおよびゲージ・アダプターに取り付けられていることを確認します。
- 接続する装置のシール面に汚れがなく、損傷もないことを確認してください。傷や歪みがあると、そこからリークが発生することがあります。
- 液体で満たされていることが分かっている DUT、または著しく汚染されている DUT は、CPS および圧力コントローラーを使用する前に清掃する必要があります。また、校正前の DUT の最終的な清掃を実行するには、CPS パージおよび CPS クリーニング・タスクを使用してください。

CPS-40M-HC40

1. アダプター・セットから、DUT のねじ部に合った適切なアダプターを選びます。
2. アダプターを DUT に完全にねじ込んで、DUT の底面とアダプター内側の O リングを密着させます。手で締めるだけで十分にシールできます。
3. DUT/アダプター・アセンブリをテスト・ポートに取り付けるための取り付けポスト内でアダプターが O リングに密着するまで、アダプターのカラーを反時計回りに回します。手で締めるだけで十分にシールできます。
4. DUT の位置を調整するには、アダプターを持ち、カラーを時計回りに 1/4 回転させます。
5. DUT が望ましい方向を向くよう位置を合わせて、カラーを反時計方向に回してもう一度密着させます。

CPS-100M

DUT は、金属間の DH 500 接続を使用して、CPS-100M のテスト・ポートに直接取り付けられます。レンチを使用して 15 N・m (11 lbf・ft) のトルクで締めます。

1. DUT の位置を調整するには、グラウンド・ナットを反時計回りに 1/4 回転させます。
2. DUT が望ましい方向を向くよう位置を合わせて、グラウンド・ナットを時計回りに回してもう一度密着させます。

操作 - CPS タスク

タスクにアクセスするには、コントローラーの表示画面で [Setup (設定)] > [Tasks (タスク)] メニュー・パスからアクセスします。

パージ

パージは、CPS (通常の操作と同じ) を使用して、テスト端末を加圧および排出することで、液体または粒子状物質を CPS に接続されているテスト端末から取り除くために使用します。フルーク・キャリブレーションでは、多くの汚染物質が存在する場合は、校正の前にこれを行うことをお勧めします。システムをパージするには、本製品にユーザー設定のパージ圧力を加え、排水チューブに排出します。本コントローラーは、設定されたサイクル数の処理を繰り返します。

以下の手順で、パージ処理を実行します。

1. **[Purge Task (パージ・タスク)]** を選択して、メニューを表示します。
2. 圧力 (たとえば 350 kPa (50 psi)) を設定します。ただし、DUT の定格よりも高くしないでください。
3. サイクル数を設定します。
4. **[実行]** を選択して、パージ処理を開始します。

