

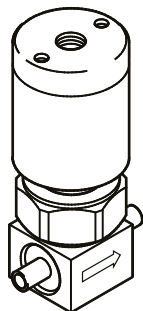
ダイヤフラム・バルブ DF シリーズ

取り扱い説明書

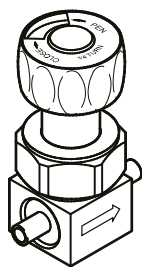
⚠ 警告

システムに取り付けたバルブのメンテナンスを行う場合には、必ず事前に以下の作業を行ってください。

- システム圧力の開放（システムの圧抜き）
- バルブの開閉



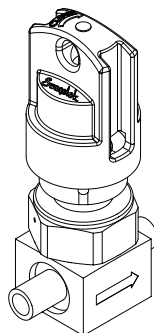
空気作動式バルブ



手動式バルブ
(丸ハンドル付き)

⚠ 警告

バルブやシステム内に残留物が見られる場合があります。




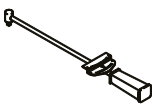
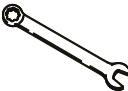
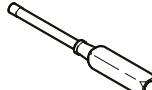

手動式バルブ
(一体型ロックング・ハンドル付き)

図のバルブは、エンド・コネクションがチューブ突き合わせ溶接の場合です。本取り扱い説明書は、その他のエンド・コネクションのバルブの場合にも共通です。

目次

- 必要な工具
- 操作方法
- 取り付け方法
 - パネル取り付け（丸ハンドル付きバルブ）
 - 溶接
- テスト
- メンテナンス
 - キット内容
- ダイヤフラム／上部アセンブリー／ボディの交換
- ハンドルの再調整
 - 丸ハンドル
 - 一体型ロックング・ハンドル
- 空気作動式バルブ用アクセサリ
 - インジケーター・スイッチ・キットの内容
 - インジケーター・スイッチの取り付け方法

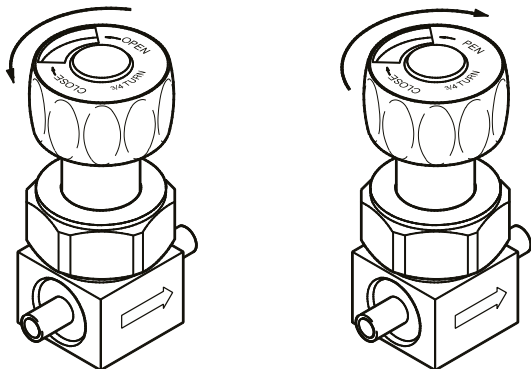
必要な工具

コンポーネント	工具	サイズ
ボンネット・ナット	オープン・エンド・ヘッド 	1 5/16 インチ
	トルク・レンチ 	0 ~ 67.8 N·m
VCR® 継手	スパナ 	おねじ：15/16 インチ めねじ：1 1/16 インチ
H タイプ VCR 継手		おねじ：5/8 インチ めねじ：3/4 インチ
ナット／ロック・ワッシャー (丸ハンドルの場合)	ナット・ドライバー 	11/32 インチ
スリーブ六角部 (一体型ロックング・ハンドルの場合)	オープン・エンド・ヘッド または六角ソケット (深型)	18 mm
止めネジ (一体型ロックング・ハンドルの場合)	六角レンチ 	3/32 インチ

操作方法

手動式バルブ (丸ハンドル付き)

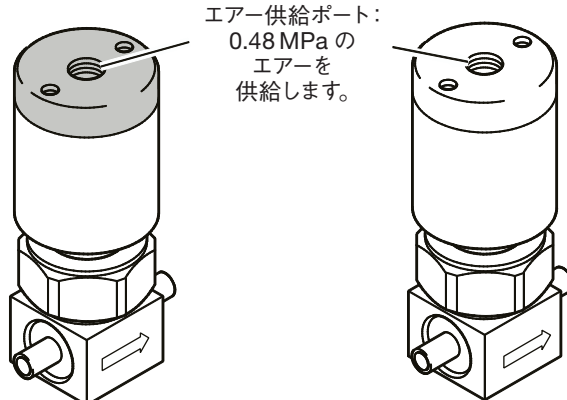
- ⚠ 注意
ハンドルを 3/4 回転以上まわさないでください。
バルブが損傷するおそれがあります。



