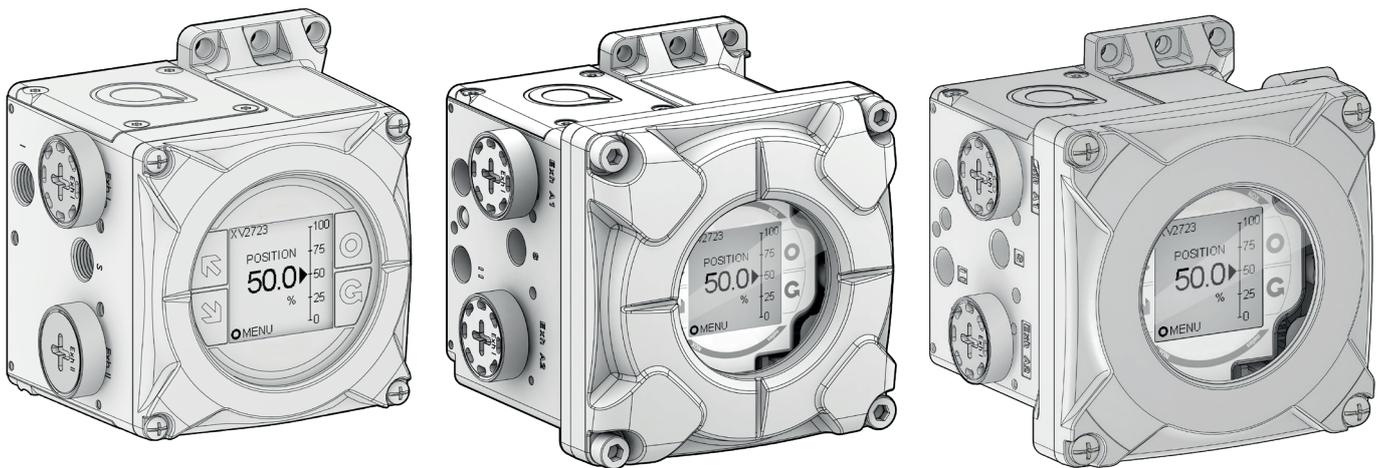


Neles™ NDX™

インテリジェントバルブコントローラ

設置、メンテナンスおよび操作説明書



目次

概要 2

| | | |
|-------|------------------------------|----|
| 1 | ユーザーの安全のために | 5 |
| 1.1 | ご使用前に | 5 |
| 2 | 安全上の注意 | 6 |
| 3 | 製品概要 | 8 |
| 3.1 | NELES™ | |
| | NDX インテリジェントバルブコ ントローラの紹介 | 8 |
| 3.2 | 主な機能 | 8 |
| 3.3 | 動作原理 | 9 |
| 3.4 | オプション | 9 |
| 3.4.1 | 内部位置トランスミッタ | 9 |
| 3.4.2 | デジタル出力(NAMUR) | 10 |
| 3.4.3 | ゲージブロック | 10 |
| 3.5 | マーク | 10 |
| 3.6 | 分解図 | 12 |
| 3.7 | ツール | 14 |

仕様 15

| | | |
|-----|----------|----|
| 4 | 技術的な説明 | 15 |
| 4.1 | 概要 | 15 |
| 4.2 | 環境への影響 | 15 |
| 4.3 | 電磁 保護 | 15 |
| 4.4 | エンクロージャ | 15 |
| 4.5 | 空気圧 | 15 |
| 4.6 | エレクトロニクス | 15 |
| 4.7 | 承認 | 16 |

ロジスティクス 17

| | | |
|---|--------|----|
| 5 | 輸送と保管 | 17 |
| 6 | 再利用と廃棄 | 18 |

取付け 19

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 7 | リニア取付け | 19 |
| 7.1 | NELES GLOBEへの 設置 | 19 |
| 7.1.1 | Neles Globe (VD29) への 設置 | 19 |
| 7.2 | IECへの取付け面への 設置 | 21 |
| 7.3 | あらゆるリニアアクチュエータへの 設置 | 23 |
| 7.4 | ロングストローク・マグネットの 設置 | 24 |
| 8 | ロータリー取付け | 27 |
| 8.1 | NELES Bシリーズアクチュエータへ の設置- マグネット取付け | 27 |
| 8.2 | NELES Bシリーズアクチュエータへ の設置 - ブラケット取付け | 27 |
| 8.3 | あらゆるロータリーアクチュエータ への 設置 | 28 |
| 9 | 空気圧配管 | 29 |
| 10 | 電気設備 | 37 |
| 11 | デバイスオプションの 設置 | 40 |
| 11.1 | 圧カゲージブロックの 設置 | 40 |

起動 42

| | | |
|--------|------------------------|----|
| 12 | ローカルユーザーインターフェイス (LUI) | 42 |
| 12.1 | 概要 | 42 |
| 12.2 | LUI - ユーザー アクセス制御 | 42 |
| 12.3 | 開始する前に 較正が必要です | 43 |
| 12.4 | 監視ビュー | 44 |
| 12.5 | アクティブアラート | 44 |
| 12.6 | 除外 | 45 |
| 12.7 | リモート操作 | 45 |
| 12.8 | メニュー | 45 |
| 12.8.1 | ガイド付きスタートアップ | 46 |
| 12.8.2 | 較正 | 47 |
| 12.8.3 | パラメータ | 47 |
| 12.8.4 | 線形化 | 54 |
| 12.8.5 | 手動制御 | 55 |
| 12.8.6 | ユーザーガイド | 55 |
| 12.8.7 | 55 | 操作 |

について 56

| | | |
|----------|--------------------|----|
| 13 | デバイスタイプマネージャ (DTM) | 56 |
| 13.1 | DTM入門 | 56 |
| 13.1.1 | フィールドデバイスツール | 56 |
| 13.1.2 | FDT機能 | 56 |
| 13.1.3 | FDT標準の 詳細 | 56 |
| 13.2 | 開始する | 56 |
| 13.2.1 | ソフトウェアの要件 | 56 |
| 13.2.2 | DTMのインストール | 56 |
| 13.2.3 | DTMインストールの更新 | 56 |
| 13.3 | ユーザーインターフェイス 情報 | 57 |
| 13.4 | DTMの利用 | 58 |
| 13.4.1 | DTMの設定 | 58 |
| 13.4.2 | フレームアプリケーション機能 | 58 |
| 13.4.3 | インポート/エクスポート | 59 |
| 13.4.4 | 印刷 | 59 |
| 13.5 | NDX DTM | 59 |
| 13.5.1 | パラメータ化オフライン | 59 |
| 13.5.2 | パラメータ化オンライン | 59 |
| 13.5.2.1 | 性能 | 59 |
| 13.5.2.2 | デバイス情報 | 60 |
| 13.5.2.3 | 試運転 | 60 |
| 13.5.2.4 | ステータス設定 | 61 |
| 13.5.3 | 診断 | 73 |
| 13.5.3.1 | 性能 | 73 |
| 13.5.3.2 | オンラインバルブ シグネチャ | 73 |
| 13.5.3.3 | イベントログ | 73 |
| 13.5.3.4 | オフラインテスト | 74 |
| 13.5.3.5 | オフラインテスト結果 | 74 |
| 13.5.3.6 | カウンタ | 75 |
| 13.5.3.7 | トレンド | 75 |
| 13.5.3.8 | バルブの位置 ヒストグラム | 76 |

メンテナンス 77

| | | |
|--------|---------------------|----|
| 14 | メンテナンス | 77 |
| 14.1 | 概要 | 77 |
| 14.2 | 予備部品の注文 | 77 |
| 14.3 | 部品の交換 | 77 |
| 14.3.1 | プレステージ | 77 |
| 14.3.2 | プレステージの取外し | 77 |
| 14.3.3 | プレステージの設置 | 78 |
| 14.3.4 | リレーバルブ | 79 |
| 14.3.5 | リレーバルブの取外し | 79 |
| 14.3.6 | リレーバルブの設置 | 80 |
| 14.3.7 | ローカルユーザーインターフェイス 81 | |
| 14.3.8 | 電子モジュール | 81 |
| 14.4 | 交換オプション | 83 |
| 14.4.1 | 圧カゲージブロックの | 83 |

寸法 84

| | | |
|------|------------------------------------|----|
| 15 | 寸法図 | 84 |
| 15.1 | NDX1510 | 84 |
| 15.2 | NDX_512_ | 85 |
| 15.3 | リニアおよびロータリーアクチュエータ用の位置フィードバックマグネット | 86 |
| 15.4 | 圧カゲージブロック | 86 |

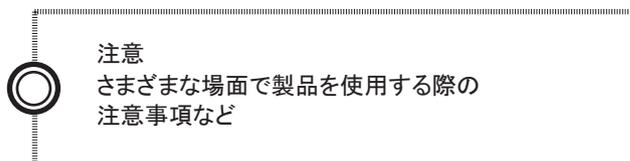
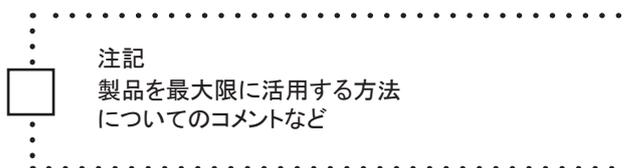
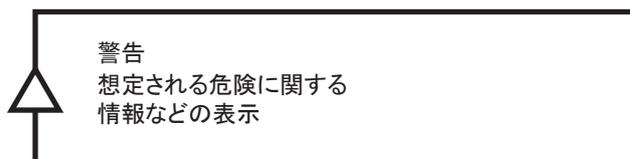
EU適合宣言 88

| | | |
|----|---------|----|
| 16 | EU 適合宣言 | 88 |
|----|---------|----|

注文方法 89

| | | |
|----|-----------------------------------|----|
| 17 | インテリジェントバルブコントローラNDXコンパクトモデルの注文方法 | 89 |
| 18 | インテリジェントバルブコントローラNDX標準モデルの注文方法 | 91 |

一般的な情報**仕様****ロジスティクス****取付け****起動****操作****メンテナンス****寸法****注文方法**



はじめに本説明書をお読みください！
本取扱説明書は、インテリジェントバルブコントローラの安全な取り扱いと操作に関する情報を提供するものです。
ご不明な点は、メーカーまたはメーカー代理店にお問い合わせください。
お問い合わせ先の住所と電話番号は裏表紙に記載されています。
最新の文書については www.valmet.com/flowcontrol もご覧ください。
本説明書を大切に保管してください！

予告なく変更される場合があります。
本書に記載の全ての登録商標は、バルメットに所有権があります。

ユーザー様の安全のために

はじめに本説明書をお読みください！

本説明書はインテリジェントバルブ コントローラの安全な取扱い、取り付け、試運転、操作、トラブルシューティング、メンテナンスおよび交換についての情報を提供するものです。しかしながら本説明書に、取り付け、操作、メンテナンスに関する全ての詳細な情報が全て含まれているというわけではありません。コントローラの使用法や使用目的への適合性に確信が持てない場合や、更なるサポートが必要な場合は、最寄りの販売店経由で製造元にお問い合わせください。お問い合わせ先の住所と電話番号は裏表紙に記載されています。

最新の文書については、www.valmet.com/ndx もご覧ください。

後で参照するために本説明書を保管してください！

ご使用前に

バルブ、アクチュエータ、アクセサリーの取付けやメンテナンスは包括的なトレーニング受講済みの有資格者が作業を実施してください。人身及び物的損害を避けるために、全ての安全上の注意と警告を含め、本ユーザーガイドの全内容をご理解頂く事が重要です。インテリジェント バルブ コントローラを操作する前にエンドユーザー側のオペレーターによる許可を受けることも重要です。

またエンドユーザー工場および/または危険区域に関連する追加安全規制がある事にご注意ください。それらについては本マニュアルでは言及しておりません。

安全上の注意

注記

溶接機械をバルブ コントローラの近くで接地しないようにしてください。機器への損傷が生じる場合があります。

注意

許容値を超過しないでください！
バルブ コントローラに記載された許容値を超過すると、コントローラおよびコントローラに接続した機器の損傷を引き起こし、最悪の場合は制御されない圧力放出を引き起こす場合があります。機器の損傷および人身傷害が生じる可能性があります。

注意

加圧されたコントローラを取外したり、分解したりしないでください！
バルブコントローラの加圧空気圧コンポーネントを取り外したり分解したりすると、制御されない圧力放出につながります。常に供給空気をオフにし、パイプラインや機器の圧力を解放してから、コントローラを取り外すようにしてください。さもないと、人身傷害や機器への損傷につながるおそれがあります。

警告

自動または手動キャリブレーション時に、バルブは開閉位置の間で動作します。操作がオペレーターや制御への危害を加えないことを確認します。

警告

カバーが取り外されている機器を操作しないでください。
- 環境への影響(水、埃など)

Ex 注記

機器の設置時にはEN/IEC 60079-14規格、Ex iインタフェースを接続する場合はEN/IEC 60079-25規格に従ってください。

Ex 注記

NDX _ _ 2の通常の場合およびクラス I Div 2の設置は、CSA 61010-1-12/UL 61010-1に従ってクラス 2または限定されたエネルギー源から電力を供給する必要があります。

Ex 注記 (cCSAus)

定格条件下での温度が、導体の入口で60°Cを超える、または分岐点で60°Cとなる場合は、ケーブルとケーブルグランド、または電線管内の導体の適切な選択について使用者にガイダンスを提供するために、機器の外装に情報を表示する必要があります。

Ex 警告

帯電の危険性。
カバーは非伝導ですが、お手入れの際は、湿らせた布のみをご使用ください。スパークする危険があります。アルミニウム製ハウジングを衝撃または摩擦から保護します。

Ex 警告

可燃性粉塵が存在する環境でのご使用に対して。
・ 着火保護はエンクロージャに依存します。バルブコントローラのカバーを衝撃から保護します。
・ 温度が 70 ° C / 158 ° F より高くなる場合、ケーブルの温度定格は周囲温度より高い必要があります。
・ 機器は、多量の電荷を発生するメカニズムの近くで使用しないでください。
・ ほこりの蓄積を避けてください！

本質的安全 (Ex i) 警告

・ デバイスの操作前に全体的な設置および配線が本質的に安全であることを確認してください！
・ 機器は危険領域外に配置された認証済 Zener バリア経由で接続される必要があります。
・ 選択された接続ケーブルの温度定格は83°Cより高い必要があります。

Ex n 警告

周囲温度 $\geq +70^{\circ}\text{C}$ / 158 F では、選択されたケーブルの温度定格は最大周囲温度域に準じている必要があります。選択されたケーブルグランドは各種保護を無効にしないものとします。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)

加圧されている状態で機器を開かないでください。防爆保護が失われます。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)

電源を切って1分たってから開けてください。

安全上の注意

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)
ハウジングカバーネジの締め付けトルクは 15Nm です。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)
適切なEx d認定を取得したケーブルグランドとブラインドプラグを使用してください。
周囲温度が70°C / 158°Fを超える場合は、少なくとも92°C / 196°Fに適した耐熱ケーブルとケーブルグランドを使用してください。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)
Ex dの認定ケーブルグランドを使用する必要があります。
NDX 1/2" NPTポートには取付けられるケーブルグランドは最大2個までです。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)
デバイスがEx dエリアに設置されている場合、それをEx iエリアには設置できません。またデバイスがEx iエリアに設置されている場合、それをEx dエリアには設置できません。

Ex d警告 (NDX Ex dバージョン)
カバーとハウジングおよびそれらのフランジ面は、Ex dの重要な部品です。それらを扱うときは、特別な注意が必要です。フランジ面に傷がある場合、またはカバーを落とした場合、カバーおよび/または機器本体を交換する必要があります。