図 2 と図 3 には、両方のモデルの通常の操作とパージ機能の断面図が示されています。

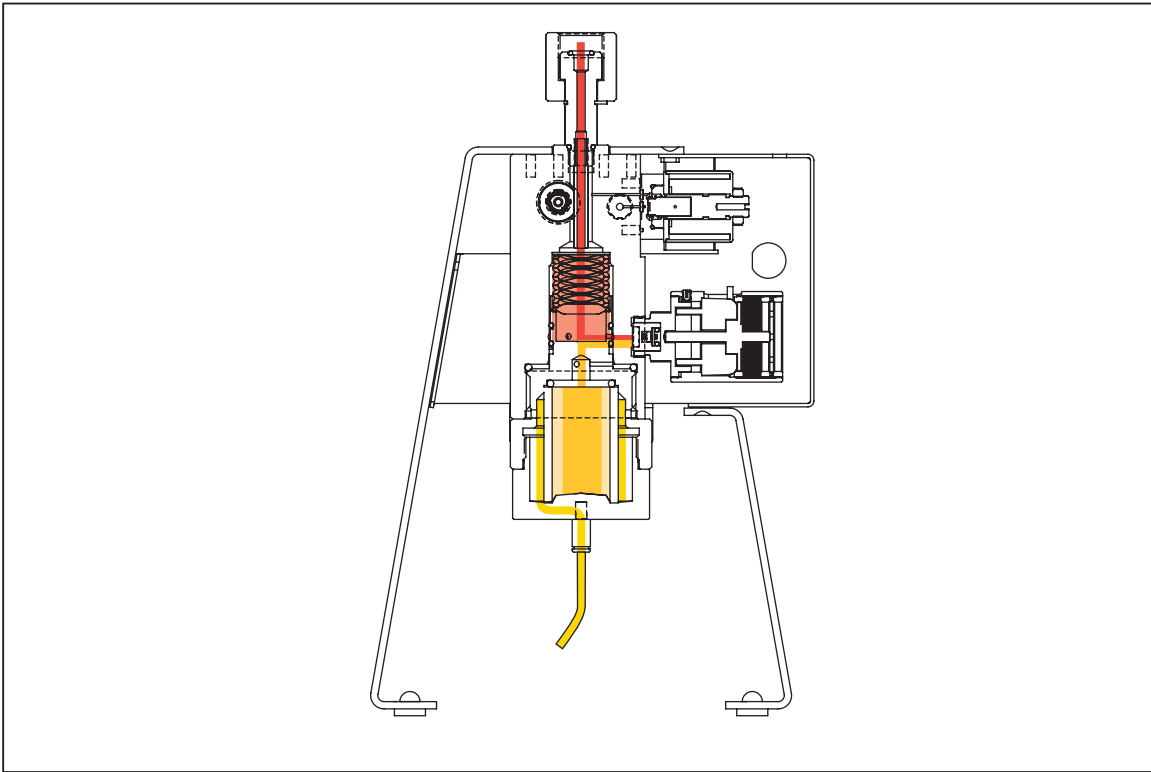


図 2.通常の圧力下降エクスカージョンまたはパージ・タスク中の CPS-40M-HC40 の断面図

ifc06.eps

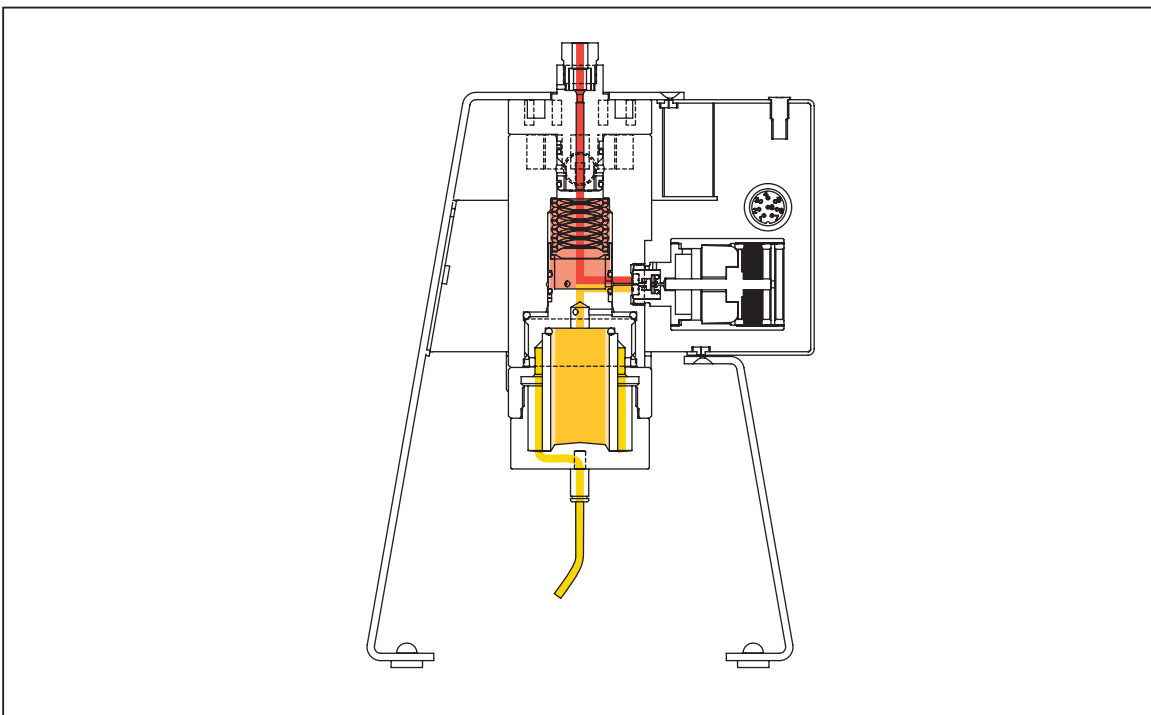


図 3.通常の圧力下降エクスカージョンまたはパージ・タスク中の CPS-100M のパージ・タスクの断面図

ifc15.eps

CPS クリーニング

CPS クリーニングは、CPS のサンプ (汚濁だめ) の汚染物質を排水チューブから排出する機能です。指定された時間、CPS のクリーニング・フローが実行されるよう、低圧セットポイントが自動的に設定されます。CPS が圧力下降をコントロールするか、170 kPa (25 psi) 未満の圧力でベントするたびに、これと同じ機能が発生します。