反時計回りに 3/4 回転まわすと、
開状態になります。

時計回りに 3/4 回転まわすと、
閉状態になります。

空気作動式バルブ



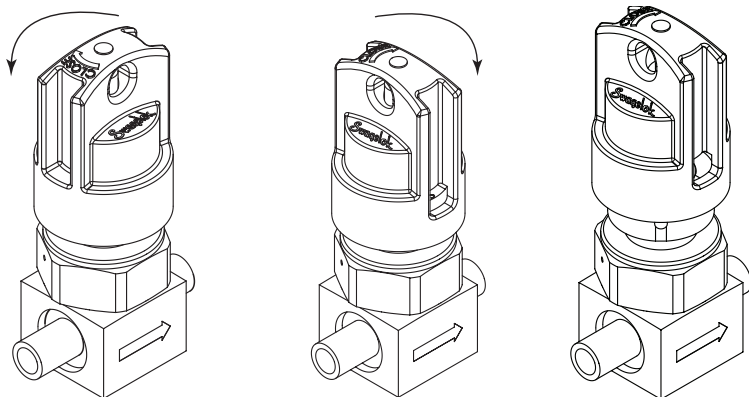
エア供給ポート：
0.48 MPa の
エアを
供給します。

空気作動式バルブ
(ノーマル・オープン型)

空気作動式バルブ
(ノーマル・クローズ型)

手動式バルブ (一体型ロックング・ハンドル付き)

- ⚠ 注意
ハンドルを 3/4 回転以上まわさないでください。
バルブが損傷するおそれがあります。



反時計回りに 3/4 回転まわすと、
開状態になります。

時計回りに 3/4 回転まわすと、
閉状態になります。

バルブを閉状態で固定する
場合は、ハンドルを上方向に
引き、南京錠 (最小シャク
径:4.6 mm) を穴に通します。
注: 穴径は 8.3 mm です。

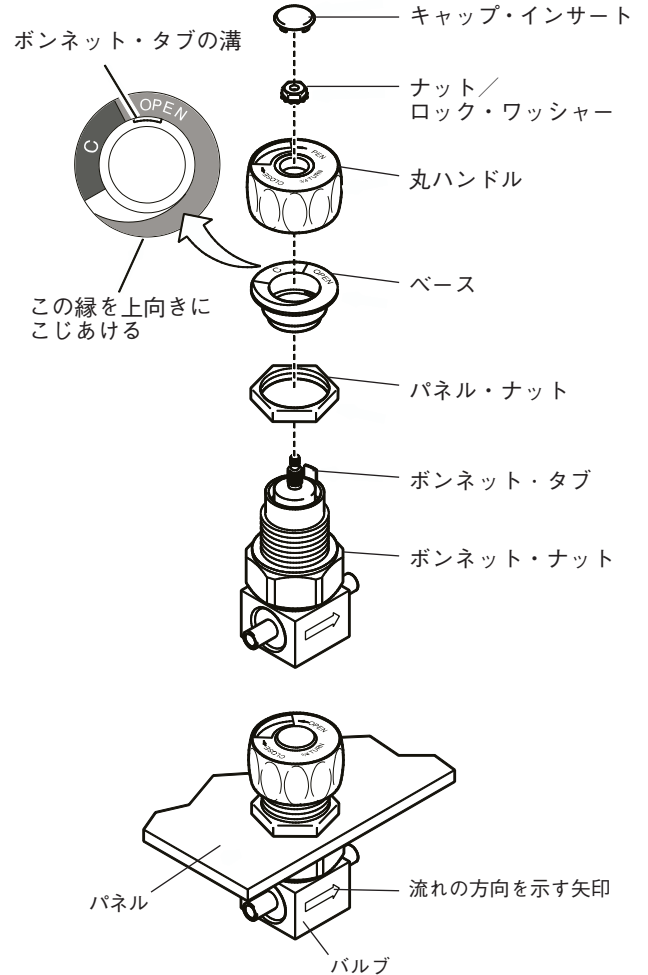
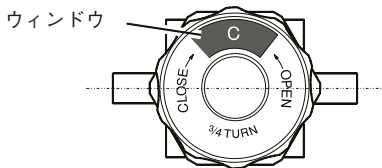
取り付け方法

