

Fisher™ FIELDVUE™ DVC7K-H デジタル・バルブ・コントローラ



目次

セクション 1: 関連文書	1
セクション 2: 本ガイドの使用	1
セクション 3: 設置	
3.1 ハウジングバリエーション	3
3.2 バルブ/アクチュエータの装着	4
3.3 スライドシステム直動アクチュエータ	6
3.4 1/4 回転ロータリーアクチュエータ	15
セクション 4: 空気配管の接続	19
セクション 5: 電線の接続	
5.1 I/O オプション: 位置伝送器および 2 つの個別スイッチ	30
5.2 Smart Wireless THUM アダプター	32
セクション 6: ローカル・ユーザー・インターフェース (LUI) フローチャート	
6.1 概要	33
6.2 構成	34
6.3 サービスツール	35
セクション 7: デジタル・バルブ・コントローラの設定	
7.1 LUI を用いた構成	35
7.2 Emerson ハンドヘルドコミュニケーターによる設定	40

セクション 1: 関連文書

DVC7K-H 取扱説明書(D104767X012)には、製品仕様、参考資料、カスタムセットアップ情報、メンテナンス手順、交換パーツの詳細が含まれています。本文書が必要な場合は、右の QR コードをスキャンまたはクリックしてください。または[エマソン営業所](#)にお問い合わせいただくか、弊社の Web サイト [Fisher.com](#) をご覧ください。



設置文書とフィールドサポートについては、コードをスキャンまたはクリックしてください

セクション 2: 本ガイドの使用

本クイックスタートガイドでは、DVC7K デジタル・バルブ・コントローラの設置および初期設定について説明します。

本ガイドは、ローカルユーザーインターフェース(LUI)を使用してデジタル・バルブ・コントローラを設置、セットアップ、校正する方法を説明します。LUI は、ディスプレイ、6 つのプッシュボタン、およびマルチカラー LED インジケータで構成されています。LUI は、38 ページの表 2 に示すとおり、13 の異なる言語のいずれかにフィールド設定が可能です。LUI を動作させるには、機器に少なくとも 10 ボルトおよび 4 mA の電力を供給する必要があります。

また、Emerson のハンドヘルド通信機または AMS Device Configurator を搭載したハンドヘルドコミュニケーションータを使用して、機器のセットアップや校正を行うこともできます。FIELDVUE 機器でのソフトウェアの使用法については、該当するユーザーガイドまたはヘルプを参照してください。

警告



バルブ、アクチュエータおよび付属品の取り付け、操作、メンテナンスの十分な訓練を受けた資格者でない場合は、DVC7K デジタル・バルブ・コントローラの取り付け、操作、またはメンテナンスを行わないでください。人身障害や設備の損傷を回避するため、安全上の注意および警告を含む本クイック・スタート・ガイドの内容をすべて注意深く読み、理解して、遵守していただくことが重要です。本取扱説明書の内容に関するご質問については、作業を進める前にお近くの[エマソン営業所](#)までお問い合わせください。

⚠ 警告

突発的なプロセス圧力の放出・排気やパーツの破裂による人身障害や設備の損傷を避けてください。設置作業を行う前に、以下の注意点を守ってください。

- 人身障害や財産の破損を防ぐために、常に保護着、手袋、および保護眼鏡を着用してください。
- バルブ内に圧力が残っている間は、バルブからアクチュエータを取り外さないでください。
- アクチュエータに空気圧、電源あるいは制御信号を供給するすべての操作線を外してください。アクチュエータによるバルブの急な開閉が生じないことを確認してください。
- バイパスバルブを使用するか、プロセスを完全に停止してバルブをプロセス圧力から隔離してください。プロセス圧力はバルブの両側で解放してください。
- ロックアウト手順を実行して、機器で作業中に上記の処置が継続的に有効であることを確認してください。
- プロセスで使用される流体からの保護のために必要な追加対策については、お客様のプロセス技師または安全技師に確認してください。
- アクチュエータがバルブシステムに圧力をかけることがないよう、空気圧式アクチュエータの圧力を抜き、アクチュエータばねの圧縮力を除いてください。これによりステムコネクターを安全に取り外すことができます。

⚠ 警告

可燃性ガスまたは粉塵が存在する場合、プラスチック部分からの静電気の放電を防ぐため、カバーをこすったり溶媒で洗浄しないでください。引火し、可燃性ガスまたは粉塵が爆発する原因となり、人身障害や設備の損傷につながるおそれがあります。中性洗剤か水で洗浄してください。

注意

空気接続部にはシーリングテープを使用しないでください。この機器には小径管路があり、外れたシーリングテープで塞がれてしまう可能性があります。ねじ式空気接続部には、ねじ用シール剤ペーストを使用して密閉かつ潤滑してください。

セクション 3: 設置

3.1 ハウジングバリエーション

DVC7K デジタル・バルブ・コントローラには、さまざまなハウジングオプションがあります。

図 1 に示すとおり、機器には、ローカル・ユーザー・インターフェース (LUI) が付属しています。

図 1. ローカルユーザーインターフェース



ローカルユーザーインターフェース付属のハウジング

さらに、機器は、3 つの異なる電線用コンジット口および空気ポート構成でオーダーすることが可能です。表 2 に、使用可能な構成を示します。また、図 2 に、機器上の電線用コンジット口と空気ポートの位置を示します。

表 1. 電線用コンジット口および空圧供給コンジット口の構成

	電線用コンジット口サイズ	空圧ポートサイズ
インベリアル	1/2 NPT	1/4 NPT
メートル法	M20	G1/4
メートル法/インベリアル	M20	1/4 NPT

図 2. 電線用コンジット口および空圧供給コンジット口の構成



3.2 バルブ/アクチュエータの装着

コントロールバルブアセンブリの一部として発注いただいた場合は、工場ではアクチュエータにデジタル・バルブ・コントローラを取り付けて機器の校正を行います。デジタル・バルブ・コントローラを個別に発注いただいた場合は、取付けキットが必要となります。以下の手順は一般的なガイドラインです。特定のアクチュエータモデルへのデジタル・バルブ・コントローラ取付けに関する詳しい情報は、取付けキットに同梱されている説明書を参照してください。

注意

マグネットアセンブリの構成材料は、長期間安定した磁場を提供するために特別に選ばれたものです。

あらゆる磁石と同様、マグネットアセンブリの取付には十分注意してください。強力な磁石を近(25 mm 未満)に近づけると、永久的な損傷を与えるおそれがあります。機器の損傷を引き起こす潜在的な原因としては、トランス、DC モーター、マグネットアセンブリの積み重ねなどが考えられますが、これらに限られるわけではありません。

ポジションナの近くで強力磁気を使用する場合の一般的なガイドライン

プロセスを実行中のポジションナの近くで強力磁気を使用することは避けてください。ポジションナのモデルに関わらず、強力磁気はポジションナのバルブ制御力に影響します。

磁気工具と DVC7K の併用

- 磁気チップドライバ - 磁気チップドライバは、DVC7K での作業に使用できます。ただし、プロセスを実行中にドライバをマグネットアセンブリ(機器の裏側)に近づけないでください。
- 校正ストラップ磁気 - 4 ~ 20 mA 校正器を固定するのに使用する強力磁気です。通常、これらの校正器は機器がプロセスを制御中に使用されることはありません。強力磁気は、DVC7K から最低 15 cm / 6 インチの距離をとる必要があります。



注記

- 一般的な注意として、全ストローク測定に対して磁気組品のストロークレンジの 60 % 未満で使用することは避けてください。アセンブリの範囲が狭くなるにつれて、性能は低下します。
- 直動マグネットアセンブリには適正なストローク範囲があり、部品に矢印で示されています。すなわち、ホールセンサ(DVC7K のハウジングの裏にあるチャンネルの中心点)がバルブのフルストロークに対してこの範囲内に収まる必要があります。直動マグネットアセンブリは対称形です。したがってどちら側を上に向けても構いません。
- マグネットアセンブリは、ユーザーインターフェースツールで磁気アレイと呼ぶ場合があります。
- 機器の空気供給に伴う水分の排出を促すために、機器を垂直に取り付ける場合はベントを機器の下側にし、機器を水平に取り付ける場合はベントを下に向けてることを推奨します。

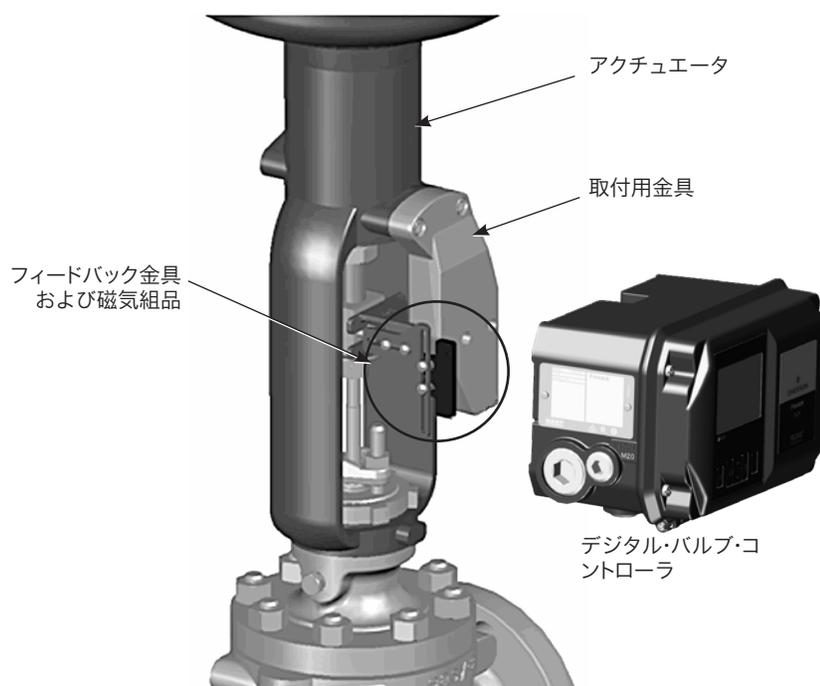
3.3 スライドシステム直動アクチュエータ

取付けブラケット

Fisher 667 および 657

1. コントロールバルブをプロセスラインの圧力から分離し、バルブ本体の両側から圧力を解放します。アクチュエータへのすべての圧力ラインを遮断し、アクチュエータからの圧力をすべて解放します。ロックアウト手順を実行して、機器で作業中に上記の処置が継続的に有効であることを確認します。

図 3. ストローク 210 mm / 8.25 インチまでのスライドシステムアクチュエータ用取付けパーツ



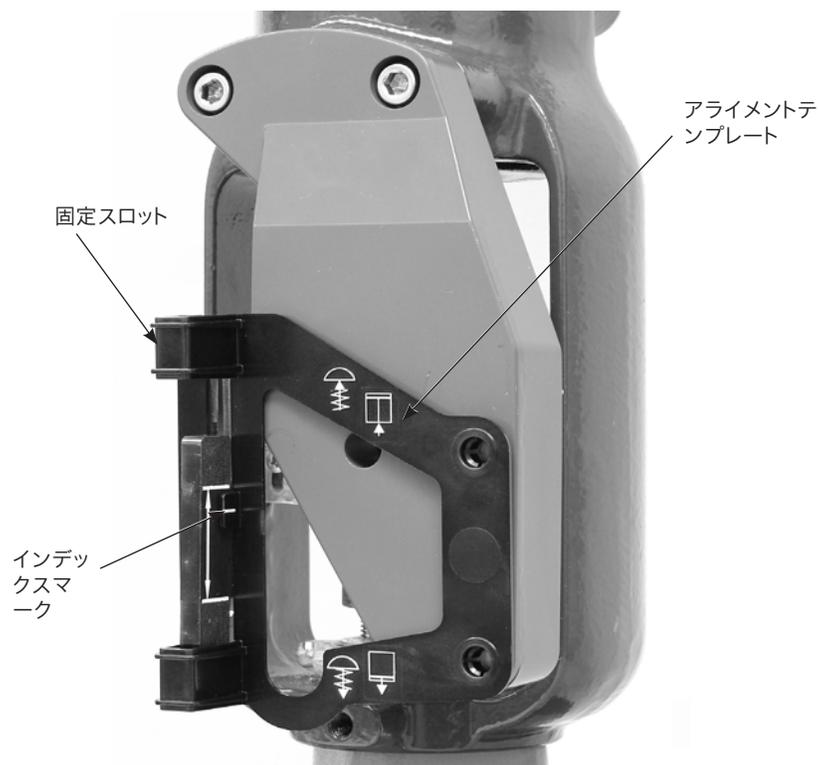
2. アクチュエータに取付け用ブラケットを装着します。
3. フィードバックピースとマグネットアセンブリをバルブシステムのコネクタに緩く装着します。ステップ4および5では、マグネットアセンブリが中央に配置されて整列されるまで、留め具を締め付けしないでください。

警告

アクチュエータの物理的なストロークよりも短いマグネットアセンブリを設置しないでください。DVC7K のハウジングのフィードバックスロットにあるインデックスマークの範囲外にマグネットアセンブリが移動すると、人身障害や物的損害をもたらすおそれがあります。