製品の取り外し

本製品を取り外すには、システムが大気開放されていることを確認してから、コントローラーの設定で CPS を無効にします。CPS がコントローラーの配管から取り外されている場合は、ファームウェアで CPS が無効になっていることを確認します。そうしないと、コントローラーが圧力を開放できなくなります。CPS を無効にしたら、CPS を電気的および圧力システムから遮断できます。ファームウェアで無効になっている場合は、CPS とコントローラーを物理的に接続したままにしないでください。

メンテナンス

使用後に、排水チューブと廃液ボトル/コンテナを点検します。排水チューブまたはチューブの液体に汚染の兆候がある場合 (微粒子または油性物質)、凝集フィルターとメッシュ・フィルターを検査する必要があります。検査の頻度は、校正されている被試験機器 (DUT) の状態によって異なります。時間と経験がある場合は、定期的な検査間隔で検査をするか、または廃液ボトル/コンテナがいっぱいになった場合にフィルターを検査する方がより適切かどうかを判断することができます。

フィッティングのプラスチック製のリング ② を押して、排水チューブ ① を外し、排水チューブをゆっくりと引き出します。図 2 を参照してください。

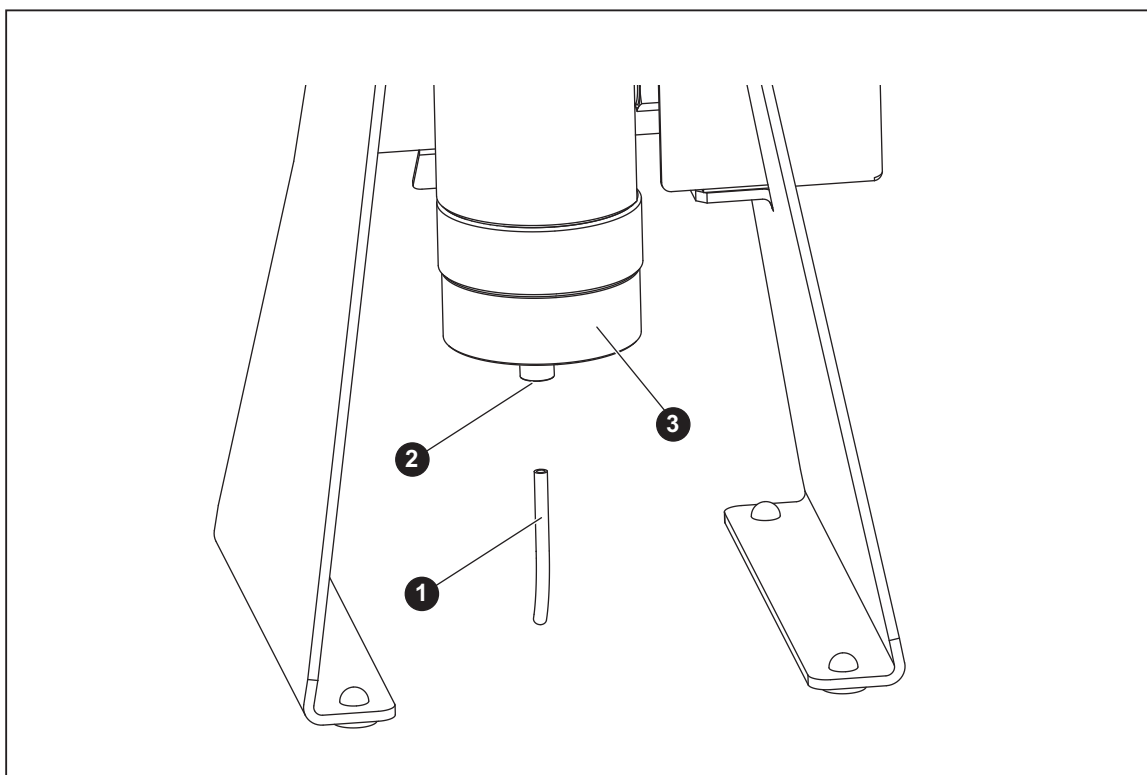
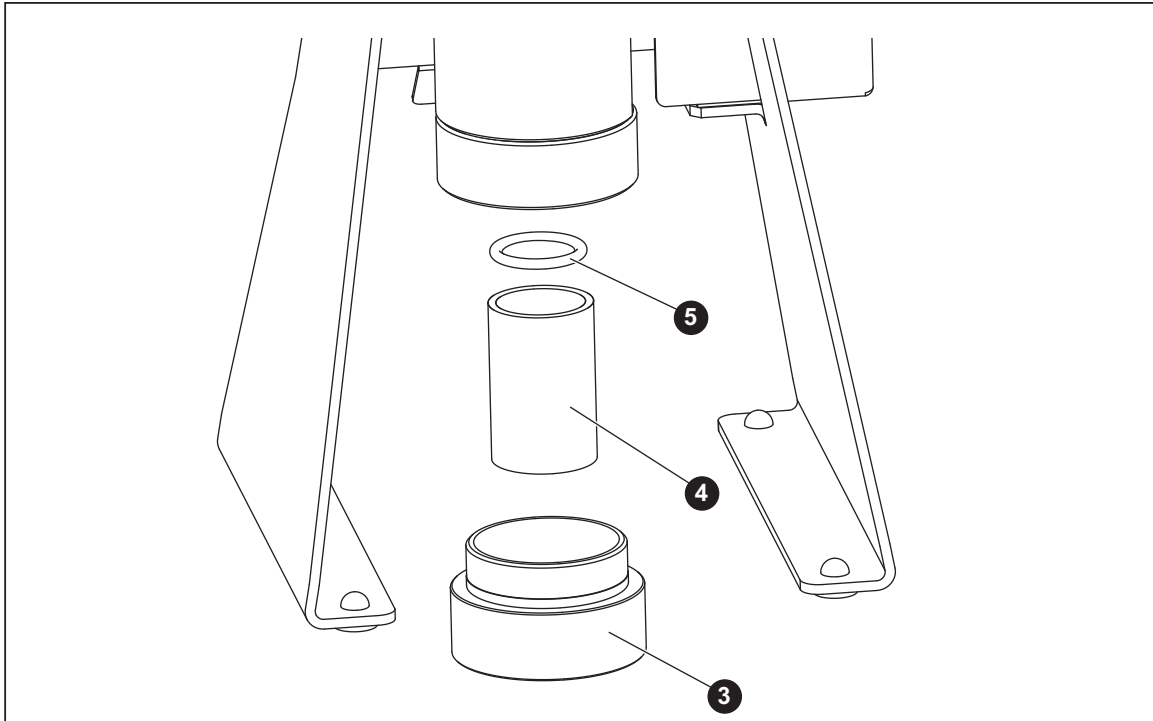


図 2.

ifc03.eps

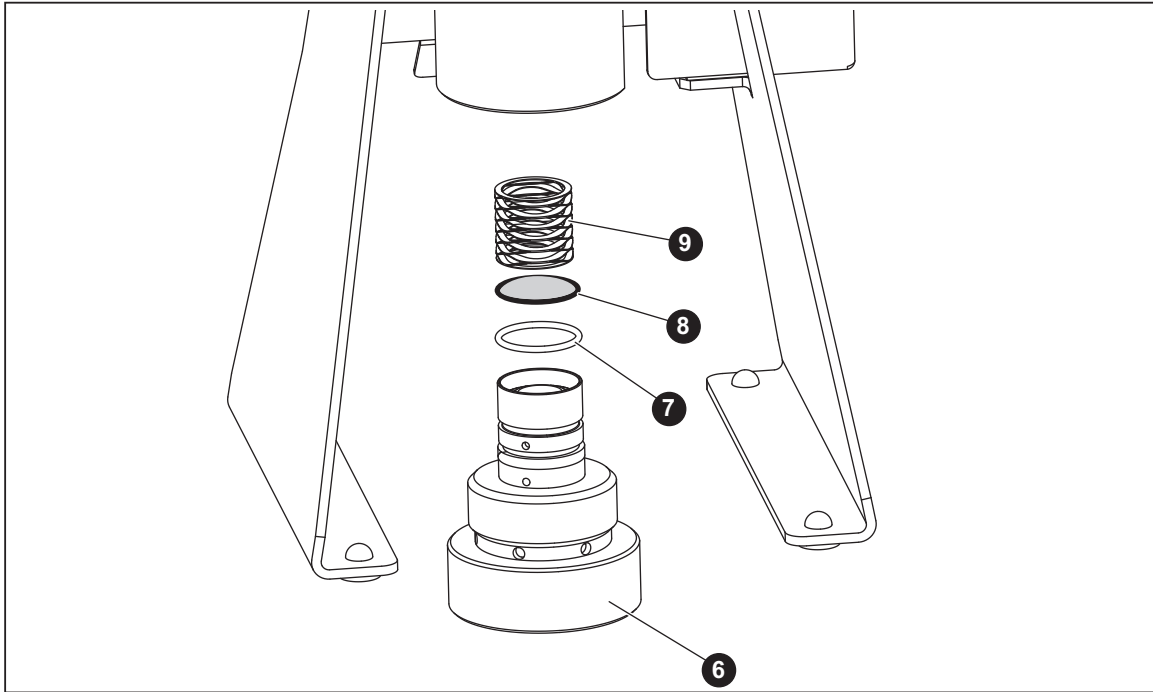
1. フィルター・カバー ③ を反時計回りに回して、凝集フィルター ④ と Oリング ⑤ を取り外します (表 4 を参照)。図 3 を参照してください。