清浄度を維持するため、すべてのバルブを二重パックで梱包しています。外部バッグは、クリーンルーム入室前に取り外してください。内部バッグは、クリーンルーム内で取り外してください。

パネル取り付け (丸ハンドル付きバルブ)

1. バルブを閉状態にします。
2. キャップ・インサートを上向きにこじあげ、取り外します。
3. ナット／ロック・ワッシャーを取り外します。
4. 丸ハンドルを上へ持ち上げて取り外します。
5. ボンネット・タブの反対側にあるベースの外側の縁を上向きにこじあげ、取り外します。
6. パネル・ナットを取り外します。
7. バルブをパネルに差し込みます。
8. バルブ上に示されている流れの方向を示す矢印を使用して、バルブの向きを適切な流れ方向に合わせます。
9. パネル・ナットを取り付けます。
10. ベースの溝をボンネット・タブに合わせてから、ベースをボンネットに押し付けます。
11. 丸ハンドルをバルブ上にスライドさせます。ベース上にある「C」の文字がウィンドウの中心にくるようにハンドルの位置を合わせます。

注：「C」の文字がウィンドウの中央から外れている場合は、「C」を少し右側（「OPEN」の表示の方向）に位置を調整してください。

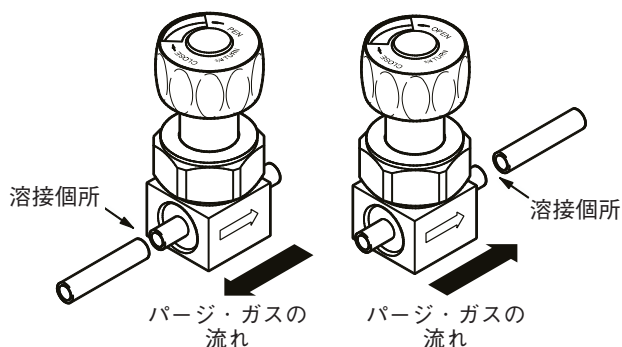


12. ナット／ロック・ワッシャーを取り付け、2.8 N·m のトルク値で締め付けます。
13. キャップ・インサートを丸ハンドル上の所定の位置に押し込みます。

溶接 (すべてのバルブ・タイプ)

警告
溶接作業は、必ず **ASME Boiler Code Section IX** の認定を受けた担当技術者が行ってください。

注意
注意事項に従ってインライン溶接を行う場合は、バルブの分解は不要です。バルブを分解する場合は、シール面を覆って傷や溶接スパッタから保護してください。



1. 必要であれば、ヒート・シンク (熱逃し) を使用して、内部コンポーネントの過熱を防止してください。
2. バルブを「開」状態にします。
3. 溶接するバルブ・ポートからパージ・ガスが排出されるように接続します。

注意
清浄度を保持し、かつ溶接による変色を低減するため、高品質のパージ・ガスを使用してください。

4. 溶接を行います。
5. バルブを開状態にしたままで、バルブやシステムをパージし、不純物を除去します。
6. バルブのテストを行い、漏れが無くかつ正常に機能することを確認します。テストの項をご参照ください。

テスト

すべてのバルブ

1. バルブが開状態のとき、流体がバルブを通過することを確認します。
2. バルブが閉状態のとき、流体がバルブを通過しないことを確認します。
3. ダイヤフラム・シール部およびシート・シール部において、許容リーク・レートを 1×10^{-9} std cm³/s とし、インボード・ヘリウム・リーク・テスト (真空法) を行います。
4. シート・シール部のテストを行い、使用圧力で漏れが生じていないことを確認します。