4. 保護レベル「ec」については、定格電源電圧の40%を超えないレベルで過渡保護を提供するように規定してください。
5. 許容周囲温度範囲は、使用する構成によって異なります。周囲温度範囲は識別プレートに記載されています。
6. 周囲温度 $\geq +60$ °Cでは、接続ケーブルの温度定格は最大周囲温度範囲に準じている必要があります。
7. 粉塵に対する温度クラスは、Da機器に要求される粉塵に対する全浸漬を基準とする測定値です。
8. バルブコントローラーは、メーカーの説明書に従って接続する必要があります。
9. NDX 0エンクロージャの衝撃テストは、機械的危険性が低い条件下で実施されます。機器は、強い衝撃から保護されている必要があります。
10. 静電気帯電の危険性があるため、NDX __ 0/1エンクロージャのプラスチックカバーは、湿らせた布のみで拭くこととします。
11. 選定されたケーブルグランドは、CAN/CA C22.2 No.60079-0およびUL 60079-0の要件に適合していることとします。

Ordloc

1. 本機器は、CEC パート1、規則 16-200 および NFPA 70、第 725.121 条に従い、限定された電源またはクラス2出力から供給されるものとします。
2. 本機器は安全性についてのみテストされています。機能安全性や性能特性の評価は実施されていません。
3. 機器の設置は、訓練を受けた有資格者のみが行ってください。
4. システムの安全に関する規定と、関連する現地(国または地域)の要求事項との間に矛盾がある場合は、常に現地の要件事項が優先されます。
5. 機器は可燃性液体には使用しないでください。
6. 本機器には、アダプター付きまたはアダプターなしのケーブルグランド接続口が装備されています。ブランキングプラグ、ケーブルグランド、電線管ハブまたはフィッティングは、機器と共に使用される場合、タイプ4XおよびIP66の下で適切に承認される必要があります。

承認条件(cCSAus 承認に適用される):

Hazloc

1. さまざまな T クラスに応じた保護レベル「ia」および「ib」の最大許容周囲温度範囲は次の通りです:
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T6(IIc)または T20085° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T5(IIc)または T200100° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T4(IIc)または T200115° C 粉塵用(IIIC)
2. さまざまな T クラスに応じた保護レベル「ic」の最大許容周囲温度範囲は次の通りです:
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T6(IIc)または T20085° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T5(IIc)または T200100° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T4(IIc)または T200115° C 粉塵用(IIIC)
3. さまざまな T クラスに応じた保護レベル「ec」の最大許容周囲温度範囲は次の通りです:
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T6(IIc)または T20085° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T5(IIc)または T200100° C 粉塵用(IIIC)
 $-40^{\circ} \text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ} \text{C}$ 温度クラス T4(IIc)または T200115° C 粉塵用(IIIC)

製品概要

製品概要

NELES™ NDX™ インテリジェントバルブコントローラ の紹介

Neles NDXは、あらゆる産業分野で全てのタイプの制御バルブに使用されている次世代インテリジェントバルブコントローラです。自己診断機能を備える高い性能および長年の信頼できるサービスにより、全ての動作条件において最終製品の品質を保証します。NDXは、顧客資産や製品品質管理向上をお約束する製品です。

主な機能

- ・ 信頼性の高い堅牢な設計
- ・ 業界をリードする空気圧能力
- ・ ベンチマーク制御パフォーマンス
- ・ シンプルで迅速な設置と試運転
- ・ 最長220 mmのバルブストローク長
- ・ ローカル/リモート操作
- ・ 幅広い言語サポート
- ・ 拡張可能なアーキテクチャ
- ・ HART 7またはHART 6通信を標準装備
- ・ FOUNDATIONFieldbusをオプションで提供
- ・ 以下を含むプレミアムデバイス診断
 - ・ 自己診断
 - ・ オンライン診断
 - ・ 性能診断
 - ・ 通信診断
 - ・ 拡張オフラインテスト
 - ・ パフォーマンスビュー
 - ・ オンラインバルブシグネチャ機能
- ・ 拡張オフラインテスト機能
- ・ 危険地域承認に関する世界的なサポート

総所有コスト

- ・ 迅速で信頼性の高いインストールプロセス
- ・ 低電力消費量／低空気消費量
- ・ 使いやすい診断機能により、バルブのメンテナンスが必要となる際の判断を簡素化
- ・ 固有の高い空気容量により、追加の計装が不要
- ・ すべての制御バルブに適合するポジションナ1つ。小型、大型、回転式およびリニア式、シングルおよびダブル作動
- ・ 本質安全防災に使用可能

プロセス変動の最小化

- ・ バルブフロー特性の線形化
- ・ 優れた動的／静的制御性能
- ・ 制御信号の変化に対するすばやい対応
- ・ 正確な内部測定値

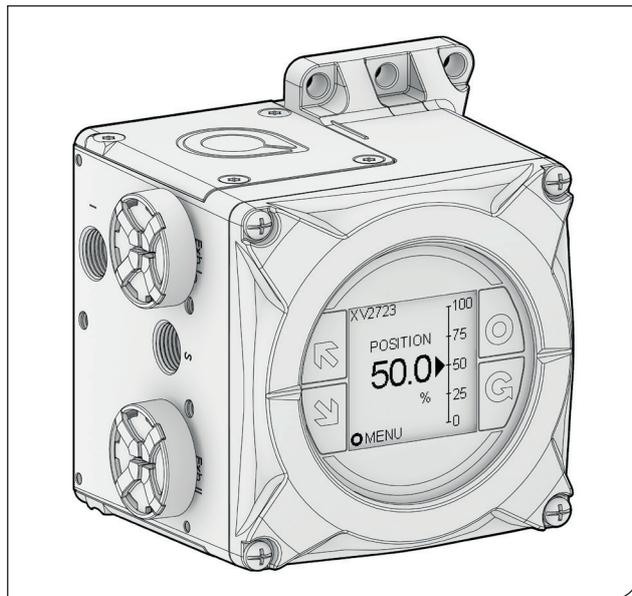


図 1.

容易な設置と設定

- ・ 次のいずれかを使用したシンプルで高速な設定とキャリブレーション:
 - ・ デバイスのカバーを開かずにアクセスできる標準のローカルユーザーインターフェイス (LUI)
 - ・ LUIは取り付け位置に応じて回転できる
 - ・ 分散制御システム (DCS) 資産管理プログラム
- ・ Neles NE700およびND9000ポジションナの簡単な交換のための改造キットとの後方互換性。
- ・ 第三者製バルブの豊富なりストに簡単に後付け
- ・ 全ての一般的な制御システムへの設置

オープンソリューション

- ・ Valmet は、さまざまなメーカーのソフトウェアやハードウェアと接続可能な製品のご提供をお約束しています。NDXも例外ではなく、他のフィールド機器と統合して、かつてないレベルの制御性を実現します。
- ・ FDTおよびEDDベースのマルチベンダーサポート構成
- ・ NDXのサポートファイルはwww.neles.com/ndxから無料でダウンロードできます

アクチュエータとバルブへのNDXの取付け

- ・ すべての単動および複動式空気圧アクチュエータをサポート
- ・ ロータリーバルブとリニアバルブの両方に対応
- ・ ガイド付きスタートアップと自動/手動/1点キャリブレーション

フィールドバスネットワークにおけるNDX

- ・ 認定された相互運用性
- ・ ホストの相互運用性を保証
- ・ FOUNDATIONフィールドバスITKバージョン6.1.2認定
- ・ HARTエレクトロニクスボードからFFエレクトロニクスボードへの交換で簡単に更新可能
- ・ ファームウェアダウンロード機能により、優れたメンテナンス性を実現
- ・ フィールドバスを通じたデジタル通信には、設定値だけでなく、位置センサからの位置フィードバック信号も含まれます。
- ・ フィールドバスバルブコントローラを使用する場合、アナログまたはデジタル位置フィードバックのための特別な補助モジュールは必要ありません。

製品概要

- FOUNDATION フィールドバス環境で利用可能なLAS機能のバックアップ
- FOUNDATION フィールドバス機器に搭載された入力セレクトと出力スプリッタブロックにより、高度な分散制御が可能
- 標準機能ブロックにより、NDXインテリジェントバルブコントローラを連続またはオンオフ制御アプリケーションで自由に使用可能
- フィールドバスを通じて開閉情報を直接入手可能
- 開閉検出は位置測定情報に基づいて行われます

製品の信頼性

- 過酷な環境下での使用を想定した設計
- 厳格なモジュール設計
- 優れた温度特性
- 耐振動・耐衝撃性
- IP66/NEMA4Xエンクロージャ
- 耐湿保護設計
- 汚染空気への耐性
- 耐摩耗性と密封コンポーネント
- 完全非接触位置測定
- 完全にカプセル化されたエレクトロニクス

予測保守

- 任意のFDT / DTMソフトウェアとドライバで収集したデータに簡単にアクセス
- 制御バルブの健全性と性能を可視化するインテリジェント診断分析
- 特許取得済みのオンラインバルブシグネチャ
- ストリカルトレンドとヒストグラムの収集
- プロセスの実行中に継続的に収集される診断
- 正確なキー数値計算による広範囲一連のオフラインテスト
- オンラインアラームによる通知のクリア
- 状態監視ツールを装備

動作原理

NDX_HはHART通信による4~20mA駆動、NDX_FはFOUNDATION Fieldbus通信によるフィールドバス駆動のマイクロベースのインテリジェントバルブコントローラです。デバイスには、デバイスカバーを開かずに設定と操作ができるローカルユーザーインターフェイスが含まれています。設定と操作は、資産管理ソフトウェアを制御ループに接続して、PCからリモートで行うこともできます。

電気信号と空気圧供給の接続後、マイクロコントローラ(μC)は連続して測定値を読み取ります:

- 入力信号
- 非接触センサ(α)によるバルブ位置、
- アクチュエータ圧力(I、II)
- 供給圧(S)
- デバイスの温度

高度な自己診断機能は、全ての測定値が正しく動作することを保証する。

強力なマイクロコントローラは、I/Pコンバータ(プレステージ)の制御信号を計算します。I/Pコンバータは、空気圧リレー(出力ステージ)への操作圧力を制御します。空気圧リレーが移動し、アクチュエータの圧力もそれに従って変化します。変化するアクチュエータ圧力は制御バルブを動かします。位置センサはバルブの動きを測定します。制御アルゴリズムは、制御バルブ位置が入力信号と一致するまで、I/P変換器制御信号を変調します。

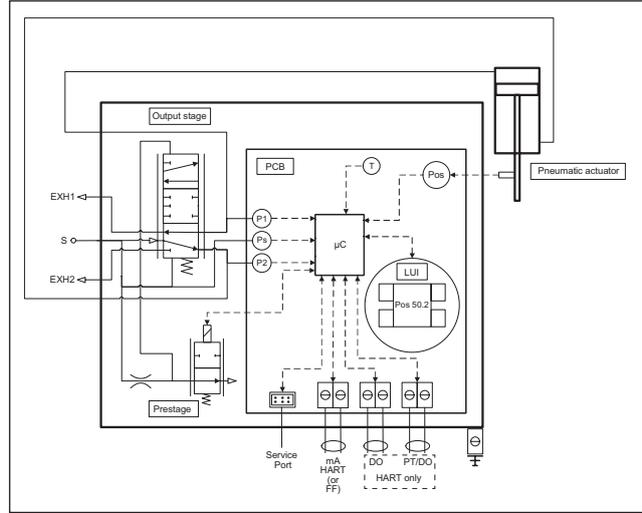


図 2. 複動式バルブコントローラの動作原理 (NDX2)。

オプション

NDXバルブコントローラには以下のオプションがあります:

- 内部位置トランスミッタ(HARTバージョンのみ)
- デジタル出力 (NAMUR) (HARTバージョンのみ)
- ゲージブロック

内部位置トランスミッタ



オプションの位置トランスミッタ接続は、電子モジュールの一部です。位置トランスミッタは図4に示すように2極OUT端子に接続されています。位置トランスミッタには外部電源が必要です。

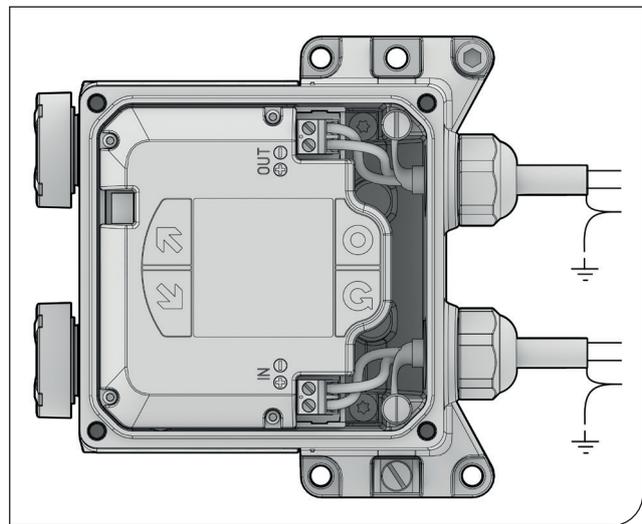
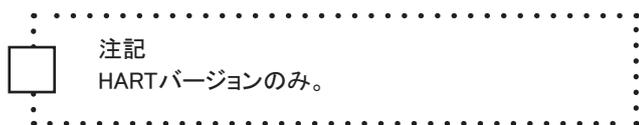


図 3.

製品概要

デジタル出力(オプション)



構成可能なNAMURタイプのデジタル出力(DO)は最大2つあります。バルブ位置測定(リミットスイッチ)または任意のデバイスステータスに基づいて起動するように構成できます。

Valve Manager (DTM)またはEDDを使用してHARTを介して設定を行うことができます。

出力オプションは次のとおりです:

- ・ 1つのPTと1つのDO
- ・ 2つのDO

ゲージブロック

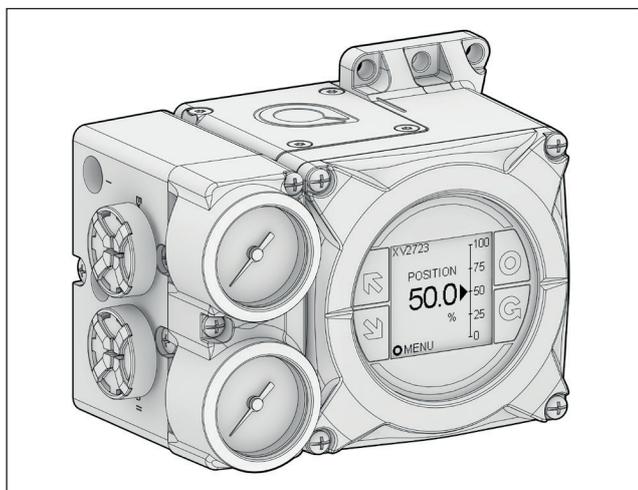


図 4.