ifc05.eps

図 3.

2. フィルター・ハウジング ⑥ を反時計回りに回して、メッシュ・フィルター ⑧、バネ ⑨、および Oリング ⑦ を取り外します (表 4 を参照)。図 4 を参照してください。



ifc04.eps

図 4.

凝集フィルター ④ を清掃することはできません。また、過度に変色しているか劣化の兆候がある場合は、交換する必要があります (表 4 を参照してください)。

3. メッシュ・フィルター ⑧ を適切な溶剤で清掃し、必要に応じて交換します (表 4 を参照してください)。
4. フィルター・ハウジングの内部チェンバー ⑥ を清掃し、汚染物質の粒子や残留物を除去します。
5. Oリング、メッシュ・フィルター、バネをハウジングに取り付けて、本体に時計回りにねじ込みます。
6. 凝集フィルターおよびOリングをフィルター・カバー ③ に取り付け、時計回りに回してフィルター・ハウジングにねじ込みます。

交換部品

表 4 に交換部品を示します。

表 4. 交換部品

番号 (図 3 および 4 を参照)	説明	部品番号
④	凝集フィルター	4578779
⑤	Oリング (凝集フィルターの上)	4840807
⑦	Oリング (メッシュ・フィルターの下)	3922019
⑧	メッシュ・フィルター	4976723

仕様

動作温度	-20 °C ~ +50 °C
保管温度	-20 °C ~ +70 °C
動作湿度	5 % ~ 95 % (相対湿度、結露なきこと)
接液部材	ステンレス・スチール、アルミ、ニトリル、PTFE ホウケイ酸ガラス
CPS-40M-HC40	
圧力範囲	-0.1 MPa ~ 44 MPa (-15 ~ 6400 psi)
重量	3900 g
寸法	175 mm x 185 mm x 300 mm
CPS-100M	
圧力範囲	0 MPa ~ 110 MPa (16 000 psi)
重量	3630 g
寸法	175 mm x 185 mm x 270 mm
安全性	
一般	IEC 61010-1: 汚染度 2

保証および責任

このフルーク製品は、発送日から 1 年間材料および製造上の欠陥がないことを保証します。ヒューズ、使い捨て電池、または、使用上の取り扱いの誤り、改造、警告の無視や汚染、事故若しくは異常な作動や取り扱いによって損傷したとフルークが認めた製品は保証の対象になりません。フルーク認定の代理店は、規定外の保証または異なった保証をフルークに代り、行う権限は所持していません。保証期間中にサービスをお受けになる必要が生じた時は、故障内容を本製品に添えて、フルークのサービスセンターへお送りください。

当書面の事項を遵守してください。明示または暗示に関わらず、特定の目的への規定外の対応など、その他の保証はありません。当社は、なんらかの理由、理論に起因して生ずる、いかなる損傷又は損失に対し、責任を負うものではありません。州 (米国) また国によっては、条例や法律によって保証の除外または制限を認めていない場合があります。この場合、該当する制約はお客様に適用されるものではありません。

11/99