手動式バルブ (丸ハンドル付き)

1. ハンドルをまわして開状態および閉状態にして、3/4 回転操作のテストを行い、正常に作動することを確認します。

手動式バルブ (一体型ロックング・ハンドル付き)

1. ハンドルをまわして開状態および閉状態にして、3/4 回転操作のテストを行い、正常に作動することを確認します。
2. バルブを閉状態にして、ハンドルを上方向に引いてロック機能のテストを行い、正常に作動することを確認します。

メンテナンス

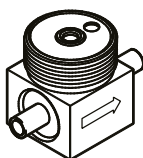
キット内容

ダイヤフラム・キット



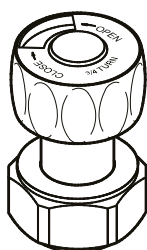
ダイヤフラム

ボディ・キット

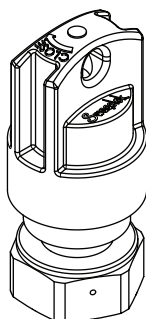


ボディ・アセンブリー

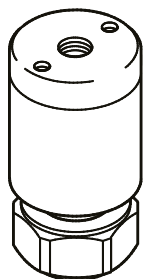
上部アセンブリー・キット



手動式アセンブリー
(丸ハンドル付き)



手動式アセンブリー
(一体型ロックング・ハンドル付き)



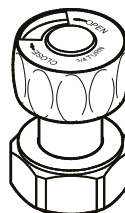
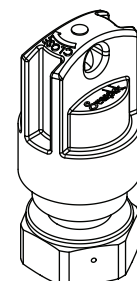
空気作動式アセンブリー

ダイヤフラム／上部アセンブリー／ボディの交換 (すべてのバルブ・タイプ)

手動式の一体型
ロックング・
ハンドル

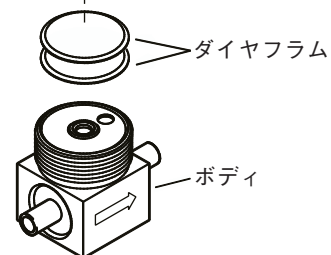
手動式の
丸ハンドル

空気作動式



上部
アセンブリー

ボンネット・
ナット



ダイヤフラム

ボディ

分解方法

⚠ 注意

バルブを分解した場合は、必ず未使用のダイヤフラムを取り付けてください。

1. 可能であれば、システムからバルブを取り外します。
2. バルブを開状態にします。ノーマル・クローズ型バルブの場合、0.48 MPaのアクチュエーター最小作動圧力を加えます。
3. ボンネット・ナットを緩めます。
4. 上部アセンブリーおよび両方のダイヤフラムを取り外します。

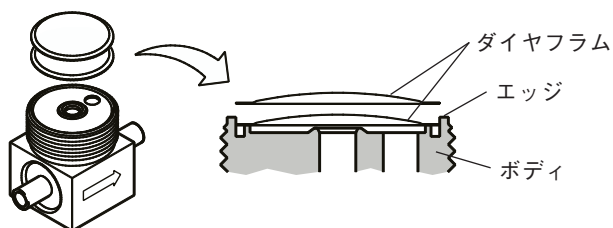
メンテナンス (続き)