オプションのゲージブロックは、次の3つのオプションで使用できます:

1/4 NPT ゲージ付き (1/4NPT ねじ + ゲージ付きブロック)

G1/4 ゲージなし (G1/4 ねじ付きブロック)

G1/4ゲージ付き (G1/4スレッド+ゲージ付きブロック)

マーキング

バルブコントローラは3つの識別プレートを備えています。

識別プレート

識別プレートには次の記載が含まれています

- ・ メーカーの連絡先の詳細
- ・ 入力信号(電圧範囲)
- ・ トランスミッタの入力信号(電圧範囲)
- ・ 供給圧力範囲
- ・ 出力
- ・ エンクロージャタイプ
- ・ 製造シリアル番号*
- ・ ビルド番号
- ・ H/C-コード
- ・ タイプコード(7記号)
- ・ ゲージブロックオプション

*) 製造シリアル番号により以下がわかります:

TT=デバイスと工場サイン

YY= 製造年

WW =製造週

NNNN =連続番号

例: PH17380001 =コントローラ、2017年、38週、連続番号1

承認およびタイプコードプレート

承認およびタイプコードプレートには以下のマーキングが含まれています

- ・ タイプコード(15記号)
- ・ C-コード
- ・ CEマーキング
- ・ 許認(最大2件)
- ・ 動作温度
- ・ 入力抵抗

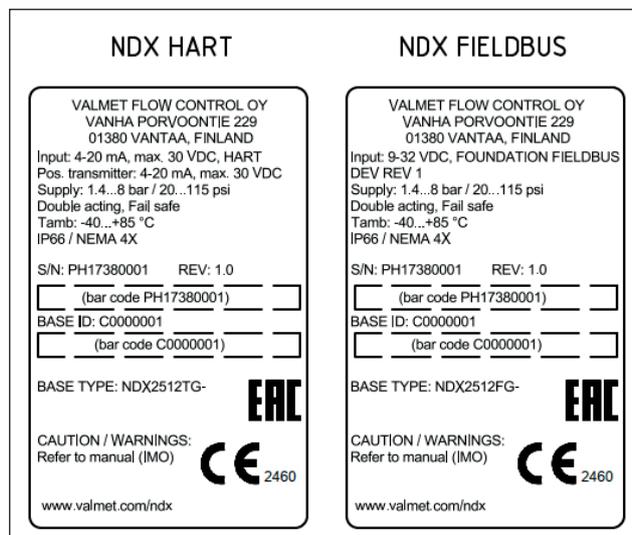


図 5. 識別プレートの例

製品概要

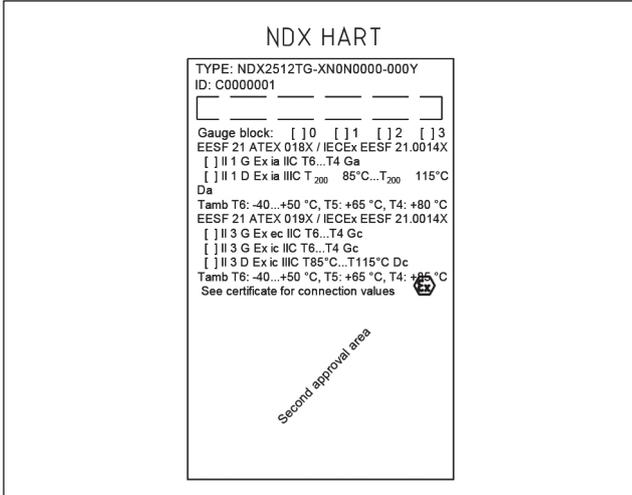


図 6. ATEX/IECEX認定NDXの承認とタイプコードプレートの例

追加プレート

追加プレートには爆発危険性の警告が含まれています。

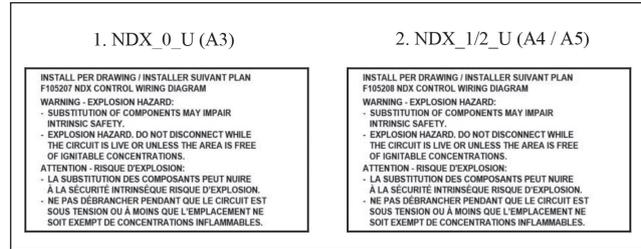


図 8. NDX_0_UとNDX_1/2_Uのそれぞれの各追加プレート

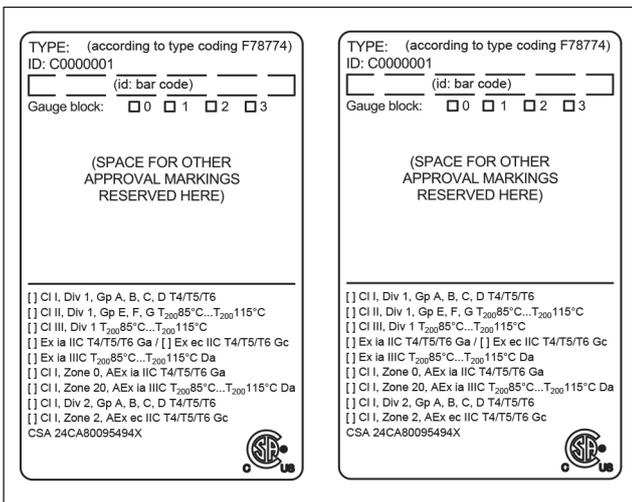


図 7. NDX_0_UとNDX_1/2_Uのそれぞれの承認とタイプコードプレート

注記
 デバイスを設置する際、該当する場合は製品の識別プレートの該当するボックスにチェックを入れ、適用される危険区域の設置方法をマークしてください。

製品概要

分解図

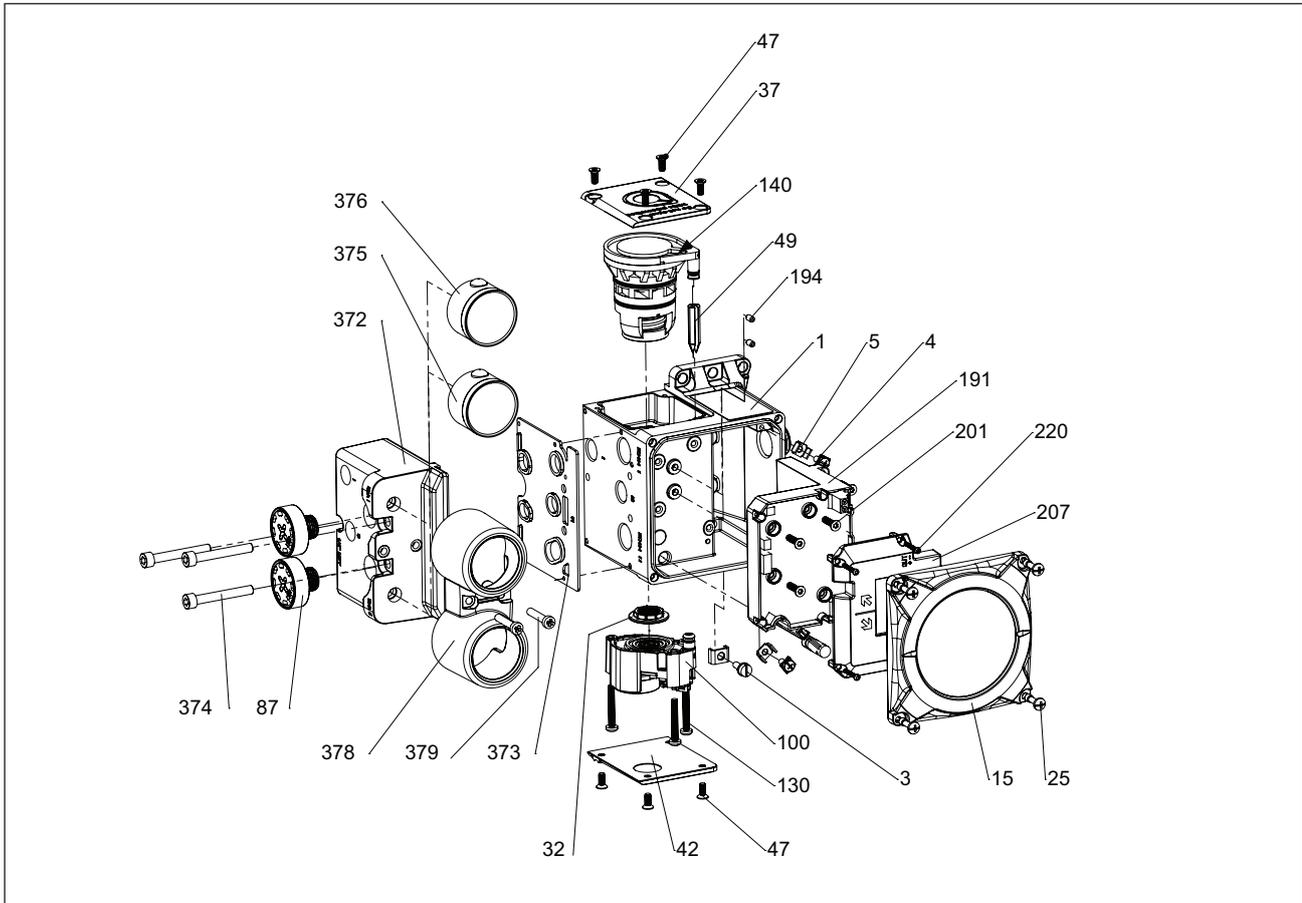


図 9. NDX1510_分解図

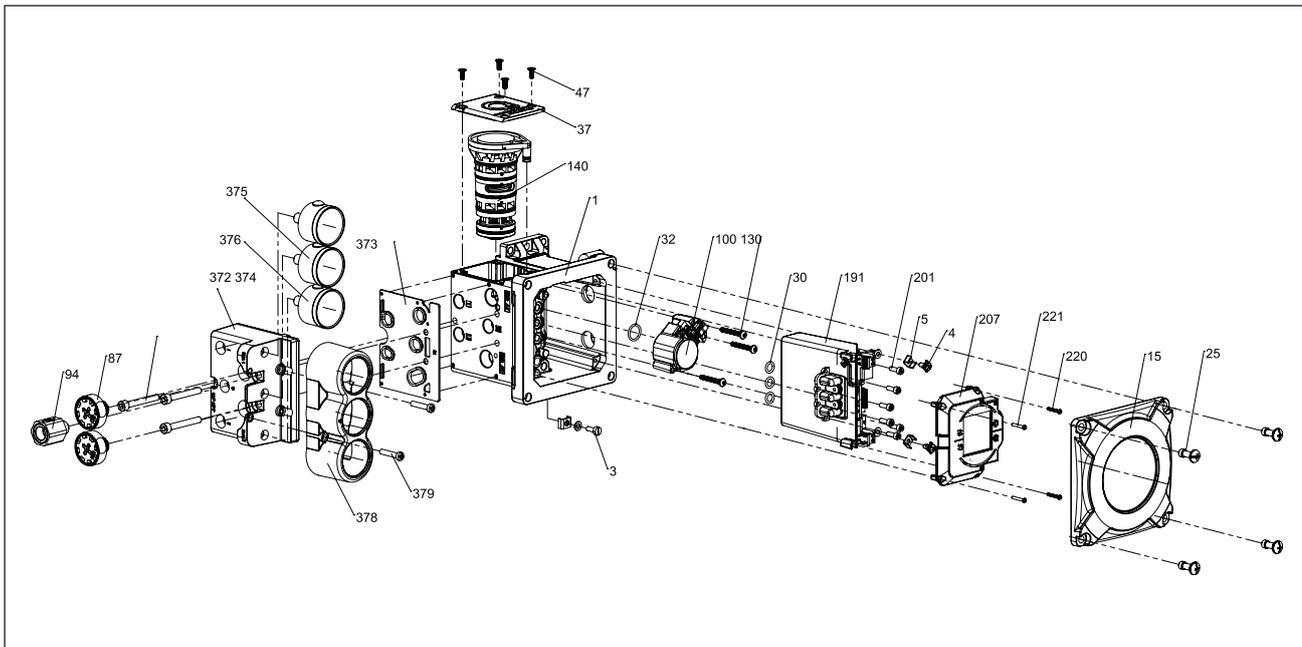


図 10. _NDX_511_分解図

製品概要

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

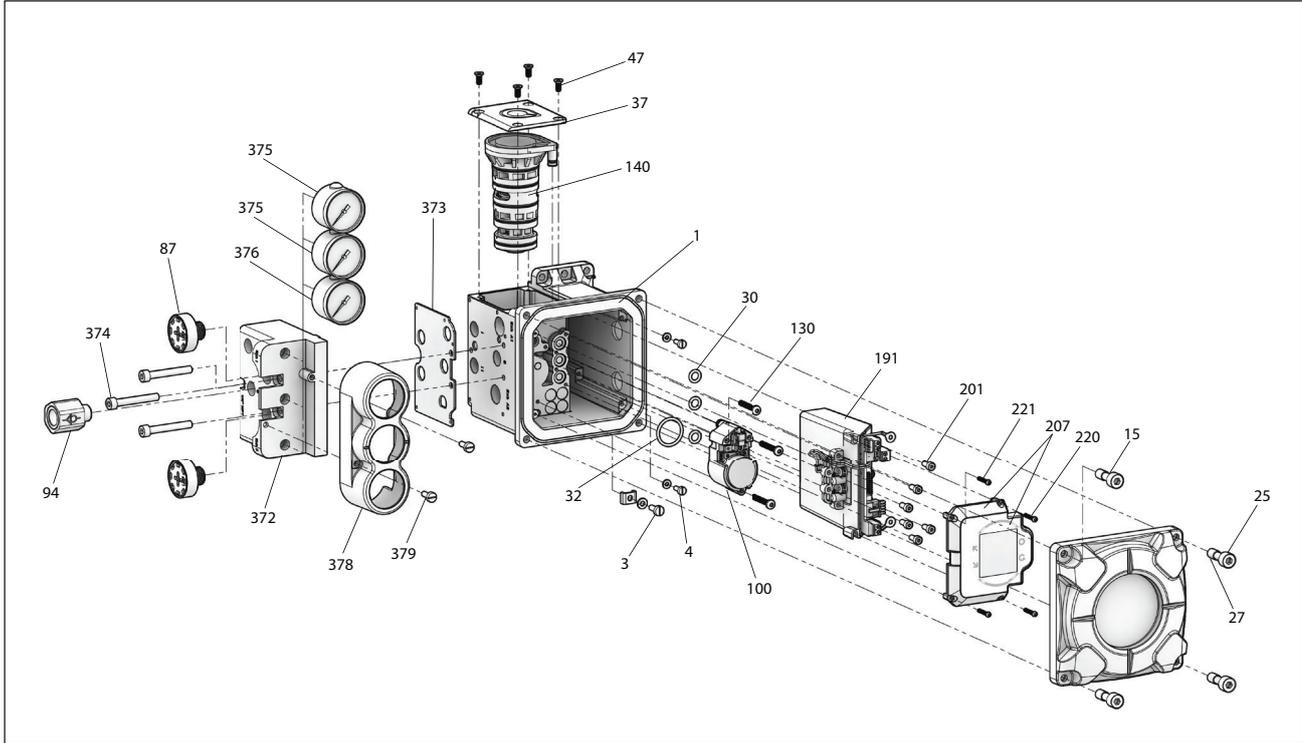


図 11. NDX_512_分解図

リニアマグネットホルダーアセンブリ¹ (VD48-55)

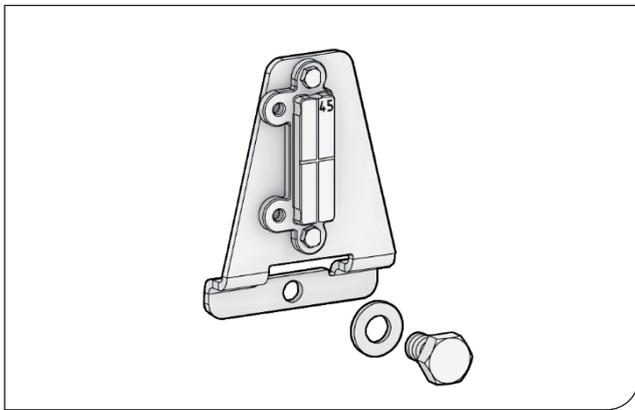


図 12.