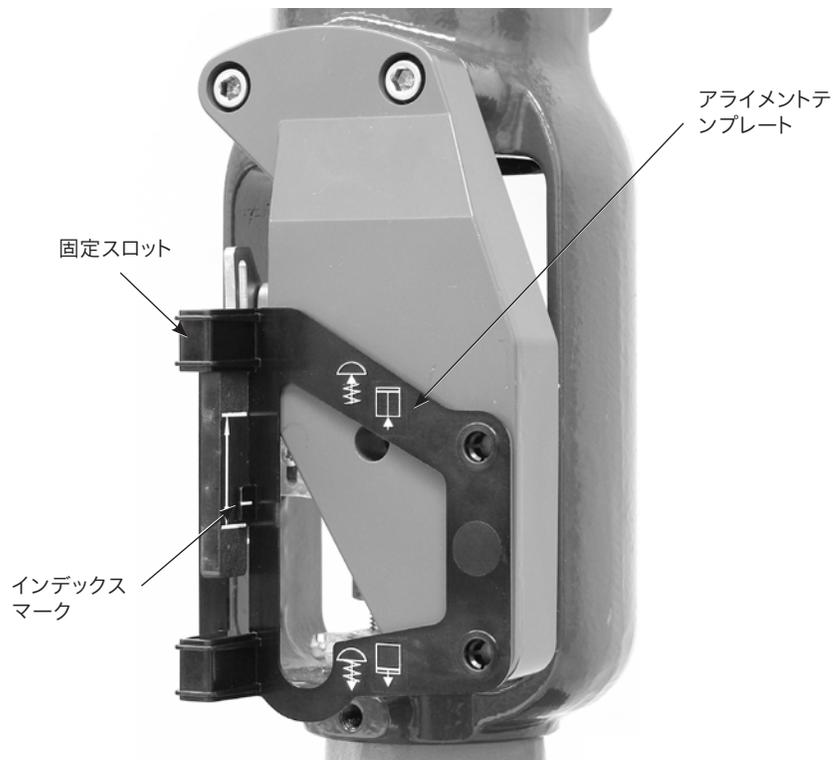
4. アライメント用テンプレート(取付けキットに同梱)を使って、磁気アセンブリを固定スロットの内側に配置します。
5. 以下の手順で磁気アセンブリの位置を調整します。
 - エアトゥオープンアクチュエータ(Fisher 667 など)の場合、磁石組品上の適正ストロークレンジの上限にアライメントテンプレートのセンターラインがなるべく近くなるように、磁石組品を垂直に調整します。全ストローク範囲において、DVC7K のハウジングのフィードバックスロットのインデックスマークが磁石組品上の適正レンジ内に収まるように、磁石組品を配置する必要があります。図 4 を参照してください。
 - エアトゥクローズアクチュエータ(Fisher657 など)の場合、磁気アセンブリ上の適正ストロークレンジの下限にアライメントテンプレートのセンターラインがなるべく近くなるように、磁気アセンブリを垂直に調整します。全ストローク範囲において、DVC7K のハウジングのフィードバックスロットのインデックスマークが磁石組品上の適正レンジ内に収まるように、磁石組品を配置する必要があります。図 5 を参照してください。

図 4. エアトゥオープン磁気アセンブリの位置調整



W9718

図 5. エアトゥクローズ磁気アセンブリの位置調整



W9719

6. 固定具を締め、アライメントテンプレートを取り外します。

注記

フラットエンド六角キーを使用して、マグネットアセンブリの留め具を、4 mm のねじの場合 2.37 N・m / 21 lbf のトルクで 5 mm のねじについては 5.08 N・m / 45 lbf のトルクで締め付けてください。特に振動するサービスにおいては安全性を高めるため、留め具に青(中強度)の緩み止めを使用することを検討してください。

7. 取付け用ボルトを使って、デジタル・バルブ・コントローラを取付けブラケットにマウントします。
8. マグネットアセンブリと DVC7K フィードバックスロットの間隙をチェックします。

注記

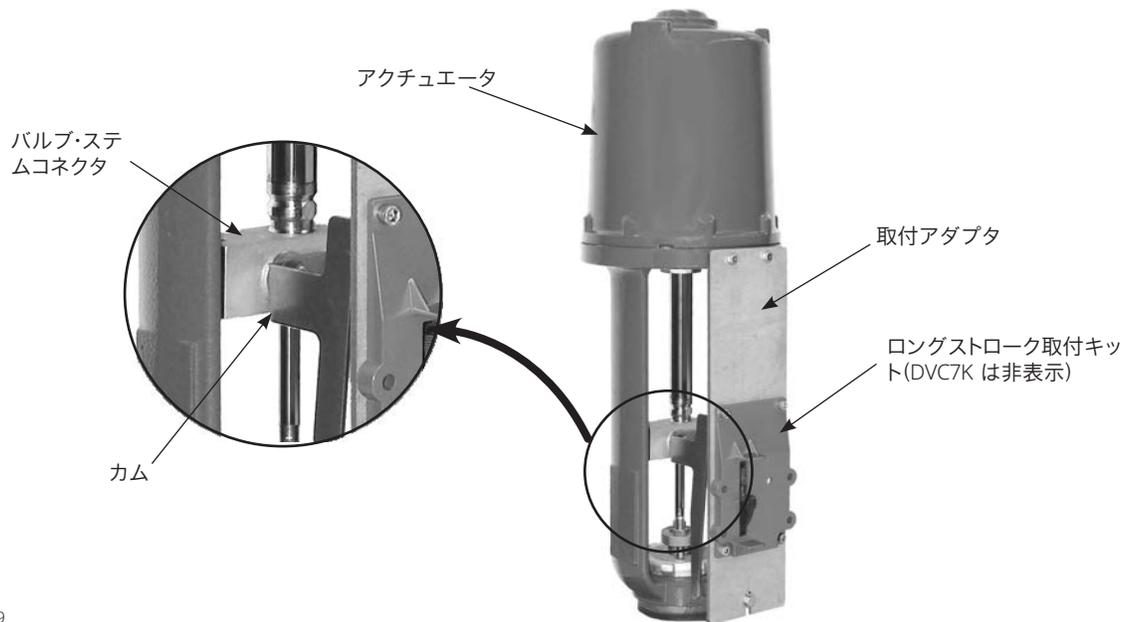
全ストローク範囲にわたって、磁気アセンブリと DVC7K のハウジングスロットの間に隙間があることを確認してください。

9. セクション 4 空気配管の接続 (ページ 19 ページ)に進みます。

210 mm / 8.25 インチ を超えるアクチュエータ

1. コントロールバルブをプロセスラインの圧力から分離し、バルブ本体の両側から圧力を解放します。空気圧式アクチュエータへのすべての圧力ラインを遮断し、アクチュエータからの圧力をすべて解放します。ロックアウト処理を行い、機器での作業中に上記の注意事項が効果的に実行されていることを確認してください。

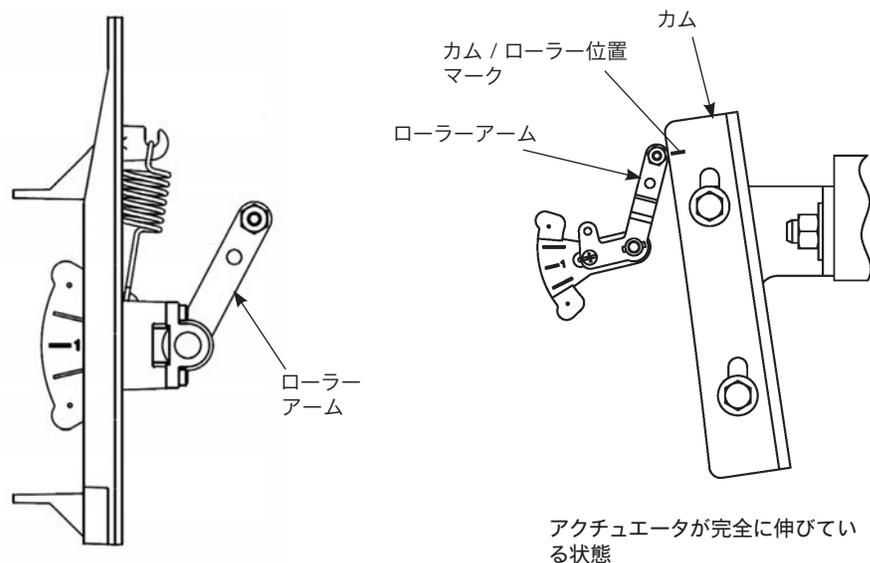
図 6. ストローク 210 mm / 8.25 インチまでのスライドシステムアクチュエータ用取付けパーツ



W9709

2. 取付キットに同梱されている指示書通りに、カムをバルブシステムのコネクタに取り付けてください。
3. アクチュエータに取付用アダプタを装着します。
4. デジタル・バルブ・コントローラおよび取付キットアセンブリを取り付けアダプタに取り付けます。これを装着すると、デジタル・バルブ・コントローラのローラーがアクチュエータのカムに接触します。
5. セクション 4 空気配管の接続 ページ 19 ページ)に進みます。

図 7. ストローク 210 mm/8.25 インチを上回るスライドシステム (直動) アクチュエータに使用されるローラーアームバリエーション



E1229

E1543

インテグラル型フィッシャーアクチュエータ

1. コントロールバルブをプロセスラインの圧力から分離し、バルブ本体の両側から圧力を解放します。アクチュエータへのすべての圧力ラインを遮断し、アクチュエータからの圧力をすべて解放します。ロックアウト手順を実行して、機器で作業中に上記の処置が継続的に有効であることを確認します。
2. DVC7K デジタル・バルブ・コントローラは、インテグラル型フィッシャーアクチュエータに直接取り付けます。この場合、取付用金具は必要ありません。図 2 に示すとおり、アクチュエータ用に適正な DVC7K ハウジングが得られていることを確認します。
3. GX アクチュエータの場合は、アクチュエータフェイルモードに基づいて DVC7K デジタル・バルブ・コントローラを取り付けるためのヨーク側を確認します。GX コントロールバルブおよびアクチュエータシステムの取扱説明書 (D103175X012) を参照してください。
4. フィードバックピースとマグネットアセンブリをバルブシステムのコネクタに緩く装着します。ステップ 5 および 6 では、マグネットアセンブリが中央に配置されて整列されるまで、留め具を締め付けしないでください。

⚠ 警告

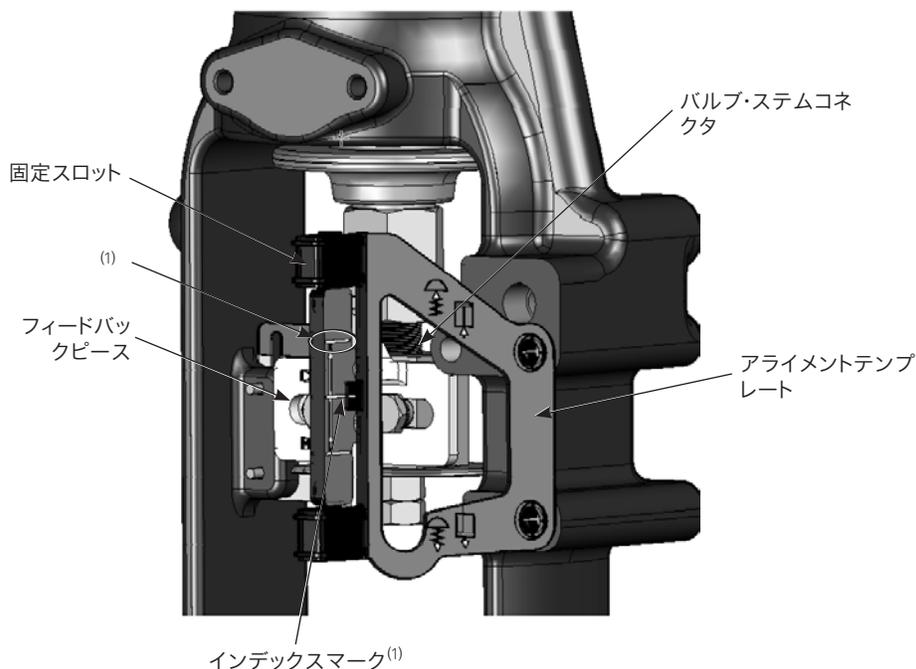
アクチュエータの物理的なストロークよりも短いマグネットアセンブリを設置しないでください。DVC7K のハウジングのフィードバックスロットにあるインデックスマークの範囲外にマグネットアセンブリが移動すると、人身障害や物的損害をもたらすおそれがあります。

5. アライメント用テンプレート(取付けキットに同梱)を使って、フィードバックアセンブリを固定スロットの内側に配置します。
6. 以下の適切な手順を続行して、マグネットアセンブリを位置合わせします。

エアトゥオープン(667 サイズ 30i~76i および GX)

位置合わせテンプレートの中心線がマグネットアセンブリの有効な移動範囲の上端にできるだけ近くなるように、マグネットアセンブリを垂直に位置合わせします。全ストローク範囲において、DVC7K のハウジングのフィードバックスロットのインデックスマークが磁石組品上の適正レンジ内に収まるように、磁石組品を配置する必要があります。図 8を参照してください。

図 8. エアトゥオープン磁気アセンブリの位置調整



注記:

1. 画像は、半行程のアクチュエータを示します。マグネットアセンブリの上端を位置合わせテンプレートの指標マークに合わせます。

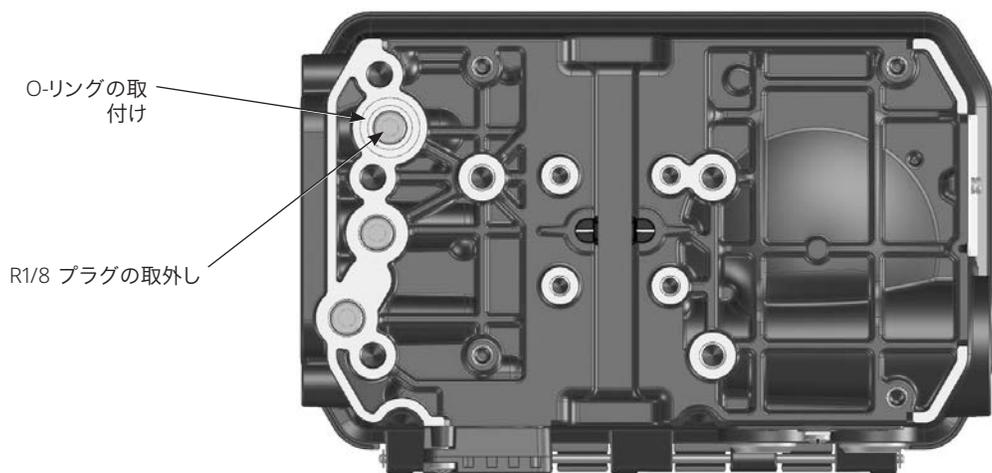
1. 固定具を締め、アライメントテンプレートを取り外します。

注記

フラットエンド六角キーを使用して、マグネットアセンブリの留め具を、4 mm のねじの場合 2.37 N・m / 21 lbf のトルクで 5 mm のねじについては 5.08 N・m / 45 lbf のトルクで締め付けてください。特に振動するサービスにおいては安全性を高めるため、留め具に青(中強度)の緩み止めを使用することを検討してください。

2. 図 9 に示すとおり、プラグ(R1/8)を DVC7K ハウジングの背面から移動します。DVC7K にあるこの排気ポートは、インテグラル型アクチュエータの空気ポートに適合します。

図 9. インテグラル型アクチュエータの空気ポート



3. プラグ(取付キットに付属の 1/4 NPTまたは R1/4)を外部排気ポートAに取り付けます。
4. 空気ポートが開いている側のアクチュエータ取付パッドにデジタル・バルブ・コントローラを取り付けます。デジタル・バルブ・コントローラの排気ポートとアクチュエータ取付パッドの間には必ず O-リングを取り付けてください。空気経路はアクチュエータの内部にあるため、空気配管は必要ありません。

注記

5 mm の六角キーを使用して、デジタル・バルブ・コントローラを GX アクチュエータ取付パッドに取り付けます。

13 mm ソケットまたはボックスエンドレンチを使用して、デジタル・バルブ・コントローラを 667 サイズの 30i~76i アクチュエータ取り付けパッドに取り付けます。

5. マグネットアセンブリと DVC7K フィードバックスロットの間隙をチェックします。
6. まだ取り付けしていない場合は、上部ダイヤフラムケースのポートに通気口を取り付けます。
7. セクション 4 空気配管の接続 (ページ 19 ページ)に進みます。

注記

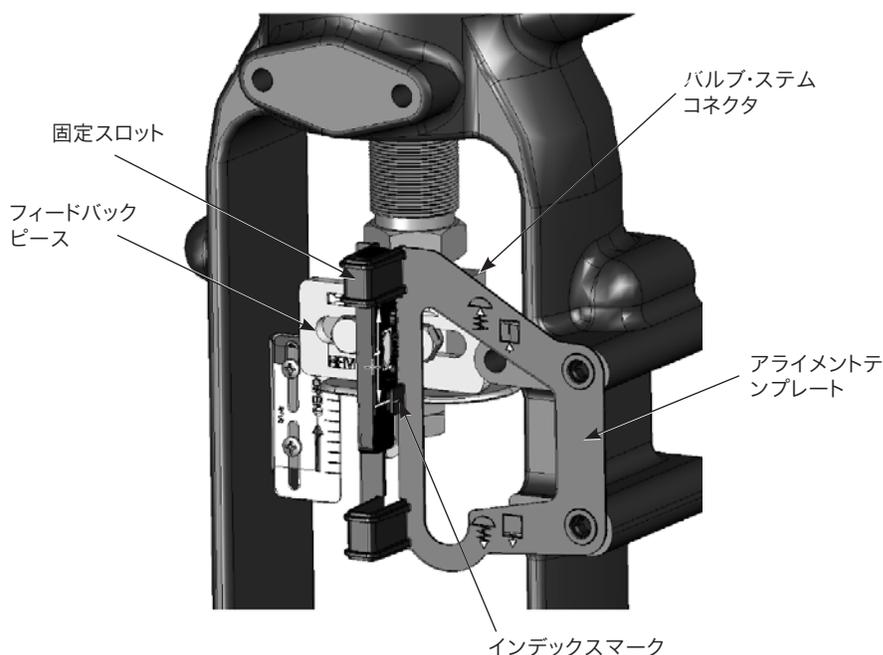
667 製品情報については、ダイヤフラムアクチュエータサイズ 30/30i~76/76i および 87 の取扱説明書(D100310X012)を参照してください。

GX の製品情報については、GX 取扱説明書(D103175X012)を参照してください。

エアトックローズ(657 サイズ 30i~70iおよびGX)

位置合わせテンプレートの中心線がマグネットアセンブリの有効な移動範囲の上端にできるだけ近くなるように、マグネットアセンブリを垂直に位置合わせします。マグネットアセンブリは、ポールピース(DVC7K ハウジング背面)の指標マークが移動範囲全体にわたってマグネットアセンブリの有効範囲内に入るように配置する必要があります。図 10 を参照してください。

図 10. エアトックローズ磁気アセンブリの位置調整



1. 固定具を締め、アライメントテンプレートを取り外します。

注記

フラットエンド六角キーを使用して、マグネットアセンブリの留め具を、4 mm のねじの場合 2.37 N・m / 21 lbf のトルクで 5 mm のねじについては 5.08 N・m / 45 lbf のトルクで締め付けてください。特に振動するサービスにおいては安全性を高めるため、留め具に青(中強度)の緩み止めを使用することを検討してください。

2. デジタル・バルブ・コントローラをアクチュエータ取付パッドに取付けます。

注記

このアプリケーションでは、DVC7Kハウジングの背面からプラグ(R1/8)を取り付ける必要があります。5 mm の六角キーを使用して、デジタル・バルブ・コントローラを GX アクチュエータ取付パッドに取り付けます。

13 mm ソケットまたはボックスエンドレンチを使用して、デジタル・バルブ・コントローラを 657 サイズの 30i~70i アクチュエータ取り付けパッドに取り付けます。

3. マグネットアセンブリと DVC7K フィードバックスロットの間の隙間をチェックします。
4. アクチュエータケースと適切な DVC7K 排気ポートの間に配管します。
5. まだ取り付けしていない場合は、下部のダイヤフラムケースまたはヨークのポートに通気孔を取り付けます。
6. セクション 4 空気配管の接続 ページ 19 ページ)に進みます。

注記

GX アクチュエータをエアクローズからエアオープン(またはその逆)にフィールド変換する場合は、DVC7K ハウジングの空気通路用プラグを交換する必要があります。

- エアオープンに変換するには、DVC7K ハウジング背面にある R1/8 空気用プラグを取り外し、O-リングを取り付けます。外部排気ポートに配管用プラグ(インチ/フィートの場合は 1/4 NPT、メートルの場合は R 1/4) を差し込みます。図 9 を参照してください。
 - エアクローズに変換するには、外部空気プラグを取り外します。R1/8 プラグを DVC7K ハウジングの背面に取り付けます。DVC7K の空気出力接続部とアクチュエータケーシング上部の空気ポートとの間にチューブを取り付けます。
-

注記

657 の製品情報については、100306 ダイアフラムアクチュエータのサイズ 30/30i~70/70i および 87 の取扱説明書(D100306X012)を参照してください。

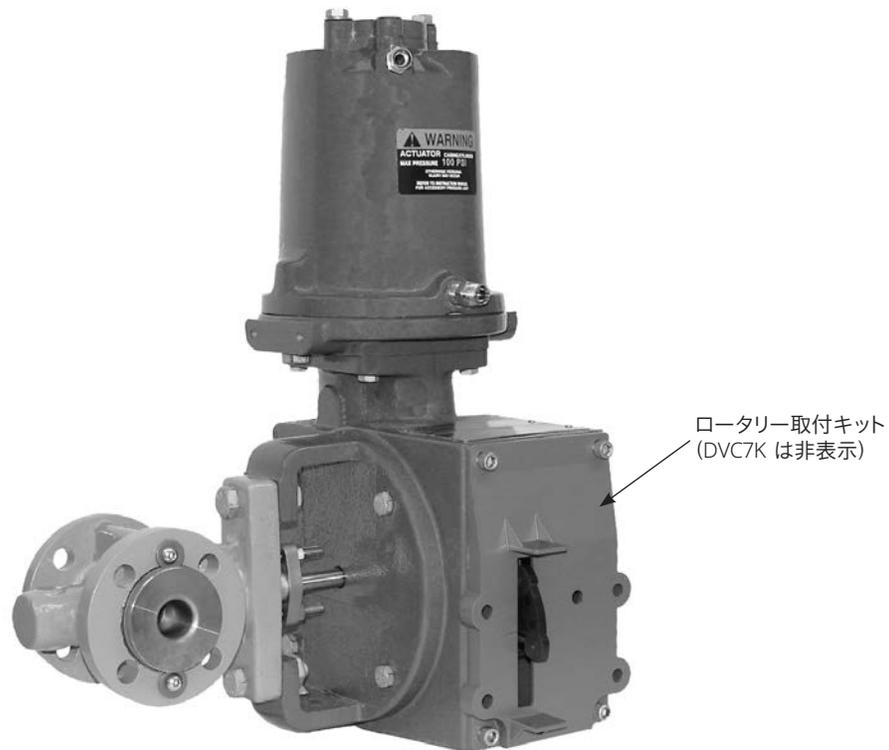
657 GX の製品情報については、GX の 取扱説明書 (D103175X012)を参照してください。

3.4 1/4 回転ロータリーアクチュエータ

インテグラル型フィッシャーアクチュエータ

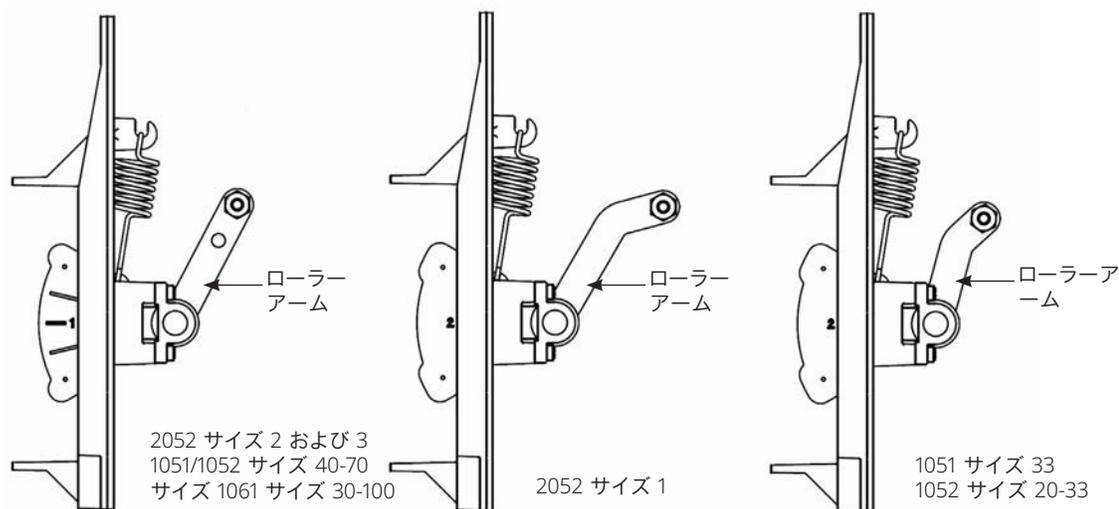
1. コントロールバルブをプロセスラインの圧力から分離し、バルブ本体の両側から圧力を解放します。空気圧式アクチュエータへのすべての圧力ラインを遮断し、アクチュエータからの圧力をすべて解放します。ロックアウト処理を行い、機器での作業中に上記の注意事項が効果的に実行されていることを確認してください。
2. 取付けキットに同梱されている指示書通りに、適切なカムがアクチュエータに取り付けられていることを確認します。

図 11. ロータリーアクチュエータへの取付け



W9708

図 12. ロータリーアクチュエータ取付けバリエーション



E1229

ローラーアームの形状および長さの違いに注意してください

3. 以下のとおり、DVC7K をアクチュエータに取り付けてください。

- 必要に応じて、取付けキットに取付けアダプタが同梱されています。アダプタをデジタル・バルブ・コントローラに接続し、デジタル・バルブ・コントローラアセンブリをアクチュエータに接続します。これを装着すると、デジタル・バルブ・コントローラのローラーがアクチュエータのカムに接触します。
- 取付アダプタが不要な場合は、デジタル・バルブ・コントローラと取付キットアセンブリをアクチュエータに取り付けます。これを装着すると、デジタル・バルブ・コントローラのローラーがアクチュエータのカムに接触します。