再組み立て

⚠ 注意

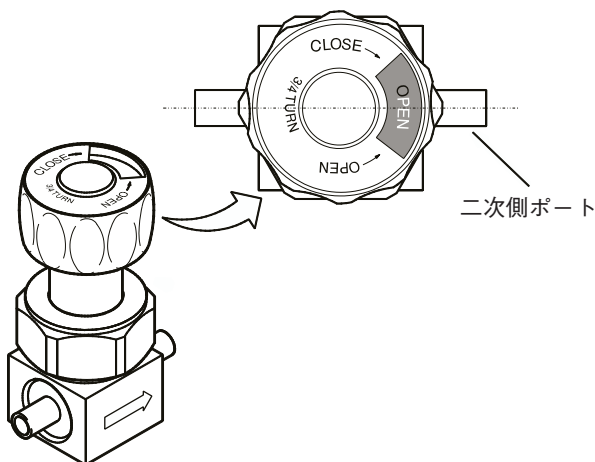
再組み立てを行う前に、ボディ、シート・アセンブリー、ダイヤフラムのシール面が清浄であることを確認してください。パーティクルが残留していると、シートやシール面に損傷を与えるおそれがあります。

1. 未使用のダイヤフラム (2 枚) をボディ上のエッジ内にセットします。この時、ダイヤフラムの凸面を上に向けます。

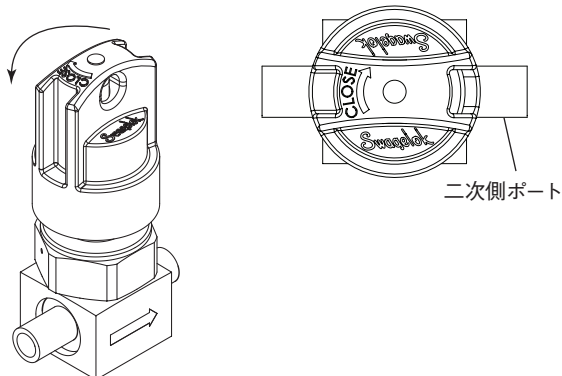


2. 上部アセンブリーをボディにセットします。

- 空気作動式アセンブリー：アライメント (位置合わせ) は不要です。
- 手動式アセンブリー (丸ハンドル付き)：ハンドル・ウィンドウの「OPEN」の文字を、ボディの二次側ポート上に合わせます。



- 手動式アセンブリー (一体型ロックング・ハンドル付き)：ハンドル・ウィンドウの「OPEN」の文字を、ボディの二次側ポート上に合わせます。

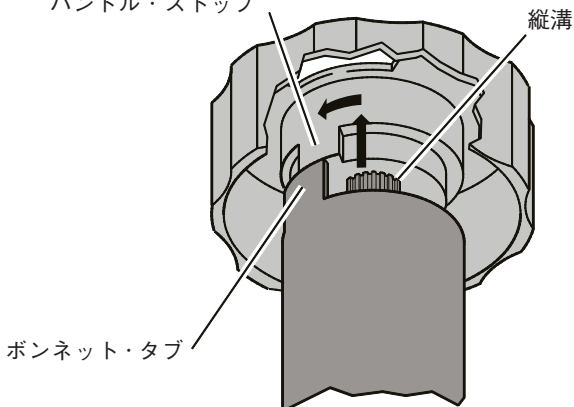


3. 上部アセンブリーを下向きにしてボディ・アセンブリーにしっかりと固定し、ボンネット・ナットをボディにねじ込んで手締めします。
4. ボンネット・ナットを 62.1 N・m のトルク値で締め付けます。
5. バルブのテストを行い、漏れが無くかつ正常に機能することを確認します。テストの項をご参照ください。手動式バルブのシートから漏れが生じている場合は、ハンドルを再調整してください。丸ハンドルの再調整、または一体型ロックング・ハンドルの再調整の項をご参照ください。

丸ハンドルの再調整

1. ハンドルを開状態にし、キャップ・インサートをこじあけて取り外し、ナット/ロック・ワッシャーを取り外します。
2. ハンドルの縦溝と上部アセンブリーの縦溝をかみ合わせた状態でハンドルを約 3.2 mm 持ち上げて、ハンドル・ストップがボンネット・タブに当たらないようにします。
3. ハンドルを時計回りにまわして、バルブを全閉状態にします。