¹マグネットホルダーの組立モデルは、アクチュエータの種類によって異なります。ブラケットの設定に含まれます。これはbareshaft NDXには含まれません。

表 1. NDXパーツリスト

| 位置 | 説明 | 1510 | _511 | _512 | ツール |
|-----|---------------------|------|------|------|---------|
| 1 | ハウジングの組み立て。 | x | x | x | |
| 3 | 接地用ねじ、外部 | x | x | x | スロット8 |
| 4 | 接地用ねじ、内部 | x | x | x | PH2 |
| 15 | カバーアセンブリメイン * | x | x | x | |
| 25 | カバーねじ | x | x | - | PH2 |
| 25 | カバーねじ | - | - | x | HEX6 |
| 27 | ロックワッシャー | - | - | x | |
| 30 | Oリング | x | x | x | |
| 32 | プレステージ底部フィルタアセンブリ。* | x | - | - | |
| 32 | Oリング | - | x | x | |
| 37 | カバーアセンブリリレー * | x | x | x | |
| 42 | カバーアセンブリプレステージ * | x | - | - | |
| 47 | 皿ねじ | x | x | x | TX20 |
| 49 | プレステージチャンネル充填材 | x | - | - | |
| 87 | 排気カバー | x | x | x | |
| 94 | チェックバルブ複動式のみ * | - | x | x | |
| 100 | プレステージユニットアセンブリ * | x | x | x | |
| 130 | パンヘッドスクリュー | x | x | x | TX20 |
| 140 | リレーバルブアセンブリ * | x | x | x | |
| 191 | 電子モジュール * | x | x | x | |
| 201 | 皿ねじ | x | - | - | TX20** |
| 201 | ソケットヘッドスクリュー | - | x | x | HEX3*** |
| 207 | ローカルユーザーインターフェイス * | x | x | x | |
| 220 | 丸頭ねじ | x | x | x | TX7 |
| 221 | パンヘッドスクリュー | - | x | x | TX8 |
| 372 | ゲージブロック | (x) | (x) | (x) | |
| 373 | ガスケット | (x) | (x) | (x) | |
| 374 | ソケットヘッドスクリュー | (x) | (x) | (x) | HEX5 |
| 375 | 圧カゲージ、供給 | (x) | (x) | (x) | |
| 376 | 圧カゲージ、アクチュエータ | (x) | (x) | (x) | |
| 378 | ゲージブロックフレーム | (x) | (x) | (x) | |
| 379 | クロスレックヘッドスクリュー | (x) | (x) | (x) | PH2 |

* スペアパーツ、詳細は「メンテナンス」の章をご覧ください。
 ** 60 mm / 2.5インチに到達が必要。
 *** 75 mm / 3インチに到達が必要。
 *スペアパーツメンテナンスの章の詳細な指示を参照してください。

製品概要

ツール

製品の設置およびメンテナンスには次のツールが必要です：

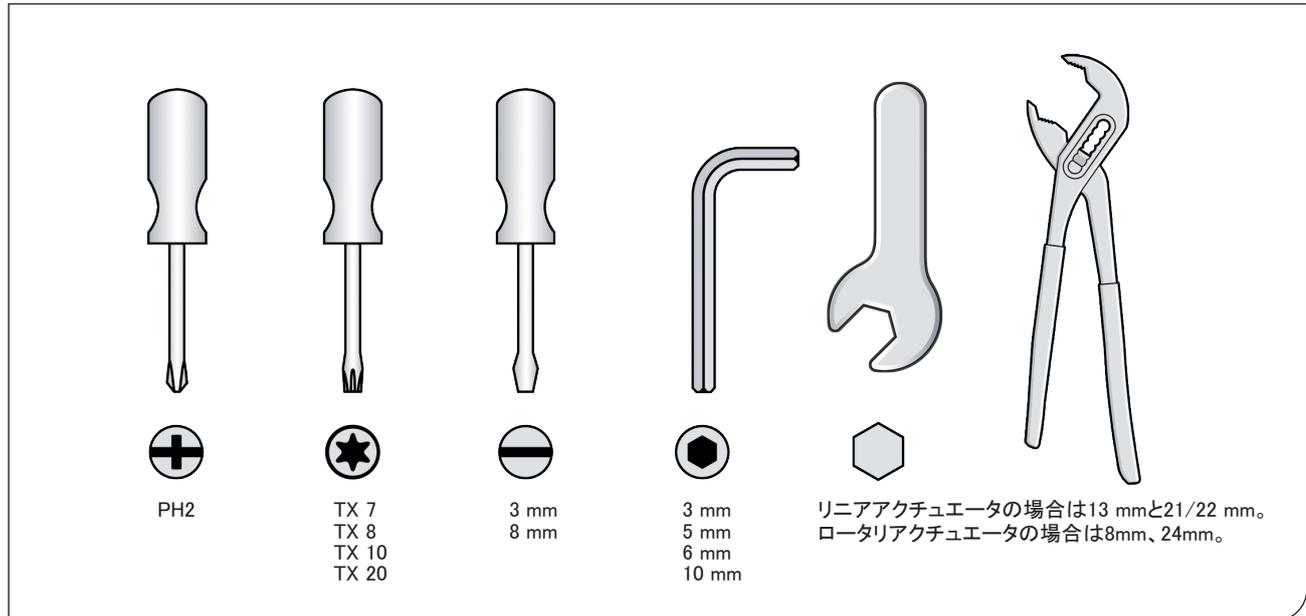


図 13.

注記

他のツールは、NDXが設置されているアクチュエータに依存します。

技術的な説明

概要

ループ電源4~20 mAまたはFOUNDATIONFieldbus電源、外部電源は不要。

リニアおよびロータリーバルブに適切。

VDI/VDE 3845およびIEC 60534-6規格に準拠したアクチュエータ接続。

動作: 単動または複動、
直接または逆転
移動範囲: リニア(標準): 5~120 mm /
0.2~4.7インチ
リニア(長距離):
120~220 mm / 4.7~8.6 インチ
ロータリー: 30~160 度

環境への影響

標準温度範囲: -40° ~ +85° C / -40° ~ +185° F
バルブの位置における
温度の影響: ロータリー: 0.5 % / 10° C
リニア: 0.1 mm / 10° C
LUI使用可能温度域:
温度サイクル/乾燥熱: -25° ~ +65° C
湿度制限: IEC 60068-2-2に準拠
IEC 61514-2に準拠
磁場: IEC61000-4-8に準拠して30 A / mで
無視できます
振動: ANSI/ISA-75.13.01-2013によりテスト

電磁保護

IEC 61000-6-4に準拠したエミッション
EN 61000-6-2に準拠したイミュニティ

エンクロージャ

ハウジング材質: エポキシ陽極酸化アルミニウム合
金、EN1706 AC - AlSi12(b)
カバー材質: コンパクト: ポリカーボネート規格: ポリ
カーボネート防爆: ハウジングおよび
ガラス窓と同じ
マグネットホルダー: リニア、標準: ガラス繊維強化ポリアミ
ド、PA66GF20
リニア、長距離: 陽極酸化
アルミニウム合金
ロータリー: 陽極酸化アルミニウム合

金
保護クラス: IP66, NEMA 4X
ストレージと輸送にはオプションのIP67

空気圧ポート:
供給空気: 1/4 NPT, G1/4追加ブロック付き
アクチュエータ: 1/4 NPT, G1/4追加ブロック付き
排気: 2個または3個3/8 NPT, G3/8追加ブ
ロック付き
ケーブル入力: 2個1/2NPT(M20アダプター付き)
重量: 2.0 kg / 4.4 lbs(コンパクト) 2.8 kg /
6.2 lbs(標準) 3.8 kg / 8.4 lbs(防爆)
ゲージブロック 0.9 kg / 2.0 lbs

空気圧

供給圧力: 1.4~8 bar / 20~116 psi (単動式)
2.0~8 bar / 29~116 psi (複動式)
圧力範囲は10 barまでで
寿命は限られます
供給媒体: 空気、窒素、無硫天然ガス2、3

バルブ位置に対する供
給圧力の影響:
空気質: ISO 8573-1に準拠
固体粒子: クラス7(40 μ m濾過)
湿度: クラス1(最低露点では
最低気温より10°C/18° F低いことが
必要です)

オイルクラス: 3(または < 1 ppm)
空気容量1: 80 Nm3/h / 47.1 scfm
定常状態における空気消費量1: 0.1 Nm3/h / 0.06 scfm

1は4 bar / 60 PSI 供給圧力による定格
2 天然ガスを排気から回収する場合は、排気側に背圧がないことを確
認してください。これは、排気がアクチュエータのばね側に配管されて
いるリブリーザアプリケーションと呼ばれるものにも適用されます。
3 天然ガスは cCSAus 認定デバイスでは使用できません

エレクトロニクス(HART)

HART プロトコル改訂7 または改訂6
供給電力: ループ電源、4~20 mA
最小信号: 3.8 mA
最小制御信号: 3.95 mA
最大電流: 120 mA
負荷電圧: 20 mAで9.7 VDC
4 mAで9.0 VDC
20 mAでのインピーダンス: 485 Ω
最大電圧: 30 VDC
逆極性保護: -30 VDC
過電流保護: 35 mAを超えると作動
線径: 0.5~2.5 mm2 (14~20 AWG)

位置トランスミッタ(オプション)
出力信号: 4~20 mA(ガルバニック絶縁、600
VDC)
供給電圧: 12~30 VDC
直線性: < 0.05 % FS
温度の影響: < 0.35 % FS
フェイルセーフ出力: 3.5 mA または 22.5 mA
(NAMUR NE 43に準拠)
最大外部負荷: I.S. 向け 690 Ω

デジタル出力(オプション)
出力信号: NAMUR
< 1.0mA =状態「0」、
> 2.2mA =状態「1」
これらは設定パラメータで反転可能で
す
供給電圧: 5...16VDC

エレクトロニクス(FOUNDATION fieldbus)

電源: バスから供給
バスの電圧: 9-32 VDC、逆極性
消費電流: 17mA
最大故障状態消費電流: 19mA
FOUNDATION Fieldbus 機能ブロック実行時間:
AO 10 ms
AI 10 ms
PID 15 ms
DO 10 ms
DI 10 ms
IS 10 ms
OS 10 ms
MAI 10 ms
MDI 10 ms

性能

適度な定負荷アクチュエータ使用時の性能
デッドバンド: ≤ 0.2 %
ヒステリシス: < 0.5 %
直線性誤差: < 0.5 %
長距離: < 1.5
繰返し性: < 0.2 %

技術的な説明

承認

表 2.

| 承認 | ECタイプ試験 | 電気データ | 温度範囲 |
|--|--|--|---|
| II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 ° C ...T ₂₀₀ 115 ° C Da II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ib IIIC T ₂₀₀ 85 ° C ...T ₂₀₀ 115 ° C Db IP66 | EESF 21 ATEX 018X EN IEC 60079-0:2018/A11:2024 EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2023 7.0版 | 入力: U _i ≤ 28 V, I _i ≤ 120 mA, P _i ≤ 1 W, C _i ≤ 3.7 nF, L _i ≤ 10.9 μH。 出力: U _o ≤ 28 V, I _o ≤ 120 mA, P _o ≤ 1 W, C _o ≤ 3.7 nF, L _o ≤ 10.9 μH。 外部負荷抵抗 0~690 Ω NAMUR-DO1, NAMUR-DO2 U _i ≤ 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 100 mW, C _i = 23.4 nF, L _i = 27.8 μH | T4: -40 ° C ... +80 ° C; T5: -40 ° C ... +65 ° C; T6: -40 ° C ... +50 ° C |
| II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 ° C...T115 ° C Dc IP66 | EESF 21 ATEX 019X EN IEC 60079-0:2018/A11:2024 EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2023 EN 60079-7:2015/A11:2024 | 入力: U _i ≤ 28 V, I _i ≤ 120 mA, P _i ≤ 1 W, C _i ≤ 3.7 nF, L _i ≤ 10.9 μH。 出力: U _o ≤ 28 V, I _o ≤ 120 mA, P _o ≤ 1 W, C _o ≤ 3.7 nF, L _o ≤ 10.9 μH。 外部負荷抵抗 0~690 Ω NAMUR-DO1, NAMUR-DO2 U _i ≤ 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 100 mW, C _i = 23.4 nF, L _i = 27.8 μH 保護タイプ「ec」の入力値: U _i ≤ 28 V (mAおよびPTループ) U _i ≤ 16 V (NAMUR-DO1, NAMUR-DO2) | T4: -40 ° C ... +85 ° C; T5: -40 ° C ... +65 ° C; T6: -40 ° C ... +50 ° C |
| Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC T20085 ° C...T200115 ° C Da Ex ib IIC T6...T4 Gb Ex ib IIIC T20085 ° C...T200115 ° C Db Ex ic IIC T6...T4 Gc Ex ic IIIC T85 ° C...T115 ° C Dc Ex ec IIC T6...T4 Gc IP66 | IECEx EESF 21.0014X IEC 60079-0:2017 IEC 60079-11:2023 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-7:2017 | 入力: U _i ≤ 28 V, I _i ≤ 120 mA, P _i ≤ 1 W, C _i ≤ 3.7 nF, L _i ≤ 10.9 μH。 出力: U _o ≤ 28 V, I _o ≤ 120 mA, P _o ≤ 1 W, C _o ≤ 3.7 nF, L _o ≤ 10.9 μH。 外部負荷抵抗 0~690 Ω NAMUR-DO1, NAMUR-DO2 U _i ≤ 16 V, I _i = 25 mA, P _i = 100 mW, C _i = 23.4 nF, L _i = 27.8 μH | T4: -40 ° C ... +80 ° C; T5: -40 ° C ... +65 ° C; T6: -40 ° C ... +50 ° C |
| II 2GD Ex db IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T85 ° C...T113 ° C Db IP66 | Sira 17ATEX1283X EN 60079-0:2012 (+A11:2013) EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014 | 入力: 4-20 mA, U _i ≤ 30 V 出力: 4-20 mA, U _o ≤ 30 V | T4: -40 ° C ... +85 ° C; T5: ≤ +72 ° C; T6: ≤ +57 ° C |
| Ex db IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T85 ° C...T113 ° C Db IP66 | IECEx SIR 17.0069X IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2014-06 IEC 60079-31:2013 | 入力: 4-20 mA, U _i ≤ 30 V 出力: 4-20 mA, U _o ≤ 30 V | T4: -40 ° C ... +85 ° C; T5: ≤ +72 ° C; T6: ≤ +57 ° C |

表 3.

| 承認 | CSA証明書番号 | 電気データ | 温度範囲 |
|---|--|--|---|
| Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T4/T5/T6 Class II, Division 1, Groups E, F, G T ₂₀₀ 85 ° C to T ₂₀₀ 115 ° C Class III Division 1 T ₂₀₀ 85 ° C to T ₂₀₀ 115 ° C Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 ° C to T ₂₀₀ 115 ° C Da Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4/T5/T6 Ga Class I, Zone 20, AEx ia IIIC T ₂₀₀ 85 ° C to T ₂₀₀ 115 ° C Da タイプ4X IP66 | 80095494 CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:2019 CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:2014 CAN/CSA C22.2 No. 60079-7:2016 +AMD1:2018 UL 60079-0:2019 7.0版 UL 60079-11:2013 6.0版 UL 60079-7:2017 5.0版 CSA C22.2 No. 61010-1-12、UPD1:2015、UPD2:2016、AMD1:2018 UL 61010-1、3版(2012) Amd1:2018 CSA C22.2 No.94.2:20、3版 UL50E、3版(2020) | 入力およびPTループ: U _i ≤ 28 V, I _i ≤ 120 mA, P _i ≤ 1.0 W, C _i ≤ 3.7 nF, L _i ≤ 10.9 μH DOループ: U _i ≤ 16 V, I _i ≤ 25 mA, P _i ≤ 100 mW, C _i ≤ 23.4 nF, L _i ≤ 27.8 μH NDX---0 は、F105207 に従って設置した場合、本質安全 NDX---1 および NDX---2 は、F105208 に従って設置した場合、本質安全 | 「ia」または「ib」の場合: T6: -40 ° C ... +50 ° C または T20085 ° C T5: -40 ° C ... +65 ° C または T200100 ° C T4: -40 ° C ... +80 ° C または T200115 ° C |
| Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex ec IIC T4/T5/T6 Gc Class I, Zone 2 AEx ec IIC T4/T5/T6 Gc タイプ4X IP66 | | 入力およびPTループ: U _{max} ≤ 28V DOループ: U _{max} ≤ 16 V | 「ic」または「ec」の場合: T6: -40 ° C ... +50 ° C または T20085 ° C T5: -40 ° C ... +65 ° C または T200100 ° C T4: -40 ° C ... +85 ° C または T200115 ° C |



注記
 www.valmet.com/ndxで、最新の承認情報をご覧ください

輸送と保管

バルブコントローラは精密機器ですので、取り扱いには十分注意してください。製品は清潔な乾いた環境に保管する必要があります。デバイスは、保管と輸送のためにIP67パッケージで提供されます。

- ・ コントローラに輸送中に生じた損傷がないか確認します。
- ・ 設置されていないコントローラは好ましくは室内に保管し、雨や埃から保護します。
- ・ デバイスを取付けるまで、デバイスを開梱しないでください。
- ・ コントローラを落としたり、叩いたりしないでください。
- ・ 取り付けるまでフローポートとケーブルグランドを接続してください。
- ・ このマニュアルの指示に従ってください。

再利用と廃棄

再利用と廃棄

材質に従って分別することで、ほとんどのバルブコントローラ部品を再利用できます。バルブコントローラは、再利用および廃棄のためにメーカーに返却することもできます。

取付け

注記

特に海辺やその付近のような腐食性の高い環境においては、デバイス外側のアルミニウム製ハウジングのメススレッドにグリースを使用することをお勧めします。メインカバー/空気圧カバー固定ネジと下側のブラケットボルトなどです。優れた腐食防止特性と耐洗浄性を備えたグリースをお勧めします。たとえば、Molykote BR 2 Plusはテストで良い結果を得ています。

Neles Globe (VD29) への設置

1. マグネットホルダーをマグネットでアクチュエータカバーに取付け、固定ねじを締め付けます。

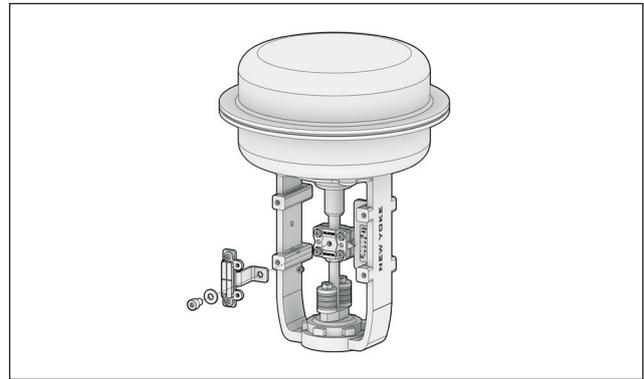


図 15.