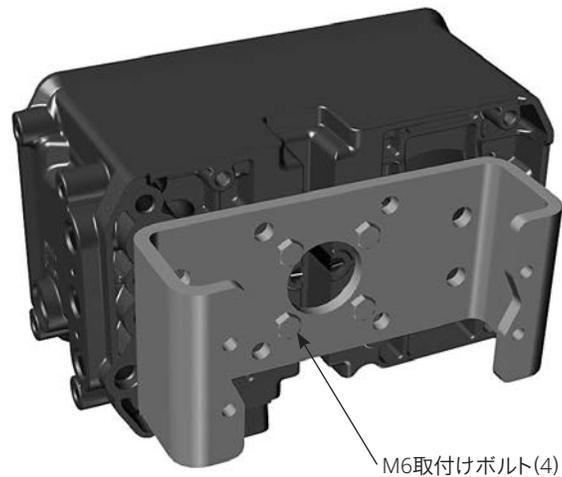
4. セクション 4 空気配管の接続 (ページ 19 ページ) に進みます。

取付けブラケット

DVC7K デジタル・バルブ・コントローラは、NAMUR ガイドラインに準拠したものだけでなく、任意の 1/4 回転ロータリアクチュエータに取り付けることができます。取付用金具と関連ハードウェアが必要となります。を参照してください図 13。

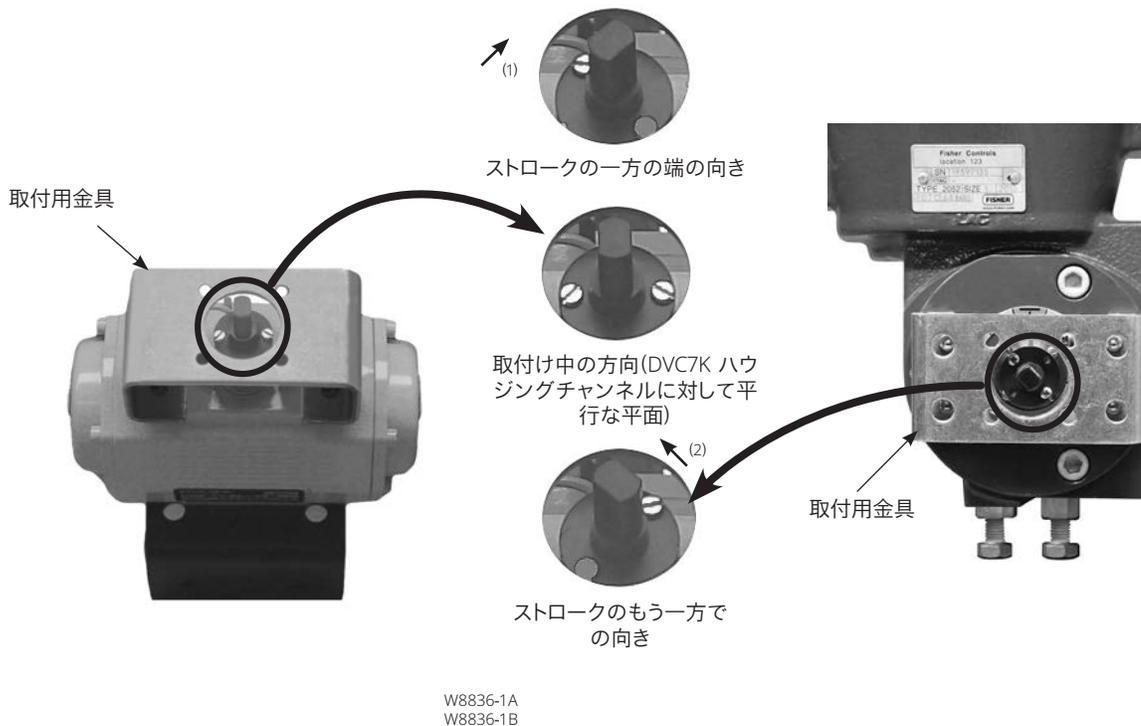
1. コントロールバルブをプロセスラインの圧力から分離し、バルブ本体の両側から圧力を解放します。アクチュエータへのすべての圧力ラインを遮断し、アクチュエータからの圧力をすべて解放します。ロックアウト手順を実行して、機器で作業中に上記の処置が継続的に有効であることを確認します。

図 13. 1/4 回転アクチュエータへの取付け



2. アクチュエータのシャフトにマグネットアセンブリを装着します。装着中では、図 14に示すとおり、マグネットアセンブリの平面が DVC7K ハウジングの背面にある溝とほぼ平行になるようにします。
3. アクチュエータに取付用金具を装着します。
4. 図 13に示すとおり、デジタル・バルブ・コントローラを取付ブラケットに 4 本の取り付けボルトで取り付けます。
5. マグネットアセンブリと DVC7K フィードバックスロットの間隙をチェックします。
6. セクション 4 空気配管の接続 ページ 19ページ)に進みます。

図 14. マグネットアセンブリの向き

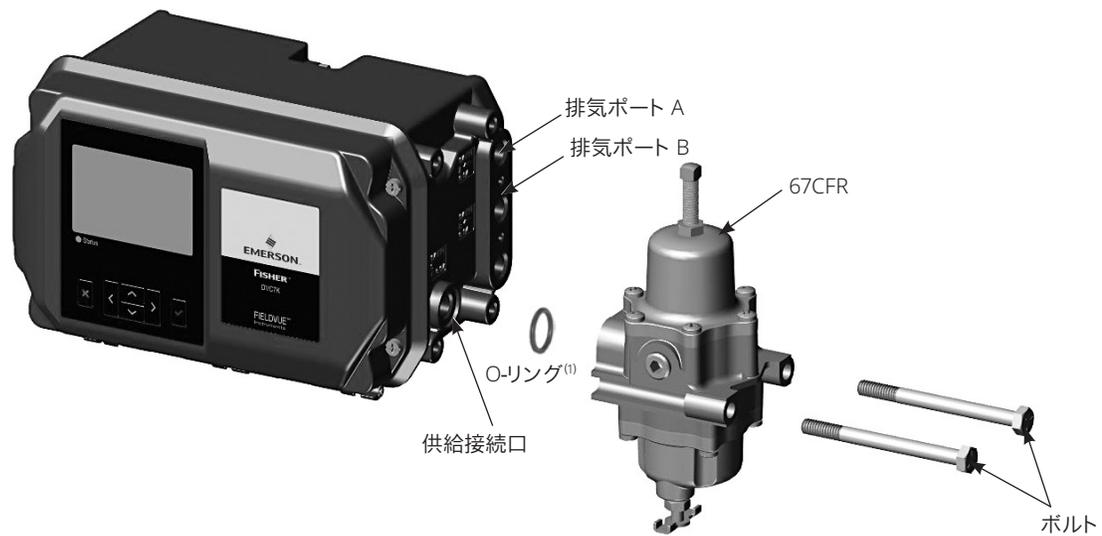


注記:

1. アクチュエータを右方向または時計回りにいっぱいまでストロークされている場合は、マグネットアセンブリが器具の右上隅を指すように取り付けてください。
2. アクチュエータを左方向または時計回りにいっぱいまでストロークされている場合は、マグネットアセンブリを器具の左上隅を指すように取り付けてください。

セクション 4: 空気配管の接続

図 15. FIELDVUE DVC7K デジタル・バルブ・コントローラへの Fisher 67 CFR レギュレータの一体的な取り付け



注記:
1. 潤滑剤の塗布

注意

空気接続部にはシーリングテープを使用しないでください。この機器には小径管路があり、外れたシーリングテープで塞がれてしまう可能性があります。ねじ式空気接続部には、ねじ用シール剤ペーストを使用して密閉かつ潤滑してください。

1. オプションの空気圧ゲージブロックを取り付ける場合は、機器の代替供給ポートだけが接続されていることを確認します。図 16 を参照してください。

図 17 に示すように、ゲージブロックポートの凹部に 2 つの O-リングを挿入します。
3 つ目の O-リングを機器の供給ポート凹部に挿入し、O-リングと 4 本のソケットヘッド六角ねじで空気圧ゲージ図 17 参照)。

最後に、ゲージをねじ止めします。

動作の場合は排気 B ポートに、逆動作の場合は排気ポート A にそれぞれプラグを差し込みます。図 18 を参照してください。このほか、代替排気ポート A および代替排気 B ポートにもそれぞれプラグを差しこむ必要があります。図 19、図 20 および図 21 を参照してください。