ハンドル・ストップ



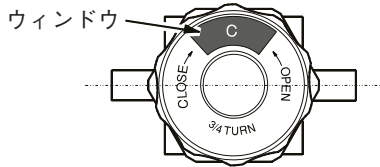
注：わかりやすくするために、ベースを取り外しています

4. バルブのテストを行い、漏れが無くかつ正常に機能することを確認します。テストの項をご参照ください。バルブがテストに合格するまで、手順 1～3 を繰り返します。

丸ハンドルの再調整 (続き)

5. ハンドルをバルブ・ボディに再セットし、ベース上にある「C」の文字がウィンドウの中心にあることを確認します。

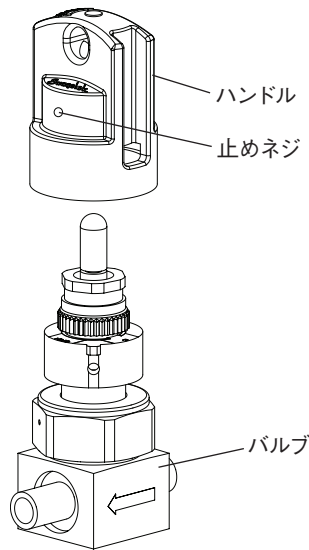
注：「C」の文字がウィンドウの中央から外れている場合は、「C」を少し右側（「OPEN」の表示の方向）に位置を調整してください。



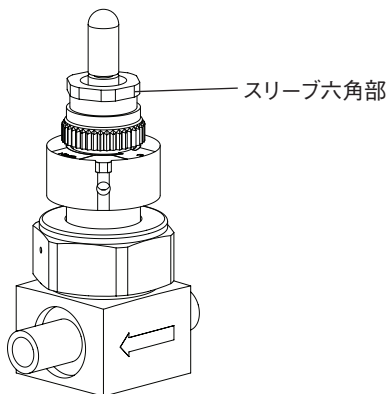
6. ナット／ロック・ワッシャーを再度取り付け、2.8 N・m のトルク値で締め付けます。
7. キャップ・インサートをハンドル上の所定の位置に押し込みます。
8. バルブをシステムに再度取り付けます。

一体型ロックング・ハンドル付きバルブの再調整

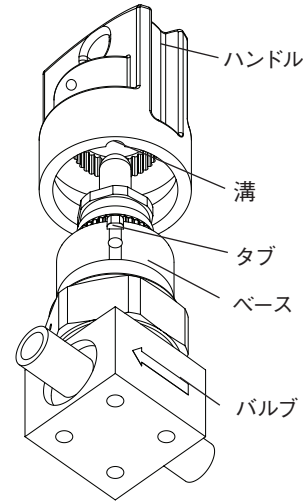
1. ハンドルを閉状態にして、六角レンチを使用して止めネジを緩めます。
2. ハンドルを持ち上げて、バルブから取り外します。



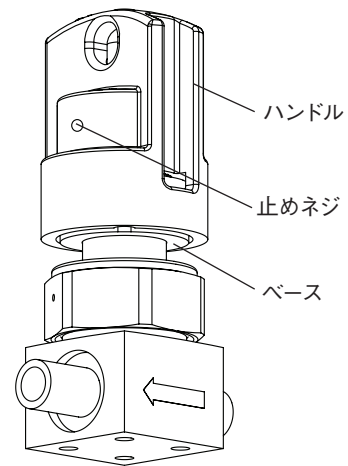
3. スリーブ六角部を反時計回りに半回転まわします。



4. スリーブ六角部を時計回りにまわして閉状態にし、2.8 N・m のトルク値で締め付けます。
5. ハンドル内径の溝とベースのタブの位置を合わせて、ハンドルをバルブにセットします。



6. ハンドルを下方方向にスライドさせ、ハンドル底部とベース底部の位置を合わせます。

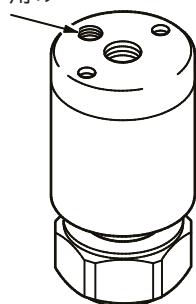


7. 止めネジを 1.1 N・m のトルク値で締め付けます。
8. バルブのテストを行い、漏れが無かつ正常に機能することを確認します。テストの項をご参照ください。テストの結果、バルブに何らかの問題が生じている場合は、再度手順 1～7 を行ってください。