2. ブラケットをアクチュエータに取付け、ねじを緩めます。

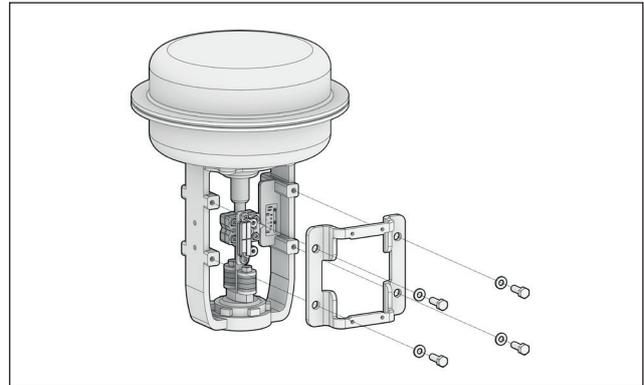


図 16.

リニア取付け

Neles Globe への設置

注記

NDXのエンクロージャは、EN 60529に準拠したIP66保護クラスに適合しています。ケーブルエントリーはIP66に従って接続する必要があり、ケーブルエントリーが上を向いている場所にNDXを取付けることはできません。良好な実装方法に基づいて、推奨される取付け位置は、電気接続が下に配置されることです。この推奨事項は、制御バルブ用にコード化された取付け位置に示されています。これらの要件が満たされず、ケーブルグランドが漏れていて、漏れがNDXを損傷している場合、当社の保証は無効です。

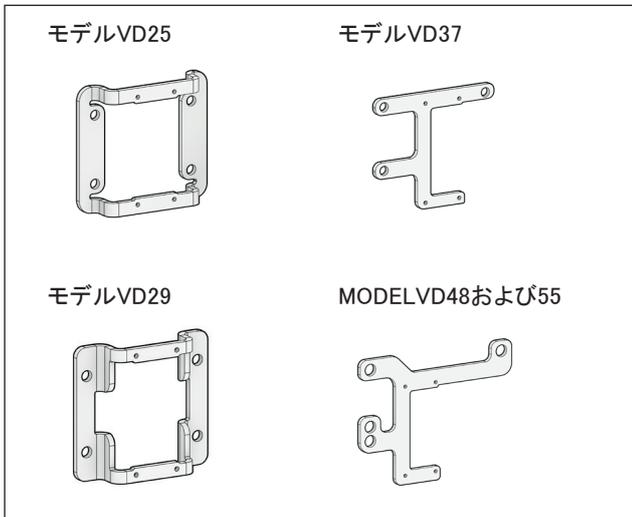
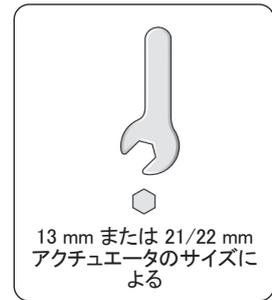
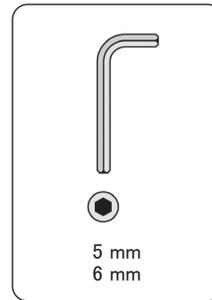


図 14.



注記

他のサイズのNeles Globeアクチュエータにも類似の取付ステップが適用されます。

取付け

注記

ブラケットを180°回転させるか、前面/背面を裏返すことができます。ブラケットが反転されている場合は、それに応じてマグネットを反転する必要があります。

必要に応じて、セクション7.3「リニアアクチュエータへの取り付け」の図のマグネット取り付け公差を確認してください

3. マグネット配列ツールをマグネットに取り付けます。マグネットがマグネット配列ツールの溝で滑らかにスライドするようにブラケットの位置を調整し、マグネット配列ツールの固定ボルトを締め付けます。

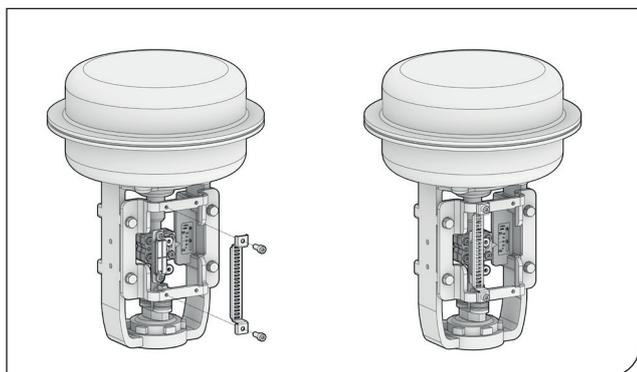


図 17.

4. 手順2のブラケットねじを締めます。マグネット配列ツールを取り外します。
5. NDX をブラケットに取り付けます。

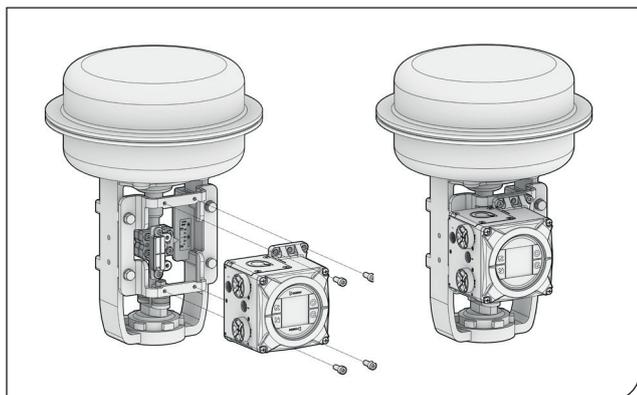


図 18.

表 4. ブラケットオリエンテーション表 - Neles Globe

| Nelesアクチュエータ | サイズ | ストローク (mm) | ブラケットモデル/オリエンテーション |
|--------------|-----|------------|--------------------|
| VD | #25 | 20 | |
| | #29 | 40 | |
| | #37 | 20、40 | |
| | #48 | 40、50、60 | |
| | #55 | 80、90 | |

取付け

IEC取付け面への設置

次の取付けブラケットは、IEC 60534-6インターフェイスを使用するリニアアクチュエータ用に設計されています。これらのキットには、デバイスの取付けを非常に容易にするアライメント工具が含まれています。

1. IEC ブラケットをアクチュエータに取付け、ねじを緩めます。
2. マグネット配列ツールを(磁氣的に)マグネットブラケットに取り付けます。
3. マグネットブラケットをアクチュエータカプラに取付け、ねじを緩めます。

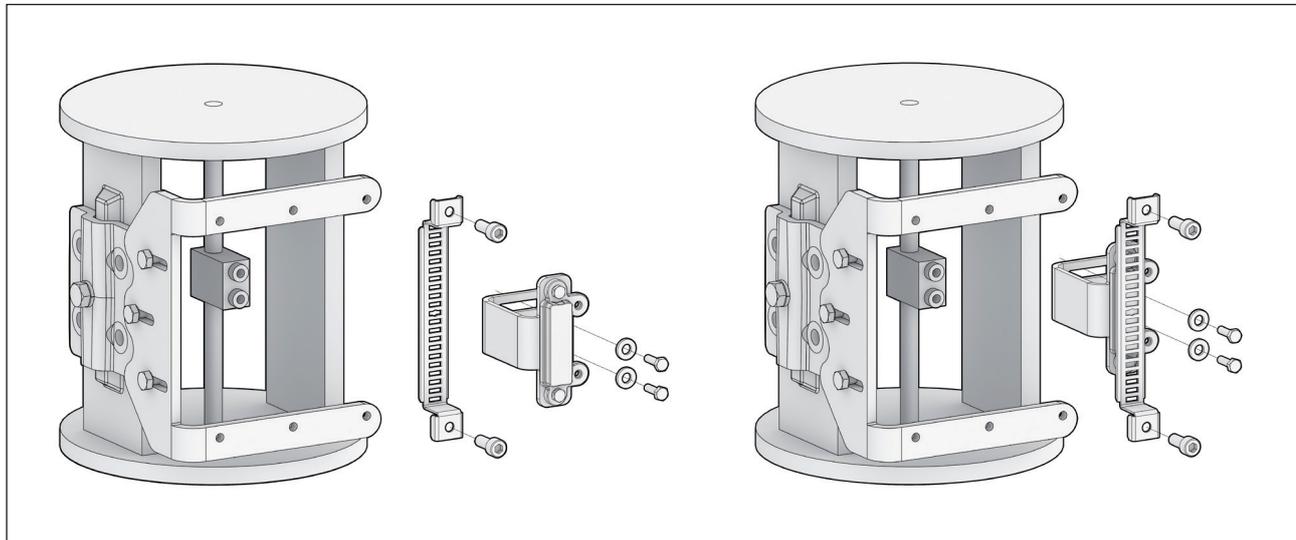


図 19.

4. マグネット配列ツールをIECブラケットの中央の穴に取り付けます。

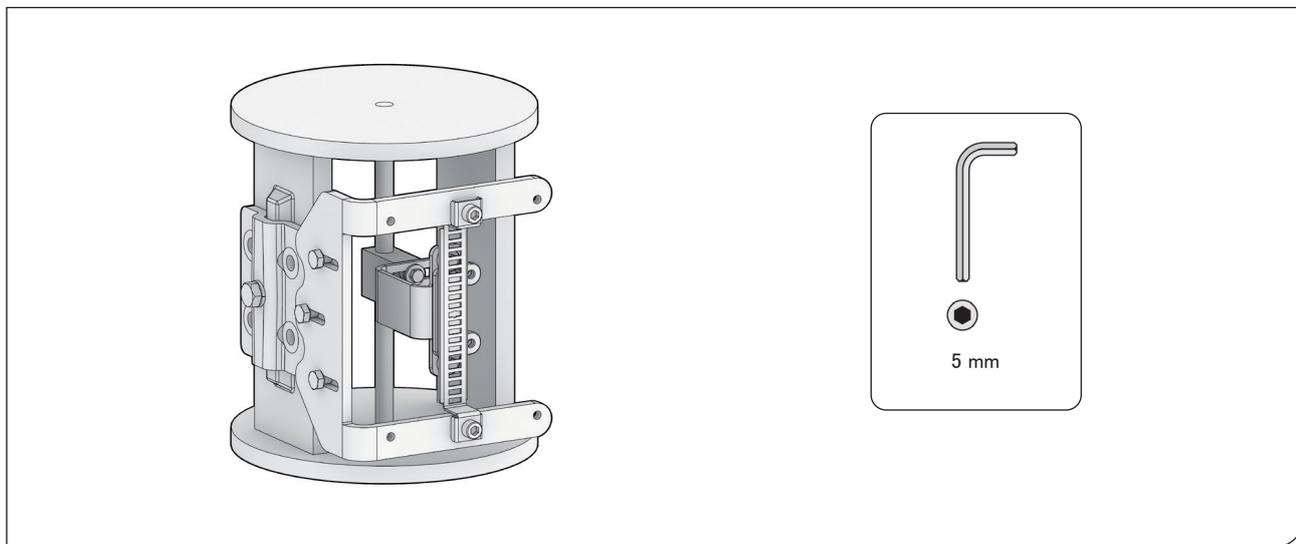


図 20.

注記

他のツールは、NDXが設置されているアクチュエータに依存します。

取付け

5. マグネットブラケット(およびIECブラケット)の位置を、マグネットがマグネット配列ツールの溝で滑らかにスライドするように、調整します。
6. マグネットブラケットのネジを締め付けます。
7. マグネット配列ツールでマグネットがスムーズに動くとき、自動的にデバイス位置センサからの正確な配列と距離が定義されます。IECブラケットをアクチュエータに締め付けて、マグネット配列ツールを取り外します。

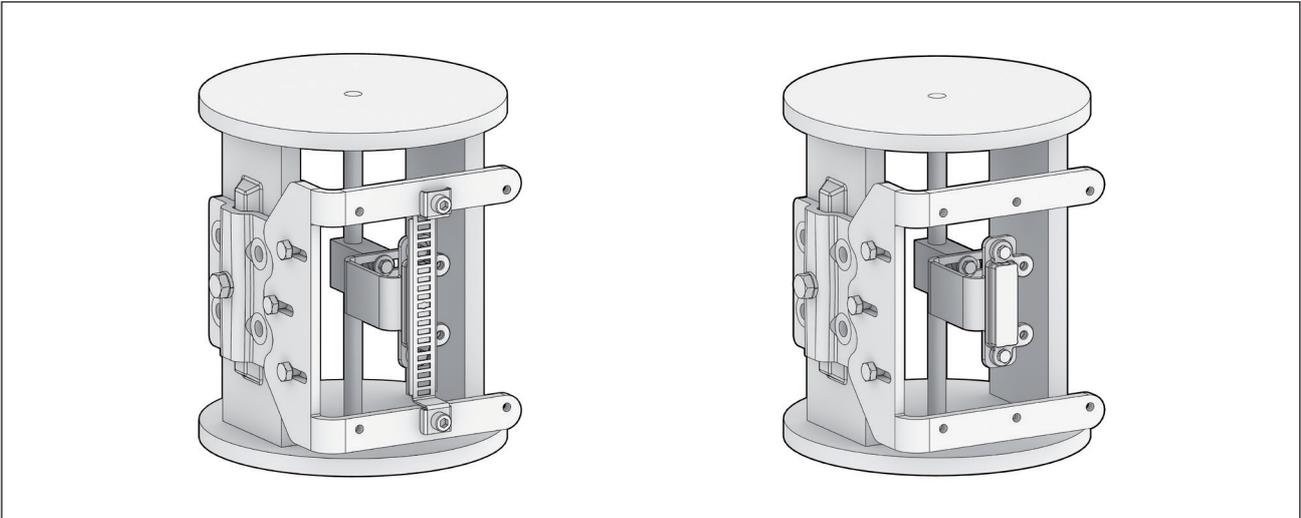


図 21.