図 16. DVC7K デジタル・バルブ・コントローラ空気式ポートの回路図

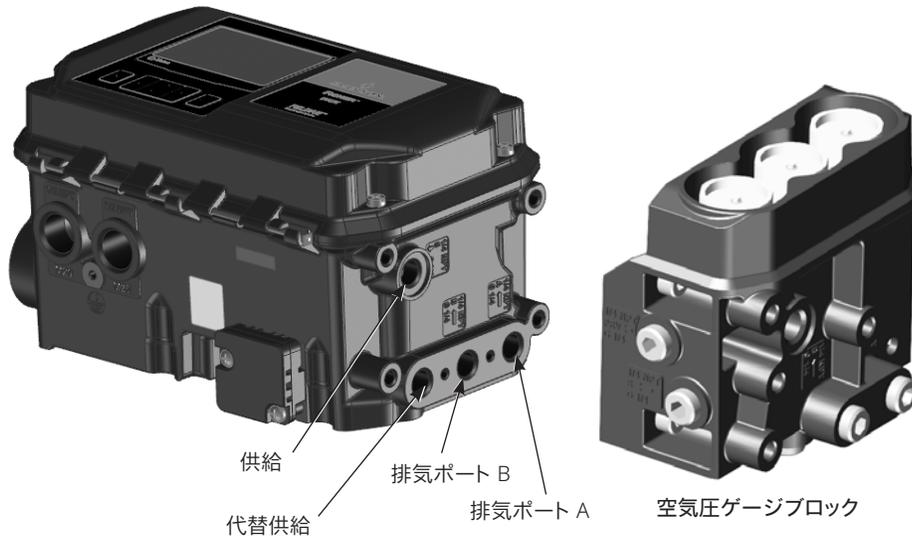


図 17. 空気圧ゲージブロック取付ねじ

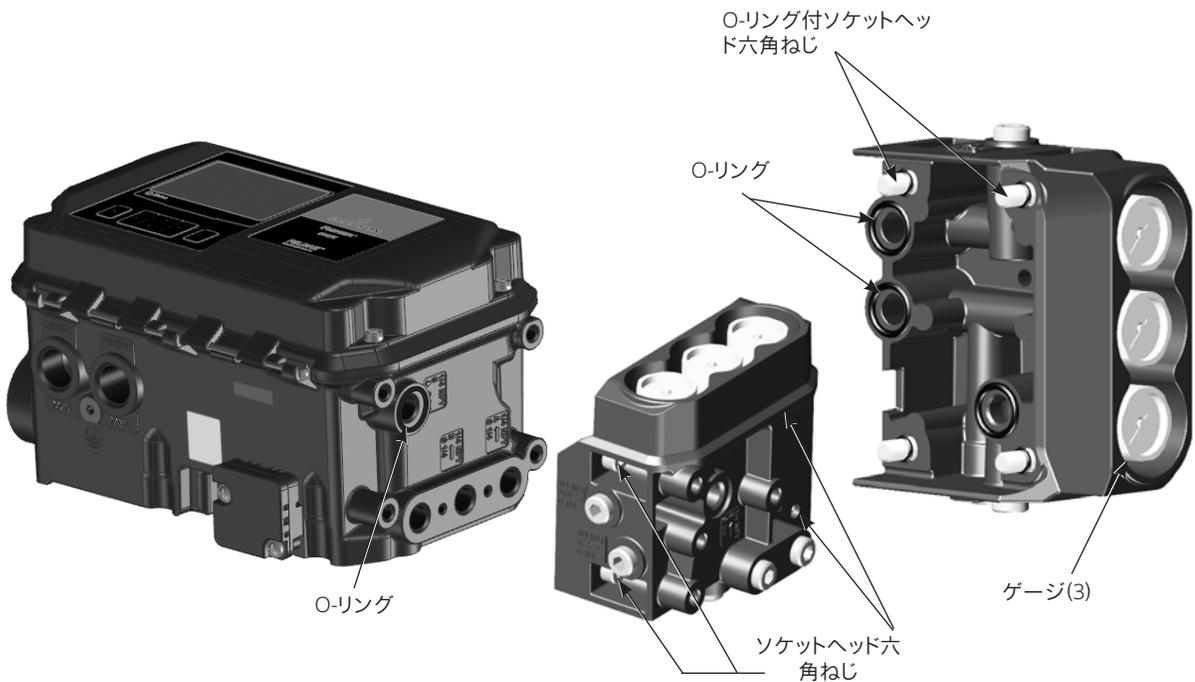


図 18. 空気圧ゲージブロックの空気圧ポートの概略図

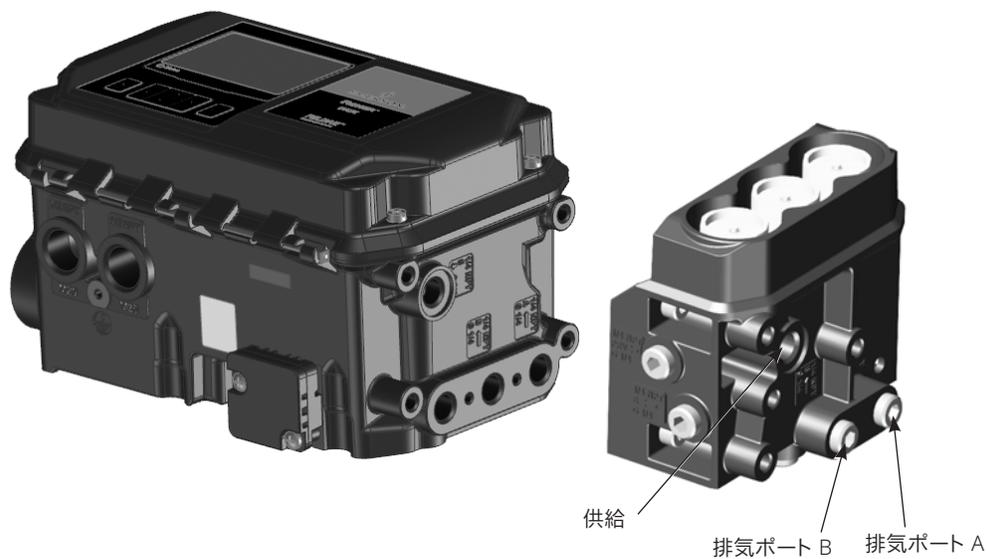


図 19. 上面図: 空気ポート、代替排気ポート A

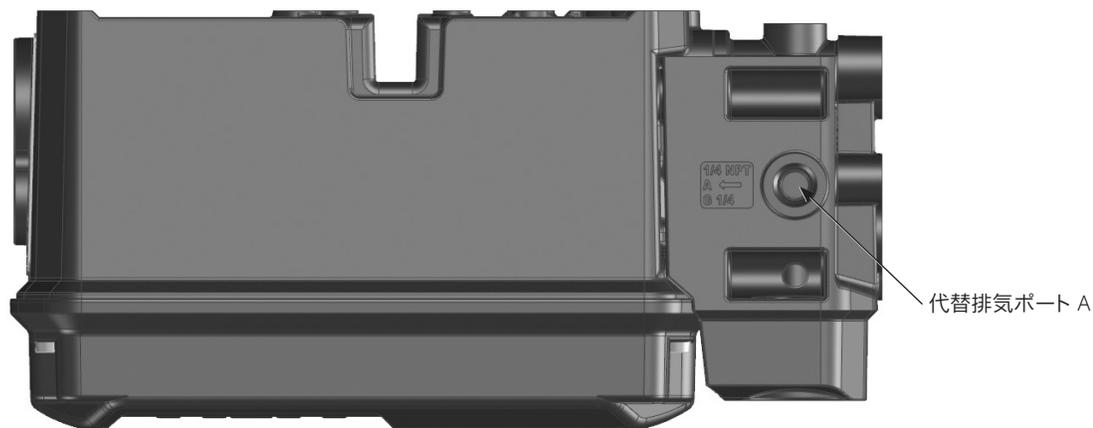


図 20. 背面図: 代替排気ポート A および代替排気ポート B

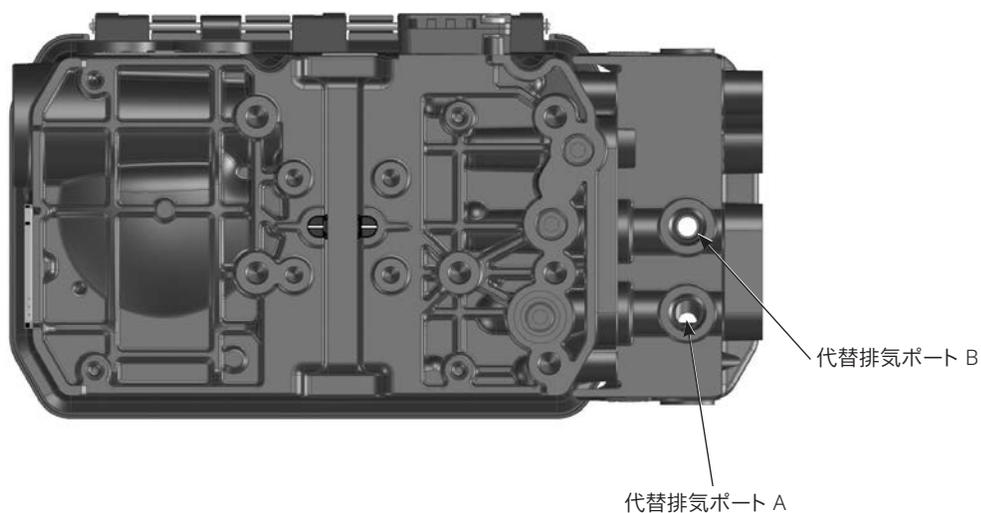
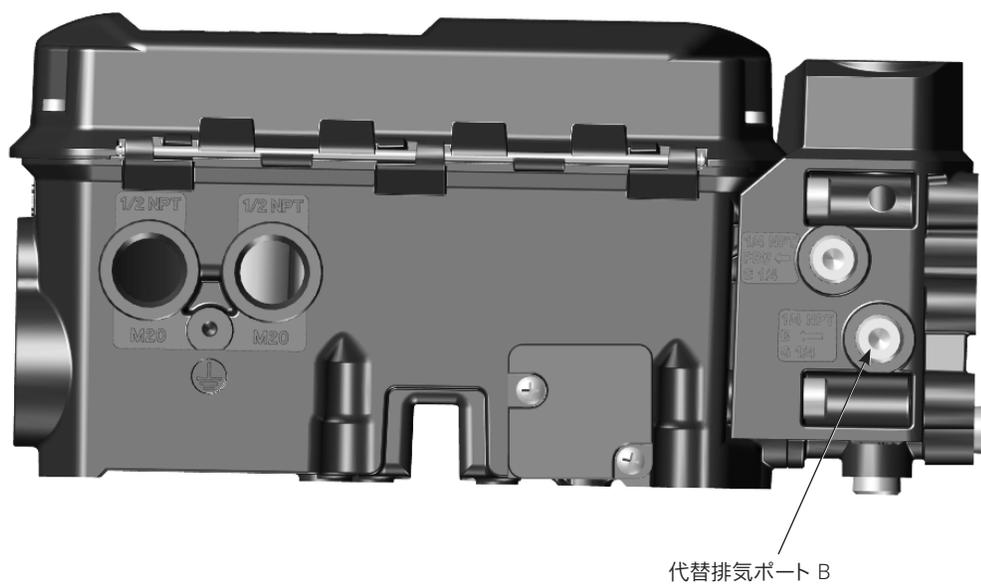


図 21. 下面図: 空気ポート、代替排気ポート B



2. 空気配管の直径 10 mm/3/8 インチ以上を使用して、DVC7K 空気圧出力をアクチュエータ吸気部に接続します。
 - 単動式アクチュエータで正単動式デジタル・バルブ・コントローラ(リレー A または C)を使用する場合は、排気ポート A をアクチュエータの吸気部に接続します。
 - 単動式アクチュエータに逆単動式デジタル・バルブ・コントローラ(リレー B)を使用する場合は、排気ポート B をアクチュエータダイヤフラムケースに接続してください。
 - 複動式アクチュエータに複動式デジタル・バルブ・コントローラ(リレー A)を使用する場合は、排気ポート A および排気ポート B を該当するアクチュエータの吸気部に接続します。DVC7K への入力電流がなければ、リレーが適切に調整されている場合、排気ポート A はゼロ圧力になり、排気ポート B は最大供給圧力になります。

注記

入力信号を増加させながらアクチュエータシステムをシリンダから延長するには、排気ポート A をアクチュエータシステムから最も離れたアクチュエータシリンダ接続部に接続します。排気ポート B はアクチュエータシステムに最も近いシリンダ接続部に接続してください。入力信号を増加させながらアクチュエータシステムをシリンダ内に後退させるには、排気ポート A を、アクチュエータシステムに最も近いアクチュエータシリンダ接続部に接続します。排気ポート B を、アクチュエータシステムに最も近いシリンダ接続部に接続してください。

注記

排気ポート B は、アクチュエータシステムから最も遠いシリンダ接続部に接続してください。DVC7K デジタル・バルブ・コントローラの排気ポートとアクチュエータへの入力部の間に配置されたソレノイドバルブは、 C_v 最小値 0.49 を必要とします。より大きな制限値は、アセンブリの応答に影響を与える可能性があります。

警告

供給媒体は、清潔かつ乾燥しており、油分がなく非腐食性であり、ISA 規格 7. 0.01 または ISO 8573-1 の要件に適合していなければなりません。

機器への供給媒体が清潔かつ乾燥しておらず、油を含み、非腐食性でない場合は、制御されないプロセスから重大な人身障害や物的損害が発生する可能性があります。直径 40 μm より大きい粒子を除去できるフィルター使用および定期的なメンテナンスは、ほとんどの用途において十分対応できるものとなります。5 μm の粒子サイズまでの粒子をろ過するフィルター使用が推奨されます。潤滑剤の含有量は、1 ppm (w/w) または (v/v) を超えないようにしてください。また供給空気内の凝結は極力避けてください。

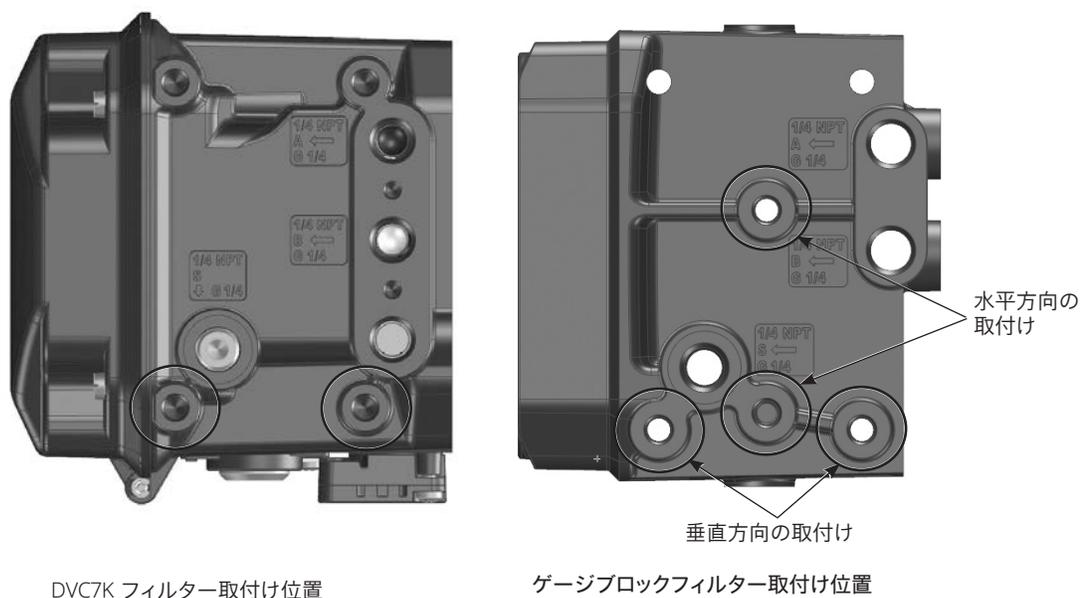
腐食性の空気を使用する場合、または空気ろ過量やフィルターのメンテナンス方法が不明である場合は、エマーソン営業所にお問合せいただくか、または業界で適用される機器の空気品質基準を確認してください。

供給媒体として、または危険な場所での使用のために天然ガスを使用する場合は、以下の警告も適用されます。

- ハウジングキャップを取り外す前に、必ず電源を切ってください。キャップを取り外す前に電源を切らないと、爆発による人身障害や設備の破損が発生するおそれがあります。
- 空気配管接続を取り外す前に、必ず電源を切ってください。
- 空気配管または圧力保持部品を取り外すと、機器と接続されている機器から周囲の大気に天然ガスが漏出します。天然ガスを供給媒体として使用する場合は適切な対策をしないと、火災や爆発による人身障害や設備の破損につながるおそれがあります。保護対策としては適切な排気および発火源の除去が挙げられますが、これらに限るものではありません。
- 機器を再稼働させる前に、すべてのキャップとカバーが正しく取り付けられていることを確認してください。これを遵守しない場合、火災や爆発による人身障害や設備の破損のおそれがあります。

3. 10 mm/3/8 インチ以上の空気配管を使用して、フィルタまたはフィルタレギュレータを DVC 7 供給送気ポートに接続します。インテグラル型 67 CFR フィルタレギュレータは垂直方向に取り付けます。ただし、空気圧ゲージブロックを取り付ける場合は、67 CFR フィルタレギュレータを垂直または水平方向に取り付けることができます。フィルタの取付け位置を図 22 に示します。