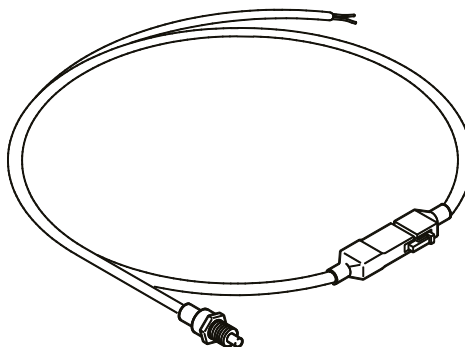
空気作動式バルブ用アクセサリ（ノーマル・クローズ型の場合）

インジケータ・スイッチ・キットの内容

インジケータ・スイッチ用の
ねじ穴



空気作動式アセンブリ
(ねじ加工を施したキャップ付き)



インジケータ・スイッチ

インジケータ・スイッチの取り付け方法

⚠ 注意

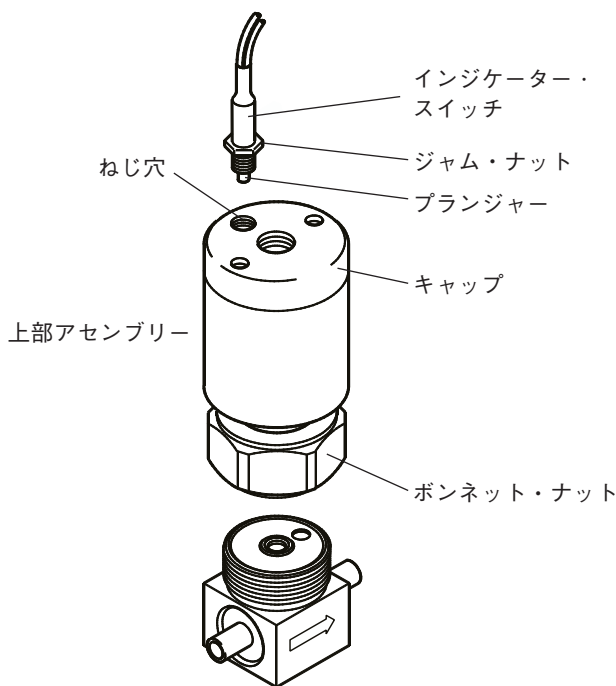
バルブを分解した場合は、必ず未使用のダイヤフラムを取り付けてください。

分解

1. 可能であれば、バルブをシステムから取り外します。
2. バルブを開状態にします。0.48 MPa のアクチュエータ最小作動圧力を加えます。
3. ボンネット・ナットを緩めます。
4. 上部アセンブリおよび両方のダイヤフラムを取り外します。

再組み立て

1. 専用アクチュエータ・アセンブリを使用して、バルブを再度取り付けます。メンテナンスの再組み立ての手順 1～4 を参照してください。
2. インジケータ・スイッチをキャップのねじ穴にねじ込み、プランジャーが内部ピストン上に乗るようにします。
3. スイッチのリード線を導通テスターに接続します。
4. インジケータ・スイッチをキャップにねじ込むと、スイッチが作動していることが導通テスターに表示されます。
5. ジャム・ナットをキャップにねじ込んで締め付けます。
6. バルブのテストを行い、漏れが無くかつ正常に機能することを確認します。バルブの開閉を行って、インジケータ・スイッチのテストを行います。
7. バルブをシステムに取り付け、スイッチのリード線を接続します。



⚠ 注意

スウェージロック製品、または工業設計規格に準拠していないスウェージロック部品 (Swagelok チューブ継手エンド・コネクションを含む) は、他社製品との混用や互換は絶対に行わないでください。

この日本語版製品ユーザー・マニュアルは、英語版製品ユーザー・マニュアルの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないように、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じてしまった場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。