8. 4本のネジでデバイスをIECブラケットに取付けます。

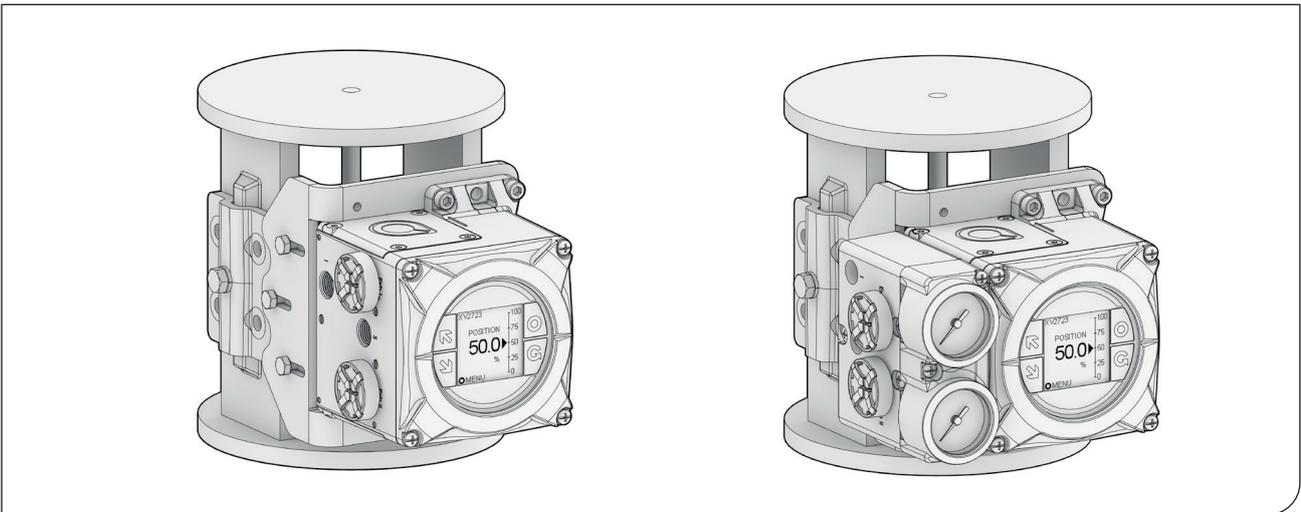


図 22.

取付け

リニアアクチュエータへの設置

以下の取付けルールに従って、NDXはどのリニアアクチュエータにも簡単に取付けることができます。可能な限り最高の位置測定精度を保証するために、NDX および位置フィードバックマグネットは以下のガイドラインに従って配置される必要があります。

注記

Neles 純正マグネットだけを使用します。ブラケットおよび固定ボルトは透磁性が低い原材料である必要があります (AISI316 またはアルミニウムなど)。

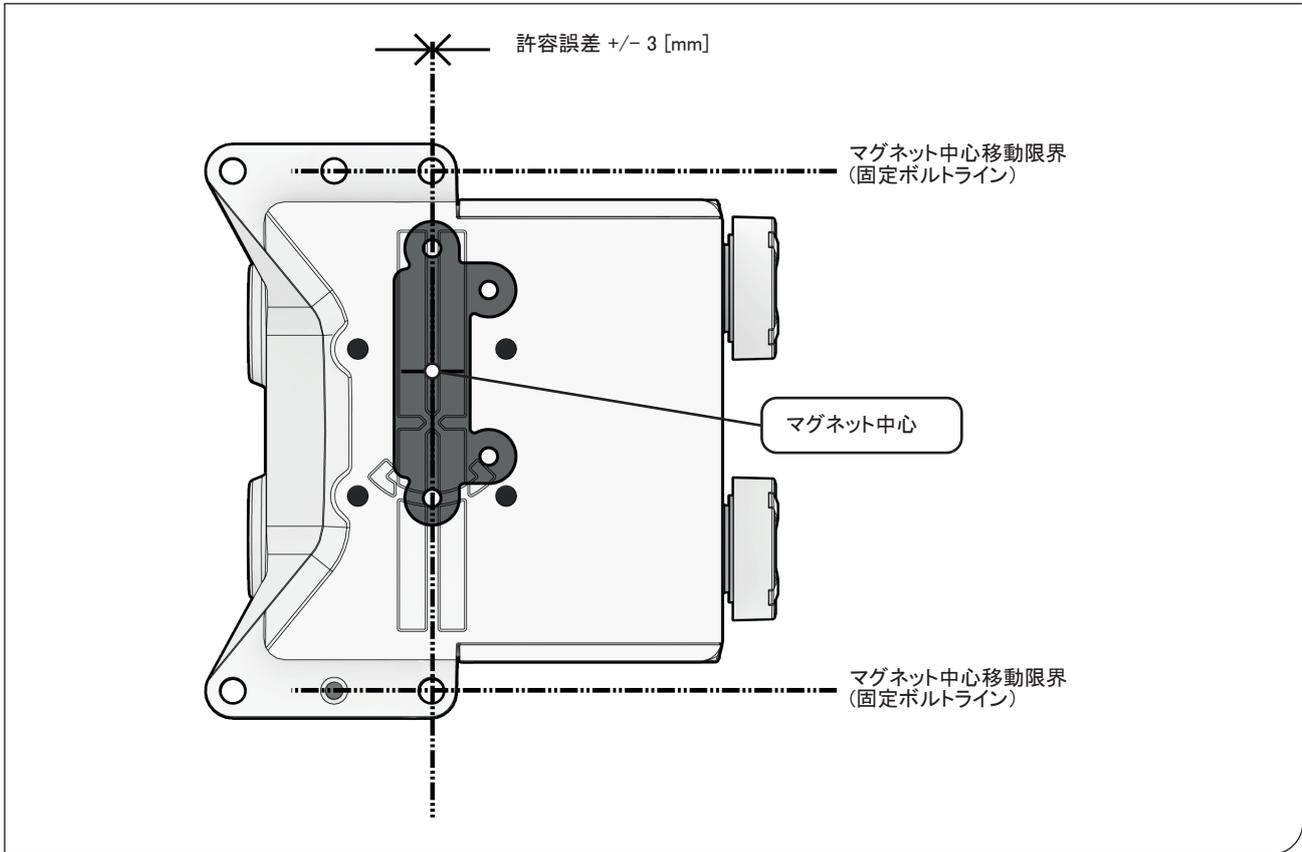


図 23.

本デバイスを他のアクチュエータモデルに取り付ける場合、マグネットの取付けに以下の許容値が守られることを確認してください。

1. マグネットは図に示すように +/- 3mm の許容誤差範囲内で中心に配置されます。
2. マグネット中心は図に示すマグネット中心移動限界を決して超過しないようにする必要があります。

注記

マグネットセンターがバルブの全動作範囲で必ずマグネット中心移動限界内に留まるようにしてください。

注記

アクチュエータのストロークが短いと、アクチュエータのストローク方向におけるマグネットの配列および NDX に遊びができます。マグネット位置が移動範囲全体のマグネット中心移動限界内にある限り、マグネット位置は測定精度に影響しません。

取付け

3. マグネットと装置の底部との間の距離は、±3mmの許容誤差で4.5mm(1.5~7.5mm)とします。図23を参照。
4. 以下のマグネット配列要件を超過していないかを確認してください。図25を参照。

図24は除外ゾーンを示しています。除外区域の外では材質制限はありませんが、最適なパフォーマンスを保証するには、磁性物質を区域内で使用しないでください。またこのエリア内でも、「壁」の近くであれば、AISI 304やオーステナイト鋼などを使うことは可能です。

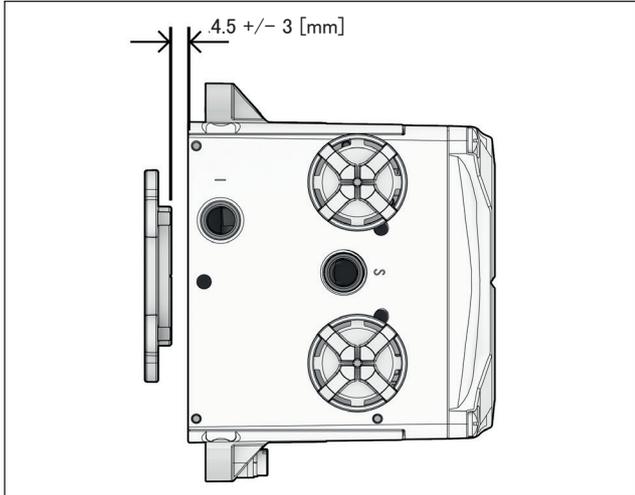


図 24.

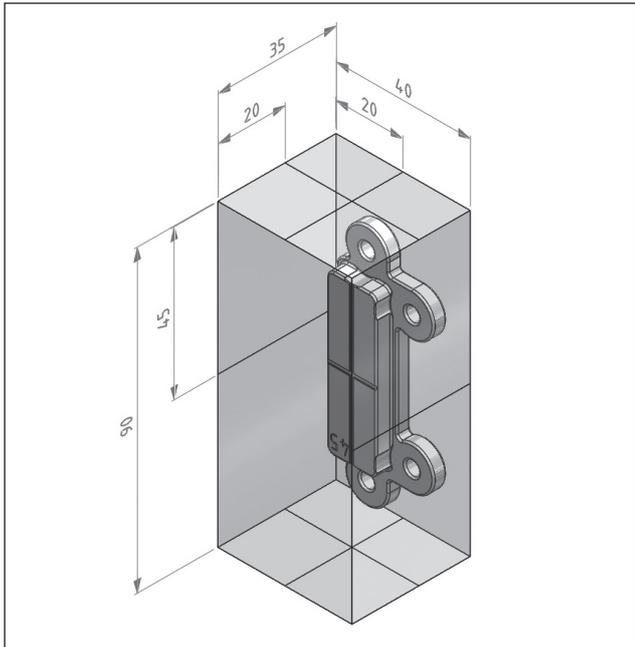


図 25.

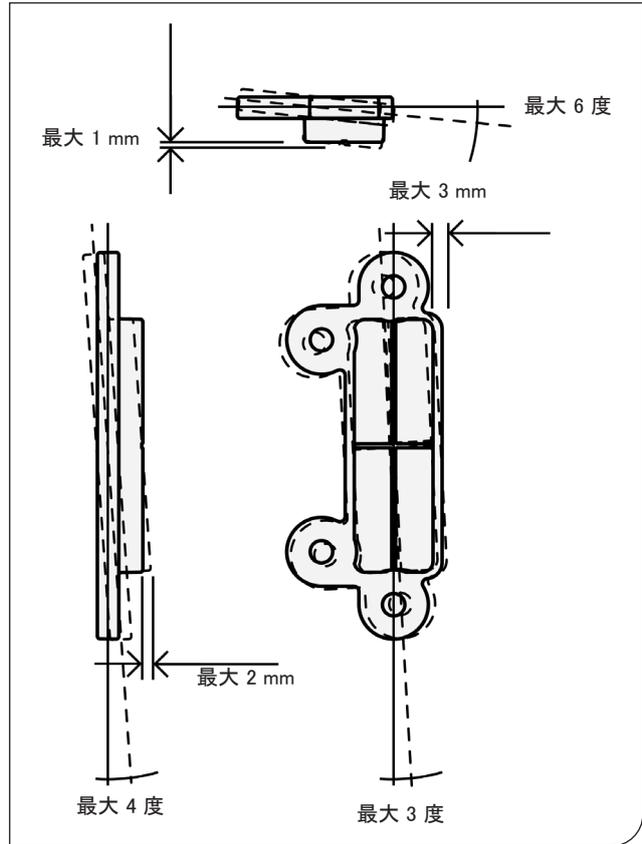


図 26.

ロングストロークマグネットの設置

ロングストロークマグネット付きNDXは、ストローク長120~220mmのリニアアクチュエータに設置できます。ロングストローク適合品の位置フィードバックマグネットは、標準ストローク(5~120mm)のものとは異なります。NDXとロングストローク位置フィードバックマグネットは、以下のガイドラインに従って配置する必要があります。

本デバイスを他のアクチュエータモデルに取り付ける場合、マグネットの取付けに以下の許容値が守られることを確認してください。

1. マグネットは図に示すように +/- 3mm の許容誤差範囲内で中心に配置されます。
2. マグネット本体のマグネット移動限界マークは決して超過しないものとします

注記

Neles 純正マグネットだけを使用します。ブラケットおよび固定ボルトは透磁性が低い原材料である必要があります (AISI316 またはアルミニウムなど)。

取付け

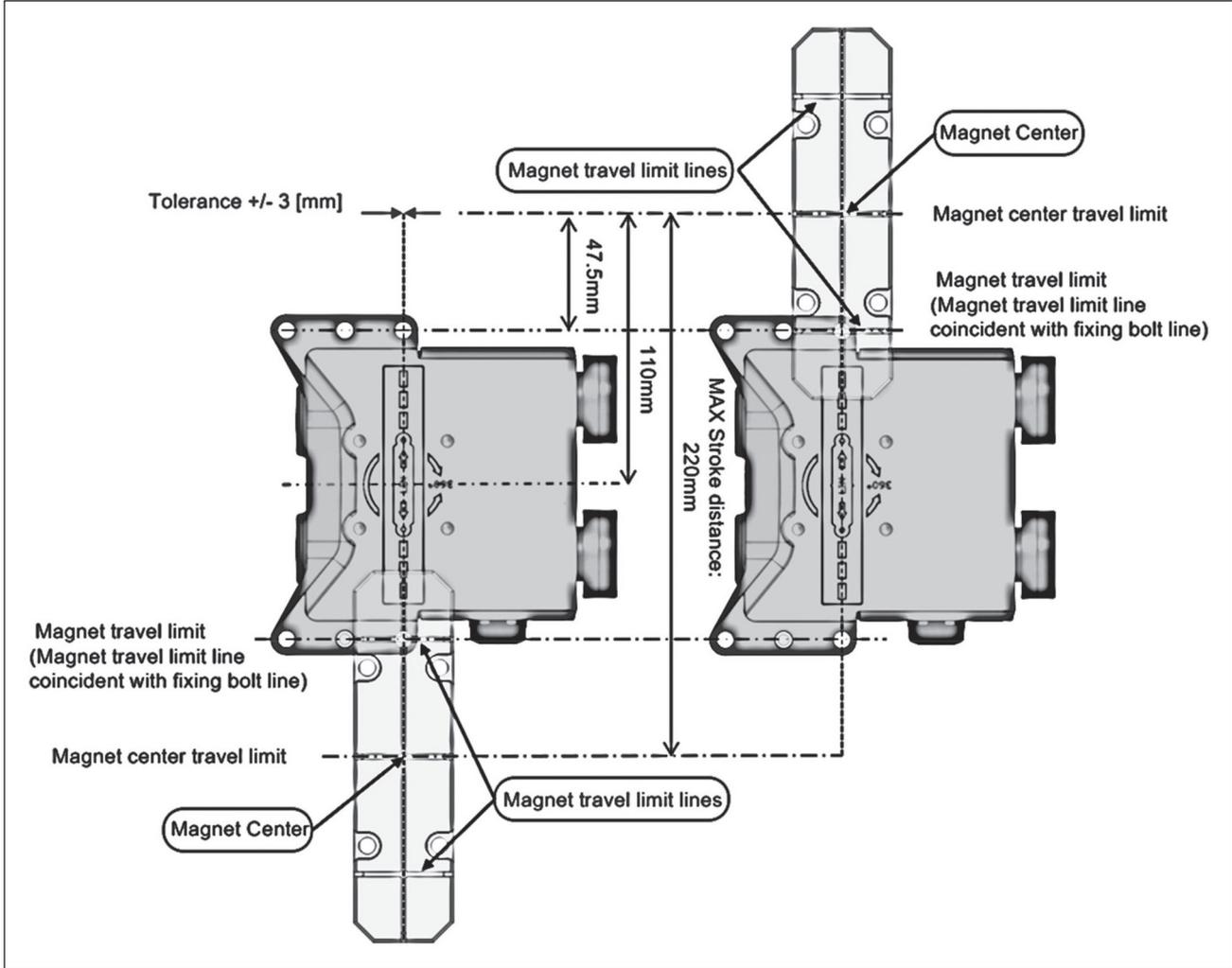


図 27.