図 22. フィルタ取付け位置



- インテグラル型 67CFR フィルターレギュレータを使用する場合は、O-リングを潤滑し、デジタル・バルブ・コントローラの供給接続部付近のリセスに挿入します。デジタル・バルブ・コントローラ側面にフィルタレギュレータを取り付けます。1/4 インチのソケットヘッドパイププラグをフィルタレギュレータの未使用アウトレットに差し込みます。以上がフィルタレギュレータの一般的な取付け方法です。配管は不要です。
- ヨーク型 67 CFR フィルターレギュレーターを使用する場合は、2 本の六角ねじを用いて、アクチュエータヨークにあらかじめドリルで掘削したねじ切り穴に取り付けます。1/4 インチのソケットヘッドパイププラグをフィルタレギュレータの未使用アウトレットに差し込みます。O-リングは不要です。
- ケース型フィルタレギュレータを使用する場合は、別途にケーシング取付ブラケット(通常、フィルタレギュレータに付属)を使用してください。取付ブラケットをフィルタレギュレーターに取り付け、このアセンブリをアクチュエータケースに取り付けます。1/4 インチのソケットヘッドパイププラグをフィルタレギュレータの未使用アウトレットに差し込みます。O-リングは不要です。
- 供給圧力がアクチュエータおよび計器の最大定格圧力未満にある場合、レギュレータは必要ありません。ただし、フィルタは常に必要です。フィルタをアクチュエータまたは機器に確実に取り付けます。

警告

圧力超過によるカバーの破損により、人身障害や設備の破損につながるおそれがあります。ハウジング通気口が開いており、カバー内の圧力を上昇させる異物や堆積物がないことを確認してください。

機器は、供給媒体を周囲の大気に対してベントします。機器を密閉された場所の危険のない(機密扱いでない)場所に天然ガスを供給媒体として設置する場合は、この機器を安全な場所に遠隔操作で排気する必要があります。これを怠ると、火災または爆発による人身障害、物的損害、および区域の再分類につながる可能性があります。

機器を危険な(機密扱いの)場所に設置する場合は、地域区分に応じて、また地方、地域、および国の規定、規則、規制などの要件に従って、遠隔操作で排気するが必要になることがあります。必要な場合にこれを怠ると、火災または爆発による人身障害、物的損害、および区域の再分類につながる可能性があります。

機器の遠隔操作による排気に加えて、すべてのキャップとカバーが正しく取り付けられていることを確認してください。これを怠ると、火災または爆発による人身障害、物的損害、および区域の再分類につながる可能性があります。

- 必要に応じて、DVC7K の通気口アセンブリ(図 23)を取り外し、既存の O-リングの上にパイプアウェイブロックを取り付けます。次に、直径 12.7 mm/1/2 インチ以上の配管を使用して、配管から離れた通気口ラインを取り付けます。この通気口ラインは、背圧の蓄積を防止するために、バンドや継手の数を最小限にして、できるだけ短くする必要があります。

注記

配管から離れた通気口にバグスクリーンが設置されていることを確認します。

図 23. 通気口接続部



⚠ 警告

破裂や部品破損による人身障害または物的損害を避けるため、最大供給圧力を超えないようにしてください。

天然ガスを供給媒体として使用する場合は適切な対策をしないと、火災や爆発による人身障害や設備の破損につながるおそれがあります。予防措置として、機器の遠隔操作による排気、危険な地域区分の再評価、十分な換気の確保、発火源の除去などの一項目以上が挙げられます。ただし、これらに限定されません。

5. 空気圧サプライラインをフィルターレギュレーターに接続します。

注記

デジタル・バルブ・コントローラとソレノイドバルブを併用する場合は、デジタル・バルブ・コントローラ排気ポートとアクチュエータ供給ポート間の空気経路にソレノイドバルブを設置してください。

6. 電線の接続 ページ 28 セクション 5。

セクション 5: 電線の接続

警告

配線またはケーブルグラウンドは、使用環境 (危険区域、入場保護、温度など) に応じた等級のものを選択してください。適切な等級を持つ配線またはケーブルグラウンドを使用しない場合、火災または爆発による人身障害や設備の破損につながるおそれがあります。

すべての危険区域認可条件について、接続方法は国および地域の法規に準拠したものでなければなりません。地区、地域、および国の規定に準拠しない場合、火災または爆発による人身障害または物的損害につながる可能性があります。

電気ショックによる人身障害を防ぐため、製品のネームプレートに記載された最大入力電圧を超えないようにしてください。入力電圧の指定値が異なる場合は、それらのうち最大入力電圧の下限を超えないようにしてください。

潜在的に爆発する可能性のある雰囲気下や危険区域に分類されているエリアで電子接続すると、火災や爆発による人身障害または財産の破損につながるおそれがあります。作業を進める前に、地域区分および大気の状態により、ターミナルボックスを安全に露出できることを確認してください。

デジタル・バルブ・コントローラに電源を入れると、バルブが予想外の方向に動くおそれがあります。可動部品による人身障害や物的損害を避けるために、機器に電源を入れるときは、バルブ/アクチュエータアセンブリに手や工具などを近づけないでください。

詳細については、DVC7K の取扱説明書(D104767X012)を参照してください。

デジタル・バルブ・コントローラは、通常、制御システム出力チャンネルによって電力供給される。シールドケーブルにより、電氣的ノイズの多い環境下で適切な動作が保証されます。

図 24 および図 26 を参照して、デジタル・バルブ・コントローラを以下のとおりに配線します。

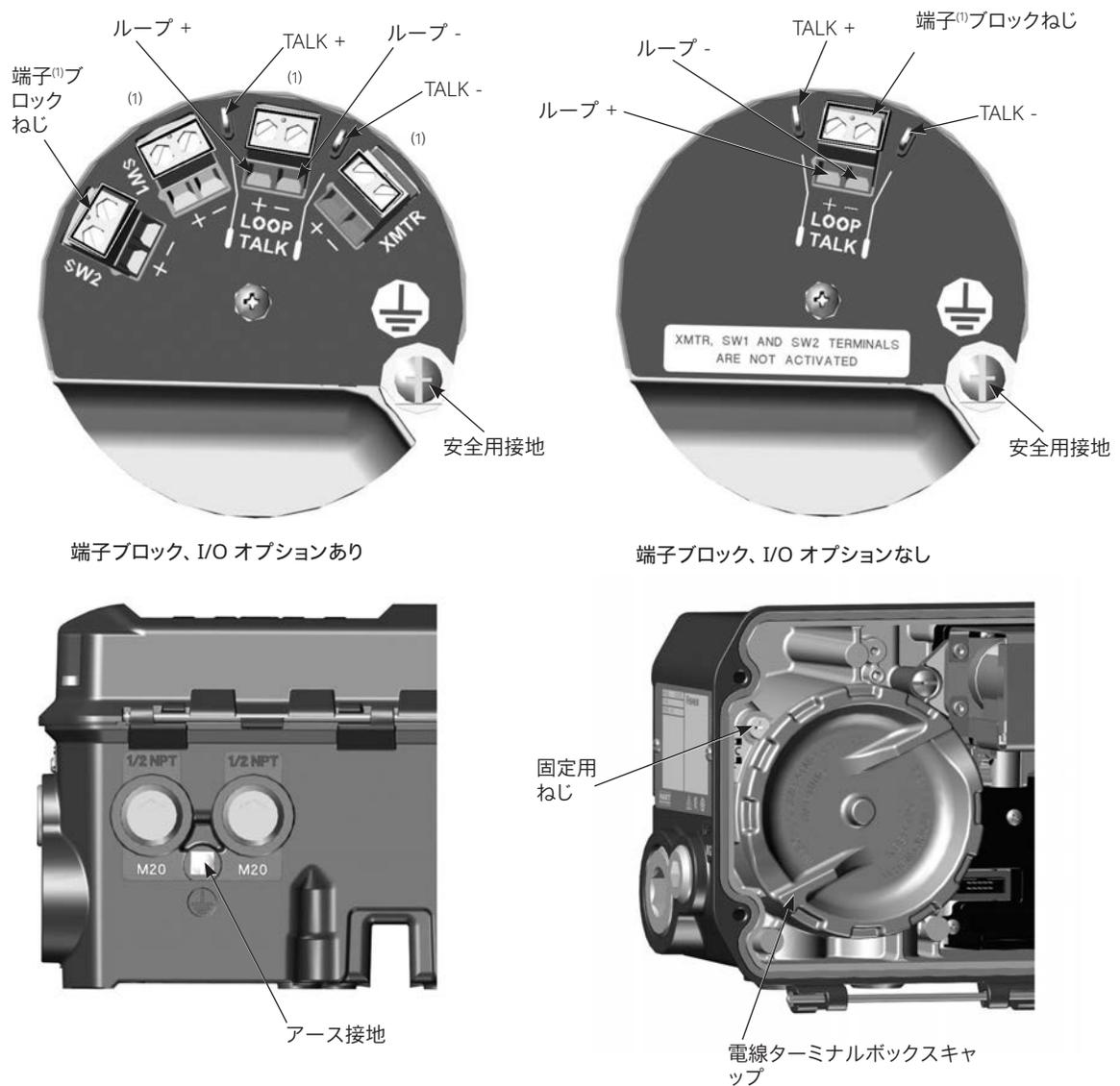
1. 4 本のねじを緩め、前面カバーを開きます。
2. デジタル・バルブ・コントローラが防爆型(ExD)の場合は、固定ねじを反時計回りに回してキャップのロックを解除し、端子ボックスからキャップを外すことができます。本来安全な(IS)デジタル・バルブ・コントローラの場合、取外す端子ボックスキャップはありません。
3. フィールド配線をターミナルボックスに導入します。可能であれば、用途に応じた現地および政府の電気関係条例に準拠したコンジットを設置してください。未使用のコンジットエントリがすべて接続されていることを確認します。
4. 制御系出力チャンネルのプラス線をターミナルボックスの LOOP + スクリュー端子に接続します。制御系出力チャンネルのマイナス(またはリターン)線をターミナルボックスの LOOP - スクリュー端子に接続します。

警告

静電気の放電による火災や爆発により、人身障害や財産の破損につながるおそれがあります。可燃性ガスまたは有害ガスが存在する場合は、デジタル・バルブ・コントローラとアースの間に 14 AWG/2.08 mm² のアースストラップを接続します。接地の必要事項については、国および地域の法規および規格を参照してください。

5. 図 24 に示すとおり、安全接地、接地またはドレイン線を接続するために 2 つの接地端子が使用可能です。安全用接地とアース接地は、電気的には同じ物です。これらの端子への接続は、国および地域での規定および工場の標準に従って行います。

図 24. 接続および接地



注記:
1. 端子ブロックのねじを最大トルク 0.79 N・m/7 lbf インチ締め付けます。

注記

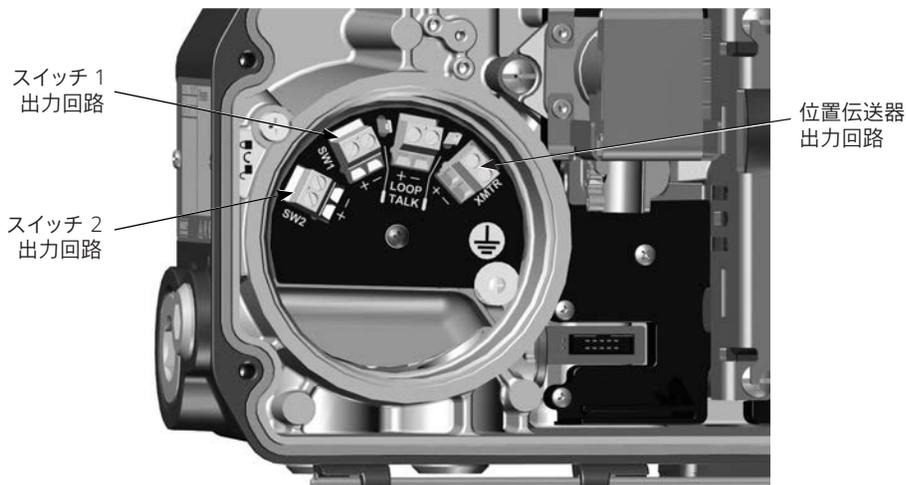
使用している制御システムによっては、HART 通信を可能にするために HF340 HART® フィルタが必要になる場合があります。HART フィルタは、HART ループからのフィールド配線で挿入する受動デバイスです。このフィルタは、通常、制御系 I/O のフィールド配線端子の近傍に設置します。この目的は、変調された HART 通信信号から制御システム出力を効果的に分離し、HART 通信を可能にするために制御システムのインピーダンスを高めることにあります。HART フィルタの詳細については、HF340 HART フィルタの取扱説明書(D102796X012)を参照してください。ご使用のシステムに HART フィルタが必要かどうかを確認するには、DVC7K の取扱説明書(D104767X012)を参照するか、またはエマソン営業所にお問い合わせください。

6. デジタル・バルブ・コントローラが防爆型(ExD)の場合は、隙間がなくなるまで端子キャップを端子ボックスに戻し、固定ねじを時計回りに締めます。
7. 前面カバーを閉じ、4 本のネジを締めます。
8. 位置伝送器またはディスクリートスイッチを必要とする用途の場合は、次の手順に進みます。THUM アダプターが必要な場合は、32 ページに進んでください。それ以外の場合は、セクション 7 デジタル・バルブ・コントローラの設定 ページ 35 に進んでください。

5.1 I/O オプション: 位置伝送器および 2 つの個別スイッチ

DVC7K HART 通信機器が I/O オプション付きで購入された場合、機器は、4~20 mA の位置伝送器用のオプション出力回路のほか、リミットスイッチまたは警報スイッチとして構成することができる 2 つのソリッドステートドライ接点スイッチが得られます。スイッチ 1 は常開回路、スイッチ 2 は常閉回路です。出力回路は、ユーザインタフェースツールまたはローカル・ユーザー・インターフェース (LUI) を使用して有効にする必要があります。