- 注記
 マグネットとアクチュエータシャフトは一直線上にある必要があります。
- 注記
 図のマグネット本体は、見やすくするために逆になっています。

3. マグネットとデバイスの底部との距離は、許容誤差15 +/- 5(10...20 mm)とします。図26を参照。

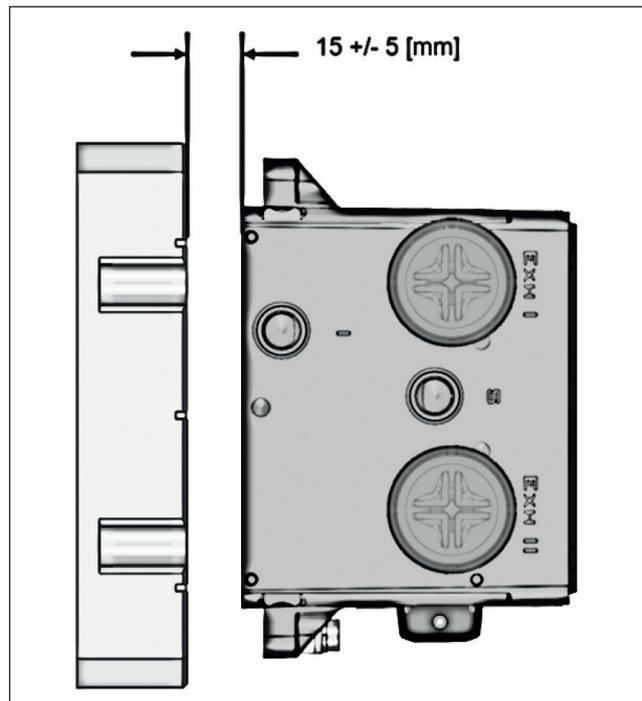


図 28.

取付け

4. 以下のマグネット配列要件を超過していないかを確認してください。図27を参照。

図28は除外区域を示しています。除外区域の外では材質制限はありませんが、最適なパフォーマンスを保証するには、磁性物質を区域内で使用しないでください。またこの区域内でも、「壁」の近くであれば、AISI 304やオーステナイト鋼などを使うことは可能です。

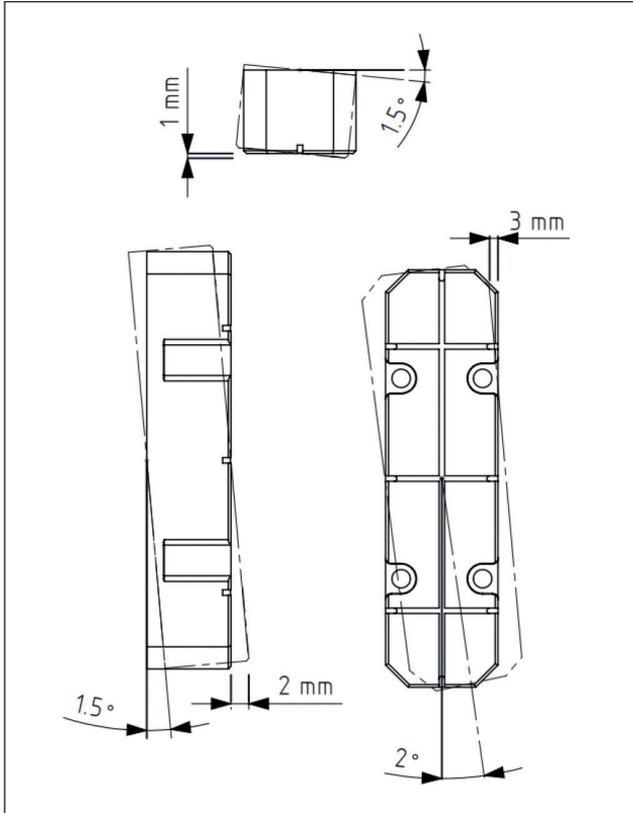


図 29.

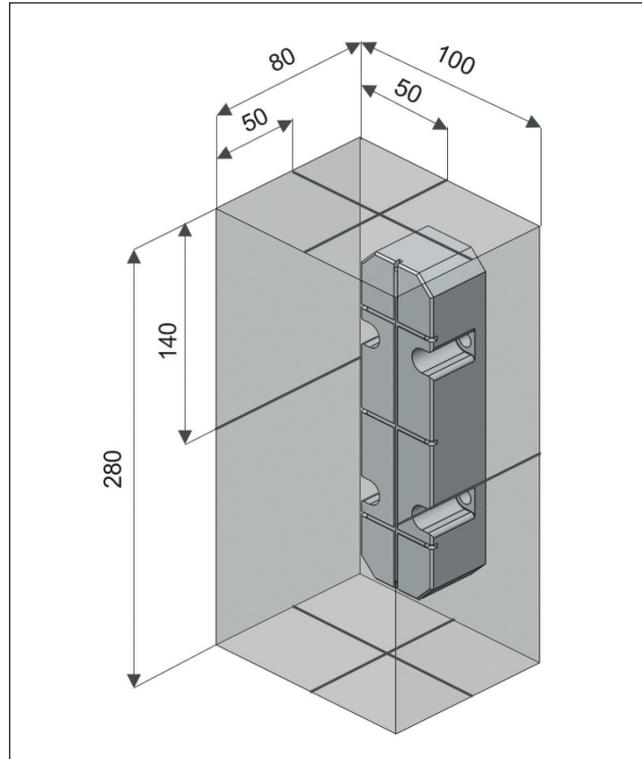


図 30.

取付け

ロータリー取付け

ロータリー取付けは VDI/VDE 3845 インターフェースに準拠して設計されています。

注記

NDXのエンクロージャは、EN 60529に準拠したIP66保護クラスに適合しています。ケーブルエントリーはIP66に従って接続する必要があり、ケーブルエントリーが上を向いている場所にNDXを取付けることはできません。良好な実装方法に基づいて、推奨される取付け位置は、電気接続が下に配置されることです。この推奨事項は、制御バルブ用にコード化された取付け位置に示されています。

これらの要件が満たされず、ケーブルグラウンドが漏れていて、漏れがNDXを損傷している場合、当社の保証は無効です。

Neles Bシリーズアクチュエータへの取付け – マグネットの取付け

- ・ 取付けセットには機械位置インジケータが同梱されています。アクチュエータにポジション インジケータがない場合に使用可能です。
- ・ 位置インジケータ プレートをバルブ位置に対応するように適切な位置に配置します。
- ・ 位置インジケータ プレートがロックタブの歪みにより回転しないようにねじ回しでロックします。
- ・ マグネットをアクチュエータに取り付けます

激しい振動の下でマグネットが緩むのを防ぐために、マグネットアセンブリにねじロックを使用する必要があります。ねじロックは、Loctite 243などの低強度または中強度のものを使用してください。

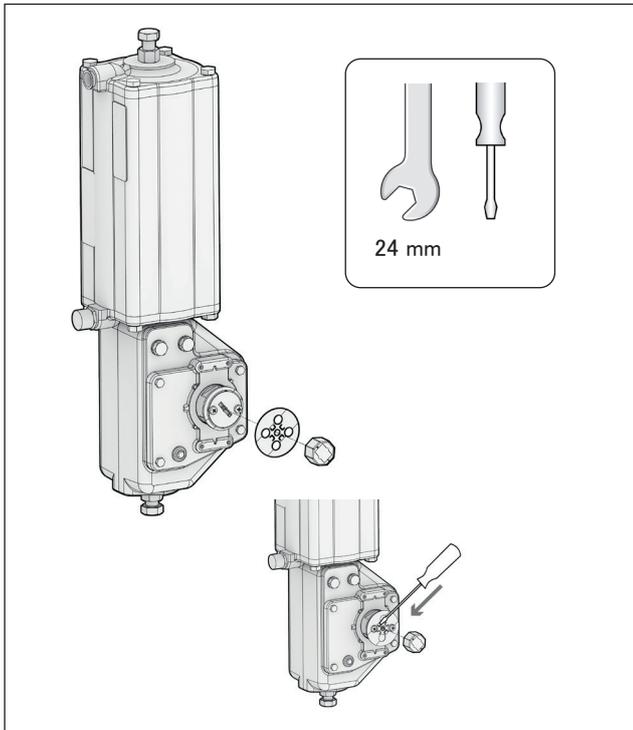


図 31.

マグネットの締め付けは4Nmまで。操作上の観点からマグネットはどの位置にあってもよいので、調整は必要ありません。

Neles Bシリーズアクチュエータへの取付け – ブラケットの取付け

Neles BJアクチュエータの場合、アクチュエータのサイズに応じて、いくつかの異なる取付けブラケットがあります。この例では Neles BJ6 アクチュエータへの NDX 取付けを示しています。その他のサイズでは、ブラケットタイプはわずかに異なりますが、主なステップは同じです。NDX を Neles アクチュエータに取り付ける際は、機械的調整は不要です。

- ・ ブラケットをNDXに取り付けます
- ・ ブラケットをアクチュエータに取り付けます

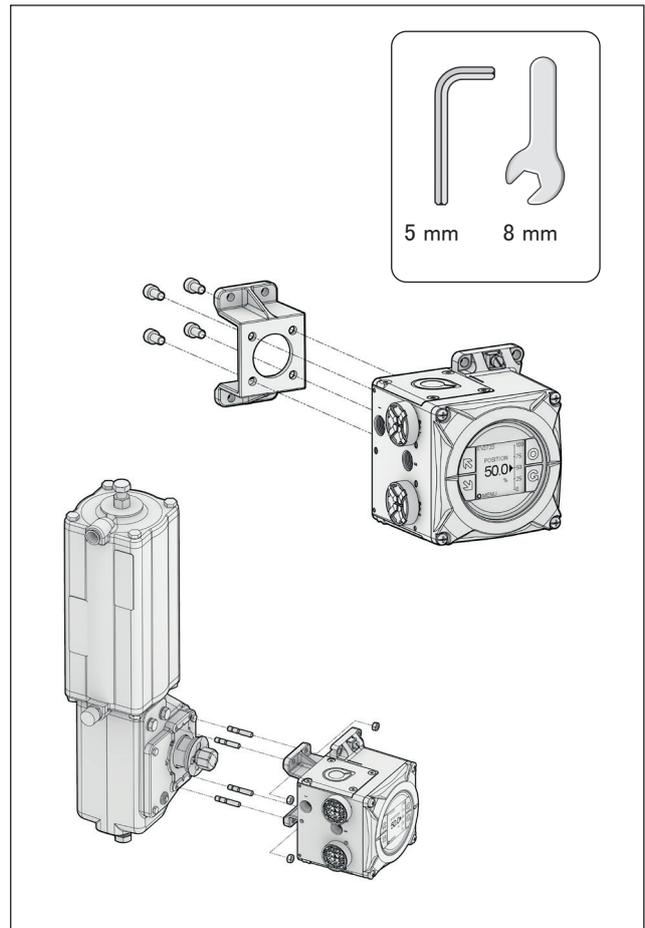


図 32.

空気圧配管

ロータリーアクチュエータへの設置

NDXは、以下の取り付けルールに従って、あらゆるロータリーアクチュエータに簡単に取り付けすることができます。可能な限り最高の位置測定精度を保証するために、NDX および位置フィードバックマグネットは以下のガイドラインに従って配置される必要があります。

注記

Neles 純正マグネットだけを使用します。ブラケットおよび固定ボルトは透磁性が低い原材料である必要があります (AISI316 またはアルミニウムなど)。

機械的クリアランスを小さくすることに努めつつも接触は避けてください。マグネットと NDX の間には最大 5 mm の隙間が必要です。傾斜は重要ではありません。ゼロ偏心度を目指します。マグネットの極性は重要ではありません。

図27除外区域を示しています。除外区域の外では材質制限はありませんが、最適なパフォーマンスを保証するには、磁性物質を区域内で使用しないでください。またこのエリア内でも、「壁」の近くであれば、AISI 304やオーステナイト鋼などを使うことは可能です。