図 25. I/O オプション: 4~20 mA 位置伝送器および 2 つのソリッドステートドライ接点スイッチ



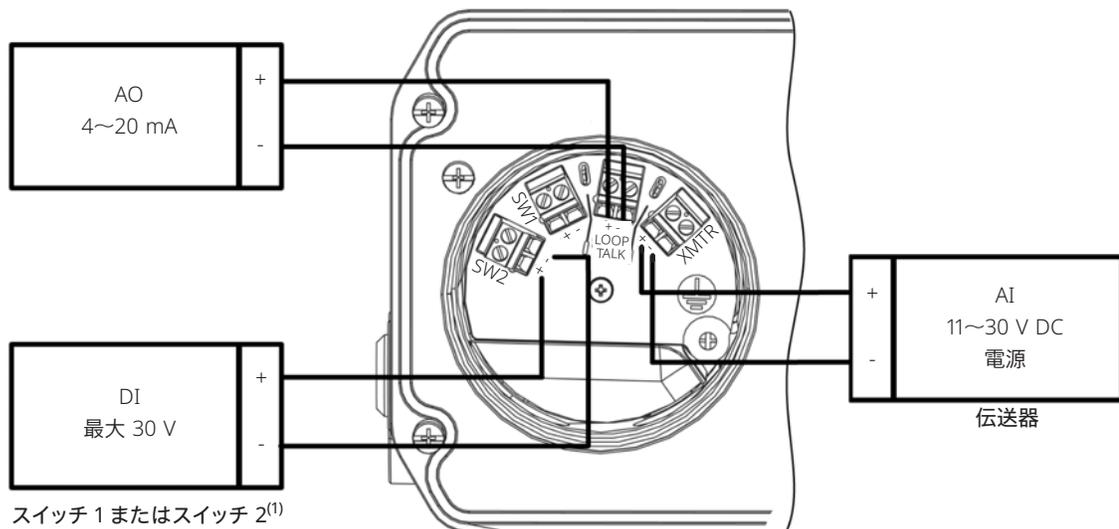
位置伝送器回路は、2 線伝送器と同様に、制御システム入力チャンネルからその動作電力を得ます。

各個別スイッチは、ユーザーが構成可能となるトリップポイントに基づいて開閉するソリッドステート回路(最大1 A)です。このトリップポイントは、調整されたトラベル範囲内の任意のバルブ・トラベルまたは機器アラートに基づいて設定可能です。スイッチ出力を機能させるためには、デジタル・バルブ・コントローラの現減を入れる必要があります。電源が切断されると、スイッチ 1 は常に開状態になり、スイッチ 2 は常に閉状態になります。伝送器またはスイッチとして動作する出力回路は、位置制御ループ回路から直流的に絶縁され、2 つの回路間で異なる接地基準が許容されるようになります。

次のとおり、位置伝送器と 2 つの出力スイッチ端子を配線します(図 26 を参照)。

1. フィールド配線をコンジット接続を介して端子ボックスに配線します。
2. 該当する場合は、接続に適用される地域および国の電気規定に準じてコンジットを取り付けます。
3. 位置伝送器を追加する場合は、制御系入力チャンネルのプラス線を XMTR (+) 端子に接続します。制御系入力チャンネルのマイナス線を XMTR (-) 端子に接続します。
4. ノーマルオープン用のスイッチを追加する場合は、制御系入力チャンネルのプラス線を SW1 (+) 端子に接続してください。制御系入力チャンネルのマイナス線を SW1 (-) 端子に接続します。
5. ノーマルクローズ回路のスイッチを追加する場合は、制御系入力チャンネルのプラス線を SW2 (+) 端子に、マイナス線を SW2 (-) 端子に接続してください。制御系入力チャンネルのマイナス線を SW2 (-) 端子に接続します。
6. ターミナルボックスのカバーを交換し、手で締めます。
7. セクション 7 デジタル・バルブ・コントローラの設定 ページ 35。

図 26. FIELDVUE DVC7K、位置伝送器およびディスクリートスイッチ付、フィールド配線図



注記:

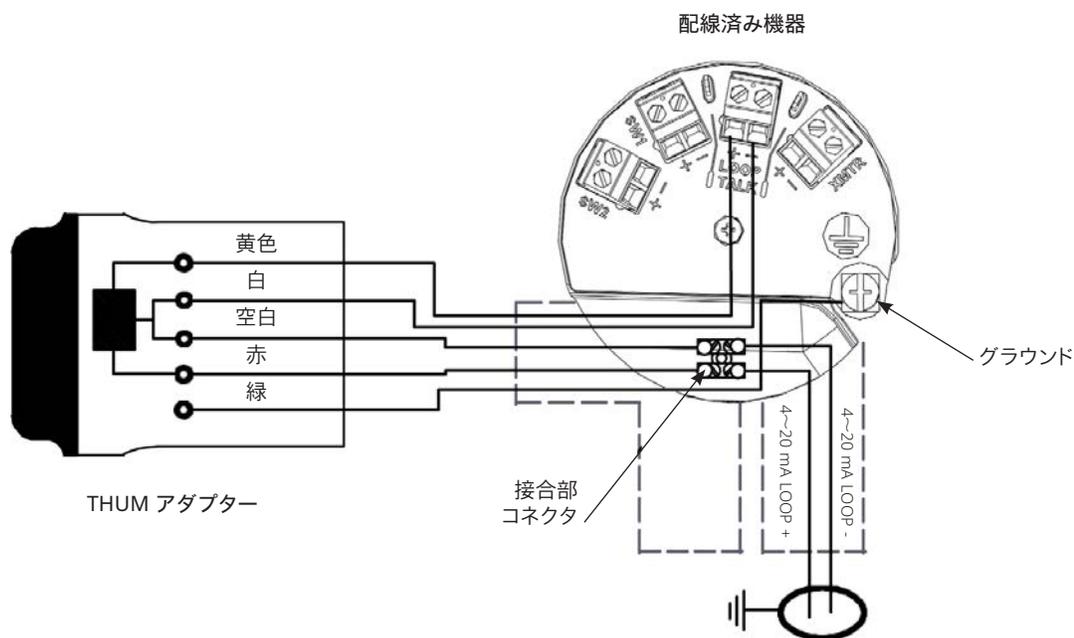
1. スイッチ 2 電線表示

5.2 Smart Wireless THUM アダプター

詳しくは、Smart Wireless THUM アダプターのクイックインストールガイド(00825-0100-4075) 追加情報。

1. DVC7K ターミナルボックスプラグをコンジット入口から取り外します。
2. THUM アダプタをコンジット入口にねじ込みます。
3. THUM アダプターに付属するワイヤースプライス(または他の適切なワイヤースプライス)を使用して、以下図 27 とおりに配線してください。

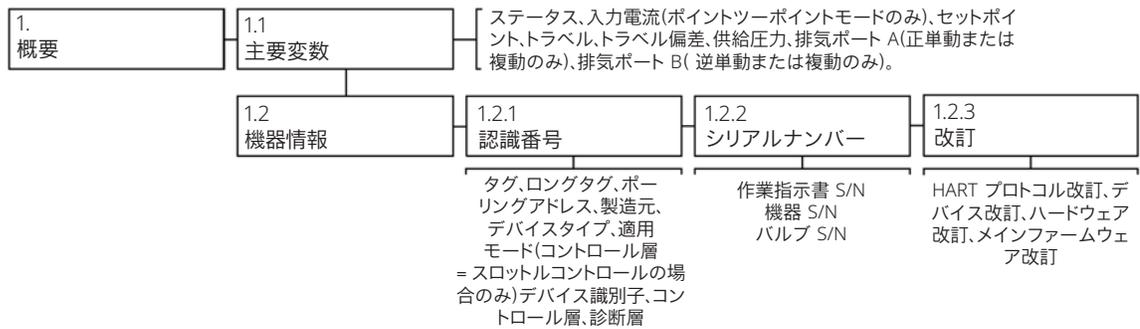
図 27. THUM アダプター配線



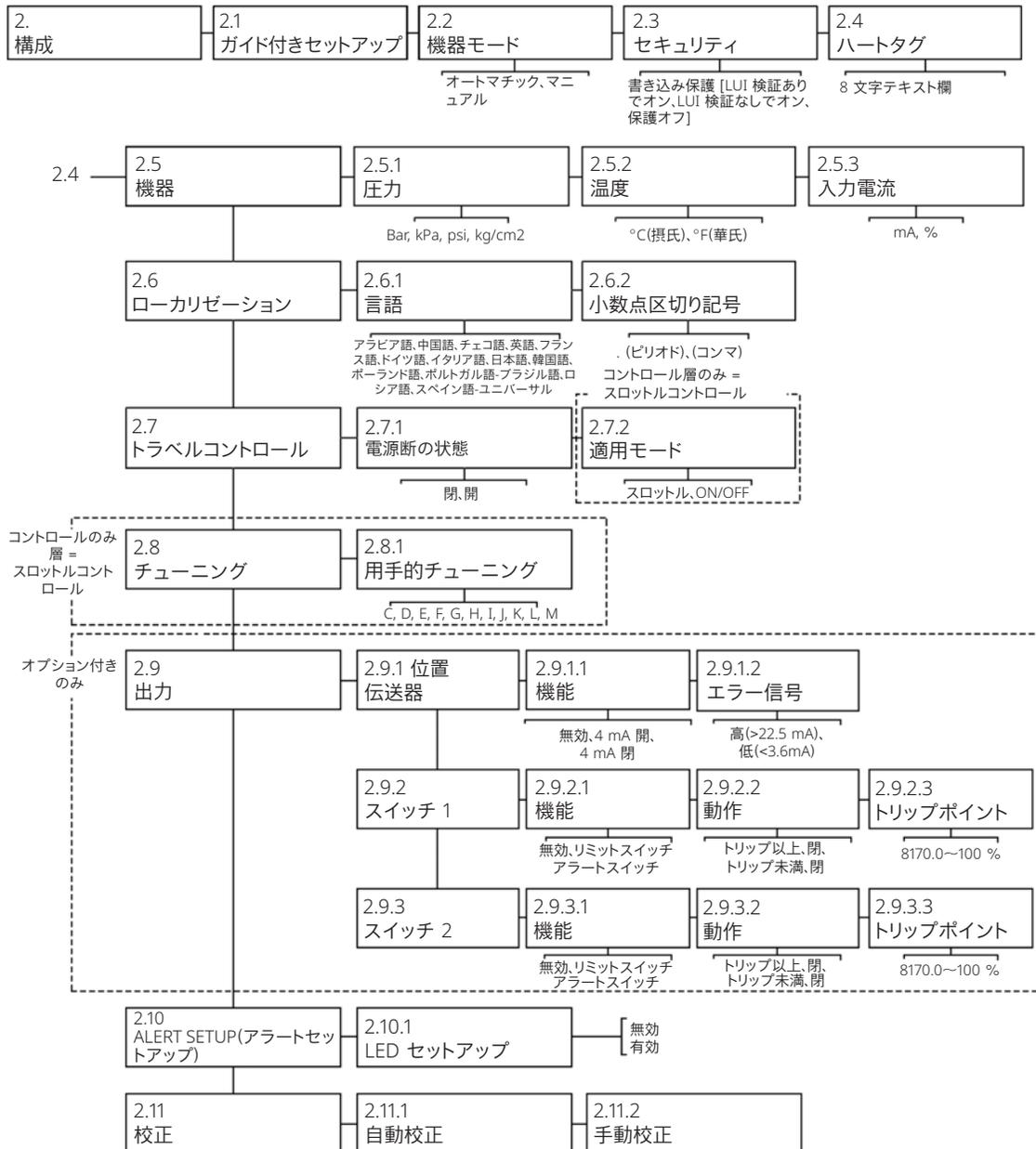
4. ターミナルボックス内のワイヤを慎重に巻きます。
5. ターミナルボックスのカバーを元の位置に戻し、手で締めます(防爆型デジタル・バルブ・コントローラの場合)。
6. 前面カバーを閉じてねじで固定します。
7. セクション 7 デジタル・バルブ・コントローラの設定 ページ 35。

セクション 6: ローカル・ユーザー・インター フェイス (LUI) フローチャート

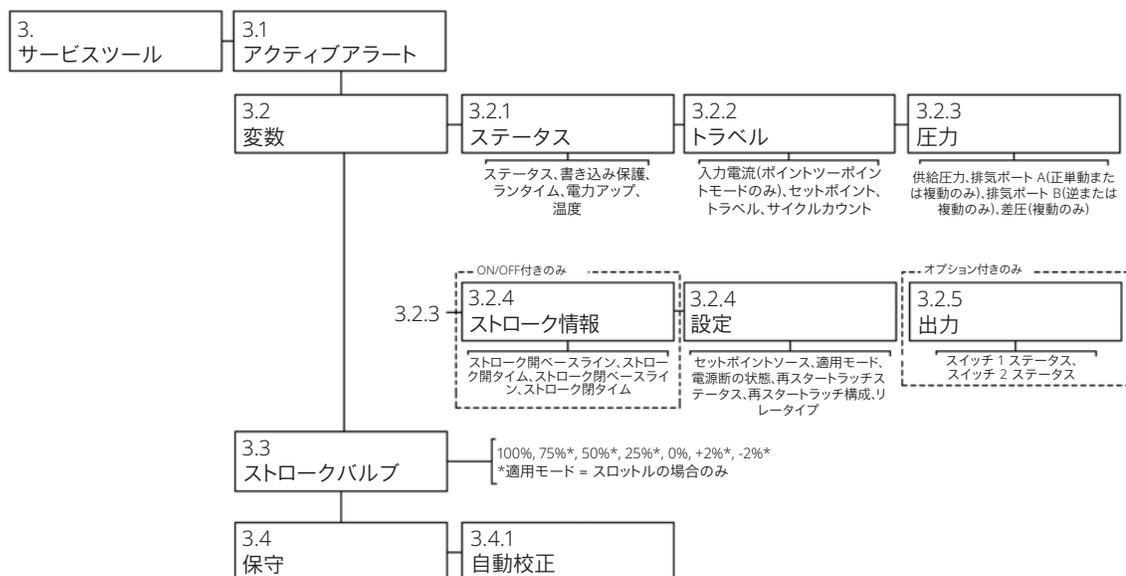
6.1 概要



6.2 構成



6.3 サービスツール



セクション 7: デジタル・バルブ・コントローラの設定

7.1 LUI を用いた構成

LUI は、ディスプレイ、6 つのプッシュボタン、およびマルチカラー LED インジケータで構成されています。LUIは、13 の異なる言語のいずれかにフィールドで設定できます(表 2 を参照)。LUI を動作させるには、機器に 10 ボルトおよび 3.8 mA 以上の電力を供給する必要があります。

注記

機器は、HART 通信用に 10.5 V 以上で電力供給する必要があります。

警告

端子またはプッシュボタンにアクセスする際は、適切な静電放電保護手段が必要です。適切な保護を行わない場合には、バルブが作動し、人身障害や物的損害を引き起こす可能性があります。

ステータス情報

機器に電源を投入した後に表示される LUI の初回(ホーム)画面には、基本的なステータス情報が表示されます。校正済みで正常に動作している機器では、図 28 に示すとおり、ホーム画面に次の情報が表示されます。

1. ステータスアイコン
2. タグ
3. 機器モード
4. ストローク設定値
5. トラベル

図 28. LUI ホーム画面



ガイド付きセットアップ

ローカルユーザーインターフェース 2. 設定 > 2.1 ガイド付きセットアップ

警告

- 使用環境(危険区域、侵入防止、温度など)に対して評価された配線および/またはケーブルグランドを選択してください。適切な等級を持つ配線またはケーブルグランドを使用しない場合、火災または爆発による人身障害や設備の破損につながるおそれがあります。
- 配線接続は、特定危険区域の承認に関して定められた地方、地域および国のコードに従って行われなければなりません。地区、地域、および国の規定に準拠しない場合、火災または爆発による人身障害または物的損害につながる可能性があります。
- 感電による人身障害を防止するため、製品の銘板に記載されている入力電圧の最大値を超えないようにしてください。入力電圧の指定値が異なる場合は、それらのうち最大入力電圧の下限を超えないようにしてください。
- 潜在的に爆発性のある雰囲気または危険と分類された区域で電気接続が試みられた場合、火災または爆発によって引き起こされる人身障害または物的損害が発生する可能性があります。作業を進める前に、地域区分および大気の状態によって、端子ボックスカバーを安全に取り外せることを確認してください。
- デジタル・バルブ・コントローラに電源を入れると、バルブが予期せぬ方向に動くことがあります。可動部品による人身障害や物的損害を避けるために、機器に電源を入れるときは、バルブ/アクチュエータセンブリに手や工具などを近づけないでください。
- デジタル・バルブ・コントローラを設定している間、バルブが作動してプロセス流体または圧力が解放されることがあります。圧力やプロセス流体の解放による人身障害や物的損害を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。
- 機器の設定を変更すると、出力圧力またはバルブのプロセスが変化することがあります。使用用途によってはこのような変更によりプロセスの制御が狂い、人身障害や財産の破損につながるおそれがあります。

注記

先に進む前に、すべての圧力接続、留め具およびプラグが取り付けられ、締め付けられていることを確認してください。

注記

ガイド付きセットアップを実行するには、機器モードが手動であり、書き込み保護が無効になっている必要があります。

DVC7K デジタル・バルブ・コントローラをコントロールバルブアセンブリの一部として注文いただいた場合、工場ではデジタル・バルブ・コントローラを取り付け、注文に従って機器をセットアップします。現場でバルブに取り付ける場合は、機器をバルブおよびアクチュエータに合わせてセットアップする必要があります。ガイド付きセットアップを開始する前に、機器が正しく取り付けられ、電気的および空気圧的に電力が供給されていることを確認してください。

機器をすばやくセットアップするため、ガイド付きセットアップでは次の手順を実行します。

1. 使用する言語を選択します(LUI のみ)。

再起動からガイド付きセットアップを実行する場合にのみ、LUI の優先言語を選択するように求められます。DVC7K デジタル・バルブ・コントローラは、表 2 に示す 13 の言語のいずれかにフィールド設定できます。単位は、選択した言語に基づいて選択されます。

表 2. 言語オプション

言語	ファームウェア改訂 1
アラビア語	X
中国語	X
チェコ語	X
英語	X
フランス語	X
ドイツ語	X
イタリア語	X
日本語	X
韓国語	X
ポーランド語	X
ポルトガル語	X
ロシア語	X
スペイン語	X

2. 建設関連情報の提供

書き込み保護が有効になっている場合は削除し、現在自動になっている場合は計測器モードを手動に設定するように求められます。

アクチュエータ、機器およびアクセサリに固有のパラメータを設定します。

3. リレー調整(リレー A のみ)

デジタル・バルブ・コントローラにリレー A(複動式または正単動式適用の場合)があり、リレー調整が必要な場合は、ガイド付きリレー調整方法を適用します。複動アクチュエータの場合、リレーを適切に調整するには、バルブをストロークの中間付近に配置する必要があります。

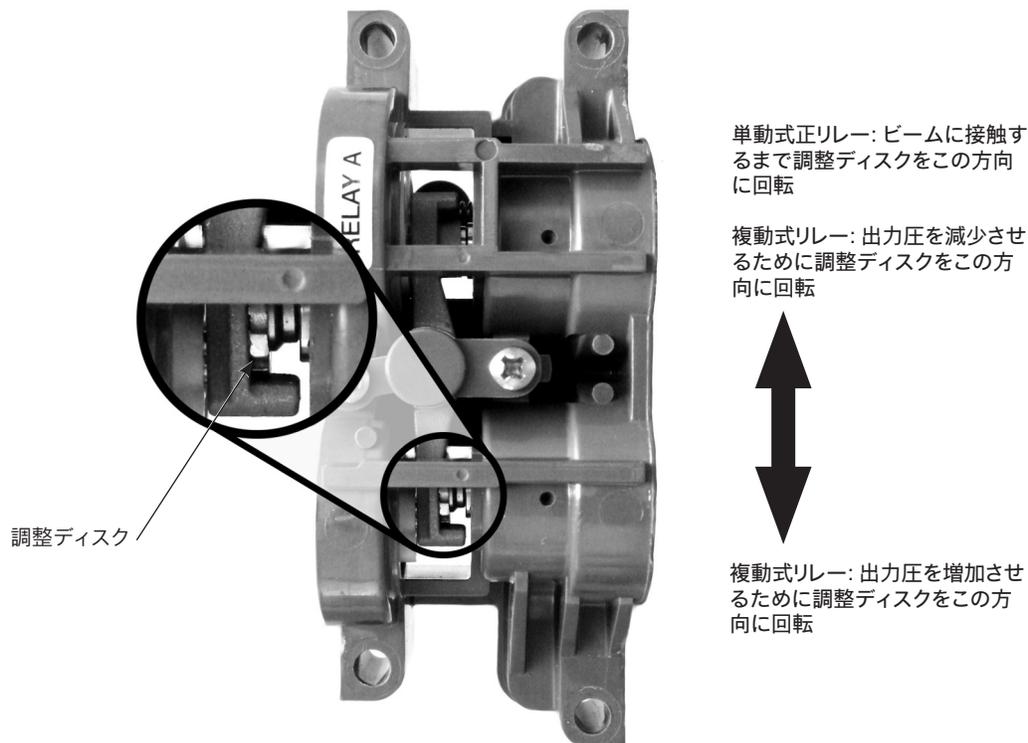
注記

リレー自体に貼付されたラベルには、リレーのタイプが明記されます。

リレー B(逆単動適用)およびリレーC(正単動適用)は工場で校正されるため、それ以上の調整は必要ありません。

図 29 に示すように、表示される排気圧力が供給圧力の 50～70 % の間になるまで調節ディスクを回転します。この調整は非常に敏感です。新しい調整を行う前に、圧力値の読みが安定することを確認してください(大型のアクチュエータでは安定するまで 30 秒以上かかることがあります)。低ブリードリレーのオプションを発注いただいた場合は、標準のリレーに比べて安定化に約 2 分間長くかかることがあります。

図 29. リレー A の調整(説明のためにシュラウドは取り外しています)



W9034

注記

右に回しすぎると調整ディスクが外れることがあるため、リレー調整には注意を払ってください。

4. 校正

⚠ 警告

校正中、バルブはフルストロークで移動します。圧力やプロセス流体の解放による人身障害や設備の破損を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。

次に、自動校正機能を使用して、物理的な移動の極限を設定します。このプロセス中、バルブはストロークの一方の極限から他方の極限まで全体を移動します。電源断の状態が不明である場合は、低ドライブエンドポイントで、電源断の状態を判断するためにバルブが閉じているかどうかを入力するように求められます。

自動校正で移動エンドポイントが見つからない場合は、手動で校正するように求められます。

5. カスタム構成の適用

デジタル・バルブ・コントローラのご注文時にカスタム構成を購入した場合は、それらのカスタムデフォルトを適用するオプションがあります。

注記

これは、ご注文時に指定されたカスタム構成にのみ適用されます。

6. 以前の状態に戻す

ガイド付きセットアップを実行するために機器モードが手動に変更された場合は、機器モードを自動に戻すように求められます。書き込み保護が無効になっている場合は、書き込み保護を再度有効にするように求められます。

7.2 Emerson ハンドヘルドコミュニケータによる設定

ハンドヘルドコミュニケータ

機器設定 > セットアップ概要 > ガイド付きセットアップ

1. ユーザーインターフェースツールに最新バージョンの通信ソフトウェアをインストールします。これには、デバイス記述(DD、EDD)またはデバイス・タイプ・マネージャ(DTM)が含まれる場合があります。

ソフトウェアが最新バージョンであるかどうか、または必要なファイルの場所に関する情報については、[エマソン営業所](#)にお問い合わせください。

2. 空気圧供給圧力をデジタル・バルブ・コントローラに加え、アクチュエータの要件と制限に従って供給圧力レギュレータを調整します。
3. デジタル・バルブ・コントローラの電源を入れます。
4. デジタル・バルブ・コントローラとの通信を確立し、ホストシステム文書に記載されるとおりに機器を作動させます。

注記

デジタル・バルブ・コントローラの TALK 端子を通信に使用する場合は、前面カバーと端子ボックスキャップ(防爆型の場合)を取り外して端子にアクセスします。

5. ユーザインタフェースツールを起動します。
6. ガイド付きセットアップを実行して、コントロールバルブアセンブリ上の計器の設定および校正を行います。
7. 追加のカスタム設定項目を入力します(オプション)。

注記

オプションのトランスミッタおよびスイッチオプションを備えた HART 機器では、出力端子を有効にして設定する必要があります。工場出荷時のデフォルトでは、この設定は無効になっています。

8. デジタル・バルブ・コントローラが設定点に追従できるようにするには、機器を自動(HART 装置)配置します。

DVC7K デジタル・バルブ・コントローラのインストールと使用方法については、YouTube の Fisher チャンネルにアクセスし、FIELDVUE を検索してください。

<http://www.youtube.com/user/FisherControlValve>

 [LinkedIn.com/groups/3941826](https://www.linkedin.com/groups/3941826)
 [Fisher.com](https://www.fisher.com)

 [Facebook.com/FisherValves](https://www.facebook.com/FisherValves)
 [Twitter.com/FisherValves](https://twitter.com/FisherValves)

D104766X0JP © 2023, 2024 Fisher Controls International LLC. 無断複製禁止。

Emerson またはその関連団体は、いかなる製品についても選択、使用、メンテナンスに対する責任を負いません。製品の適正な選択、使用、メンテナンスに関する責任は、購入者およびエンドユーザのみにあるものとします。

Fisher および FIELDVUE は、Emerson Electric Co. の Emerson 事業部にある一企業が所有する商標です。Emerson および Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。その他のすべての商標は、各所有者に帰属します。

本書の内容は、情報の提供のみを目的としています。弊社では、情報の正確性を確保するため最大限の努力をしておりますが、本書の内容は、明示または黙示を問わず、ここに記載されている製品やサービスもしくはその使用や適用性に関して保証を行うものではないことにご留意ください。すべての取引は、弊社の利用規約に従って管理されています。Emerson は、予告なしにいつでも製品の設計や仕様を変更または改善する権利を保持します。

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.fisher.com

FISHER™


EMERSON™