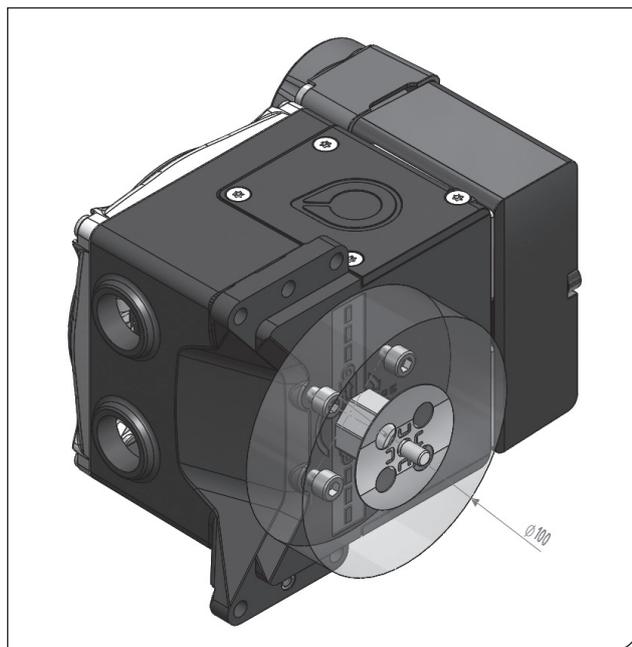


図 33. 磁性材料の除外ゾーン。

空気圧配管

空気圧配管

NDX空気圧配管

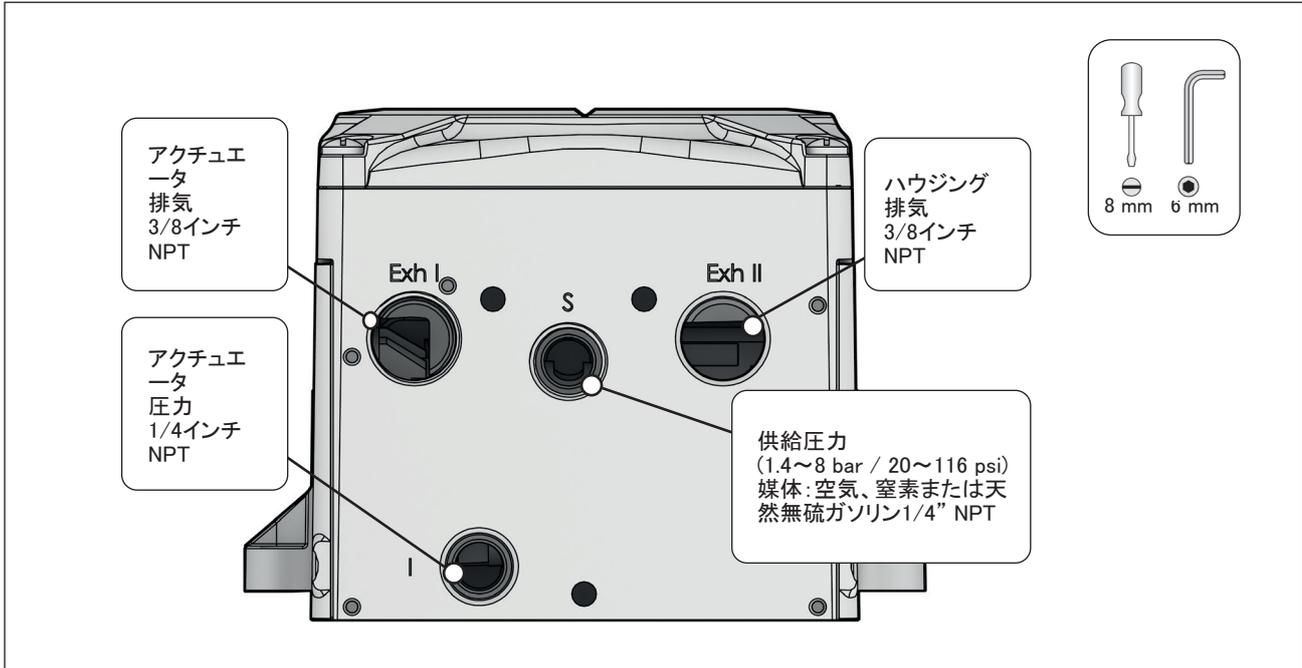


図 34. NDX1510_配管

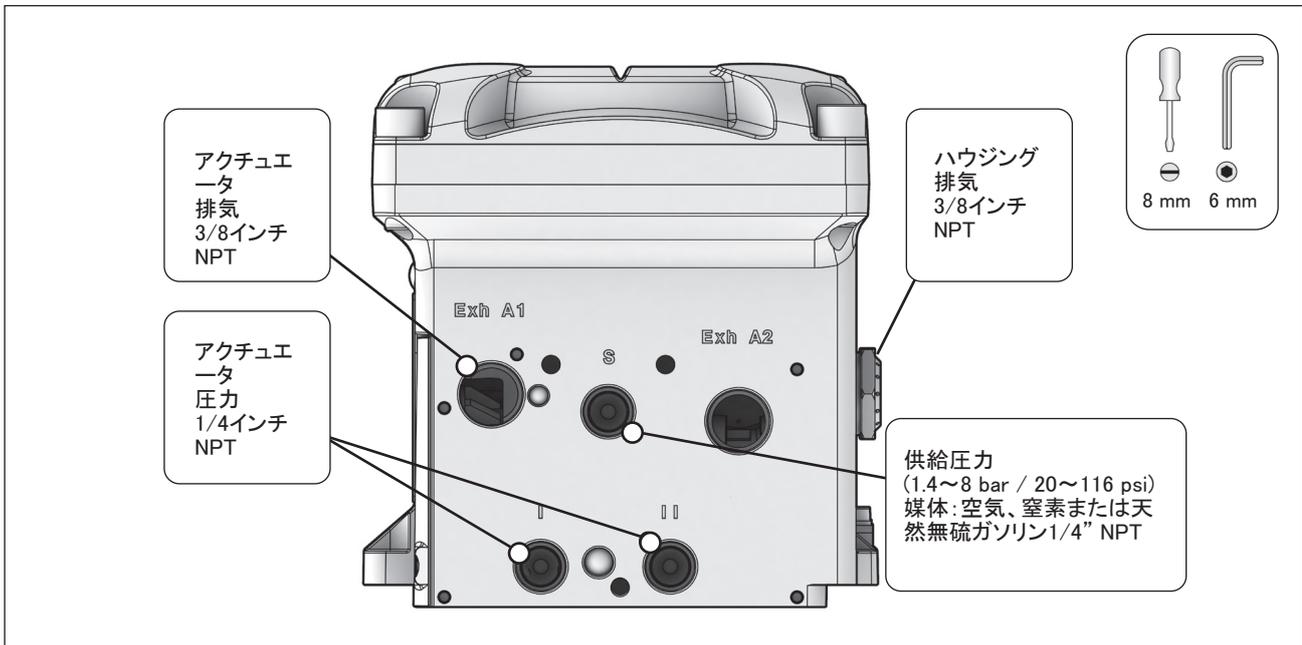


図 35. NDX_511_ および NDX_512_配管

注記
 8 mmのマイナスドライバーですべての一時輸送プラグを取り外します。

注記
 NDX251を単動アクチュエータに使用する場合は、ポートIIを差し込む必要があります。6 mm六角レンチでスチールプラグを取り付けます。

空気圧配管

供給圧力ポートのチェックバルブ

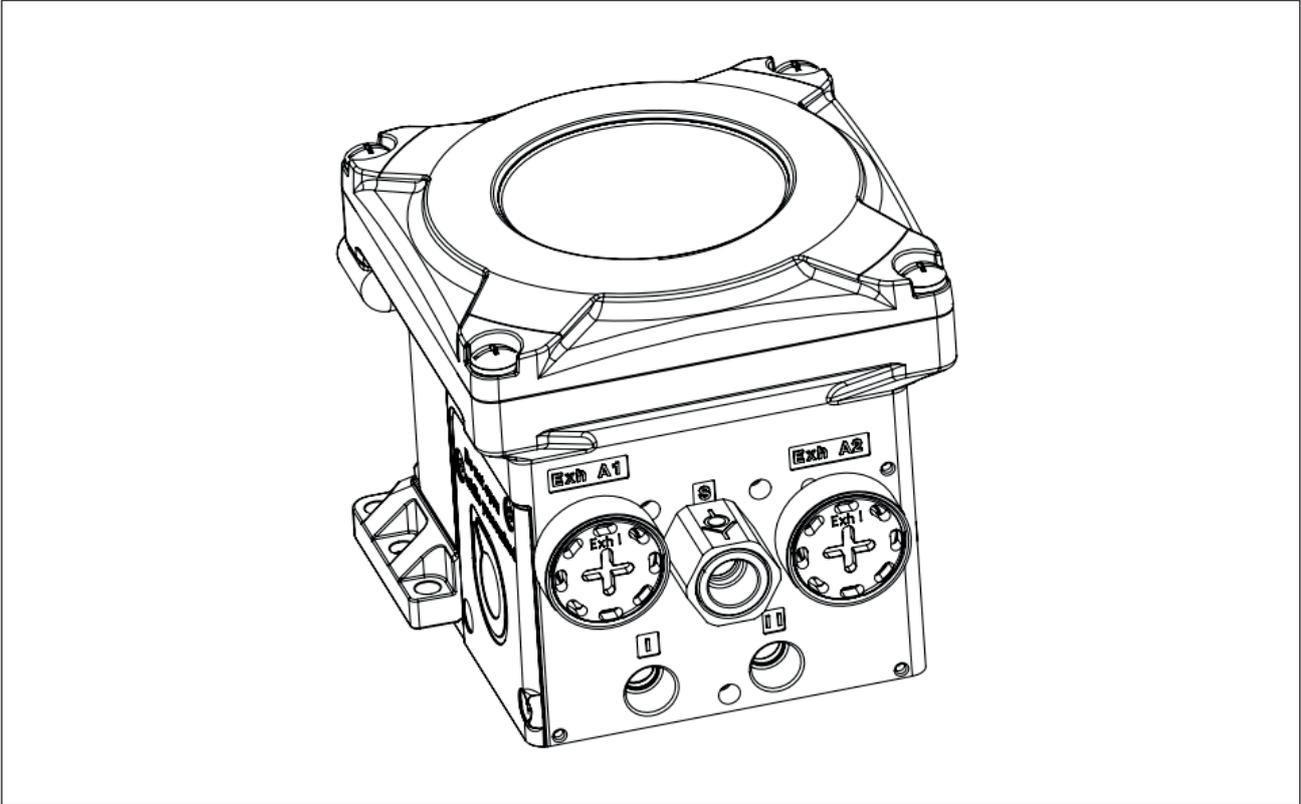


図 36. 供給圧力ポートのチェックバルブ (S)

供給圧力ポートのチェックバルブ (S) は、NDXの複動バージョン (NDX251) でのみ使用されます。
供給圧力ポートのチェックバルブ (S) は、複動アクチュエータでのみ使用されます。

注意

NDXの複動バージョン (NDX251) が単動アクチュエータに取り付けられている場合、チェックバルブを取り外す必要があります。

空気圧配管

圧力計ブロックを取り付けたときの空気圧配管

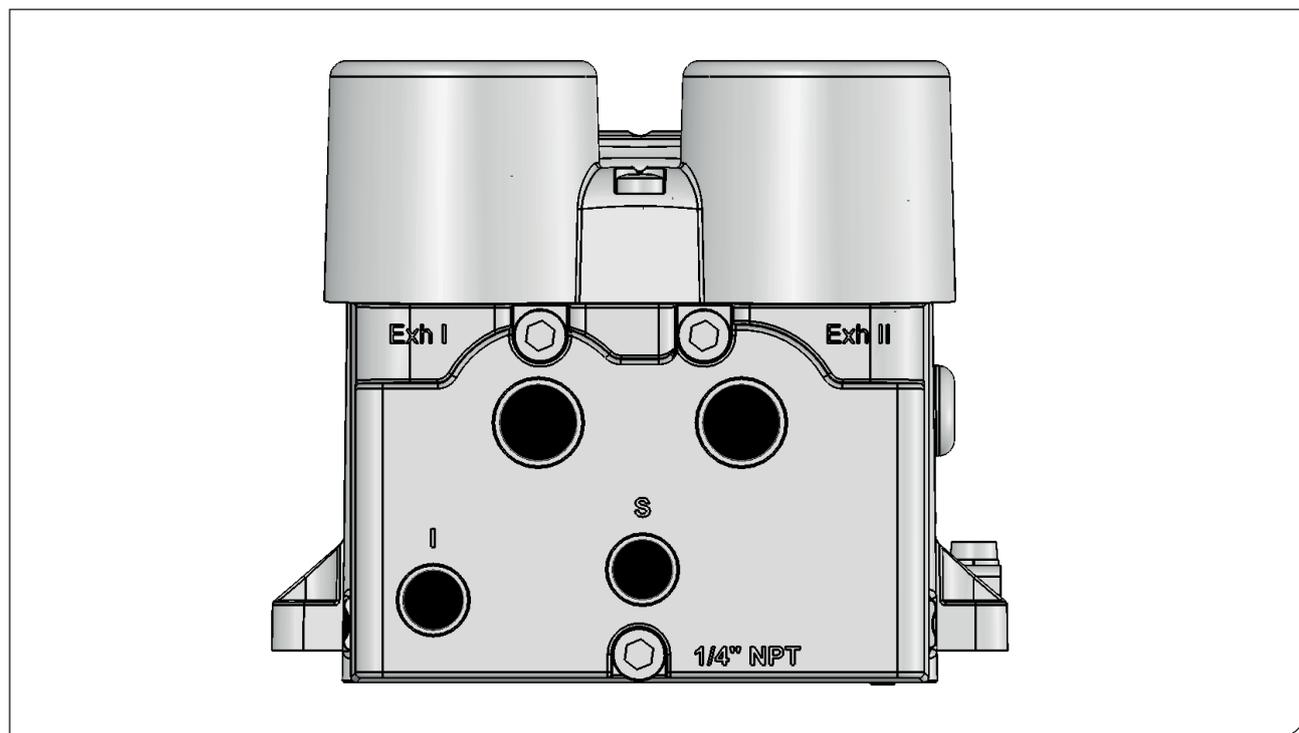


図 37.

注記

排気および気圧チャンネルの間の配置および距離は、圧力ゲージブロックの有無で変わります。詳細は寸法図面をご覧ください。

注記

NDX251 を単動アクチュエータに使用する場合は、ポートIIを差し込む必要があります。6 mm 六角レンチでスチールプラグを取り付けます。

空気圧配管

排気カバーが取り付けられている

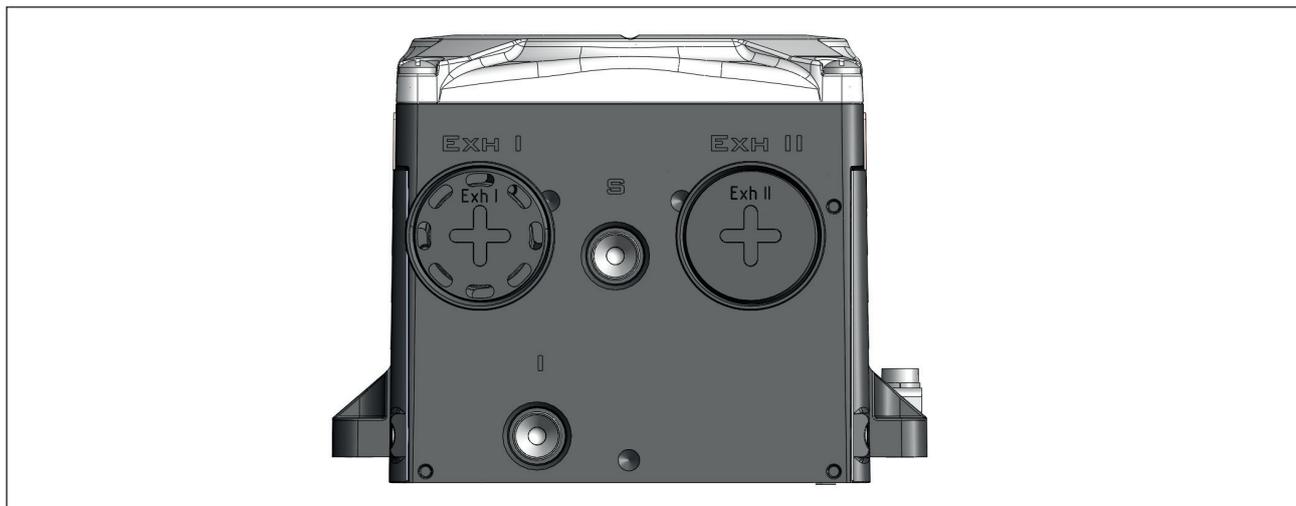


図 38. NDX1510_排気カバー

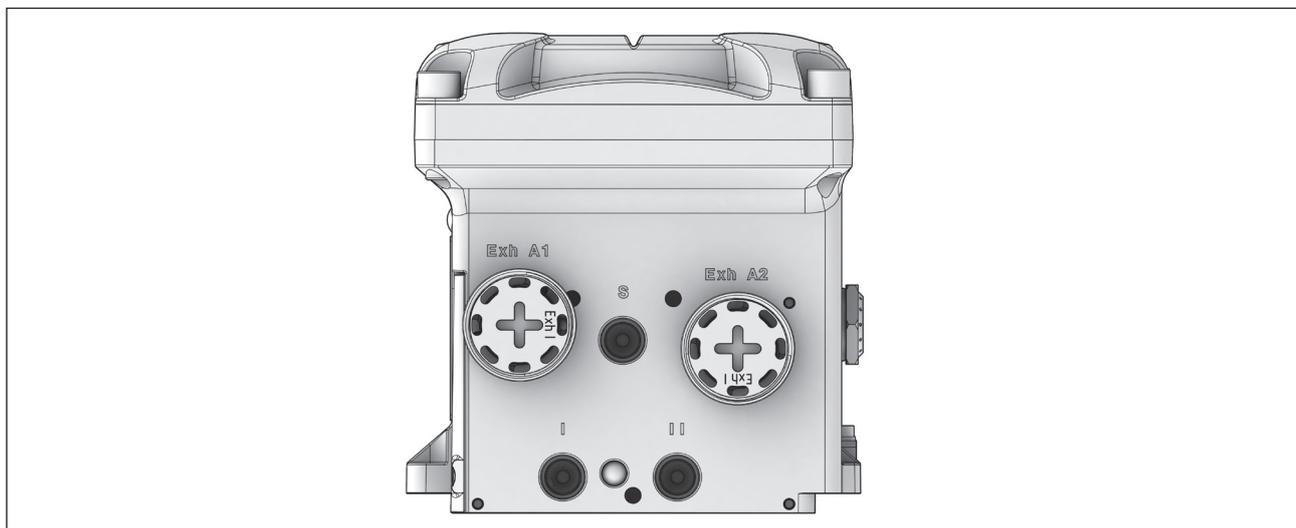


図 39. NDX_511とNDX_512の排気カバー

注記 (NDX1510)

Exh IとExh IIでは排気カバーが異なり、混合してはならない。取外した場合は、右側排気ポートに再度取り付けられていることを確認してください。図29を参照してください。

注記

空気圧コネクタを取り付けるときは、排気カバーを一時的に取り外す必要があります。空気圧コネクタが取り付けられたら、排気カバーを戻してください。
デバイスを排気カバーなしで放置しないでください。水または泥がデバイスに入る場合があります。

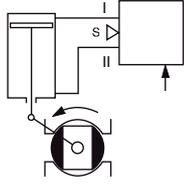
注記

単動アクチュエータに使用できる空気圧ポートはIのみです。

注記

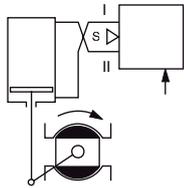
電気入力信号が失われた場合、アクチュエータポートIは排気され(圧力 0)、アクチュエータポートIIは供給圧力になります。

空気圧配管



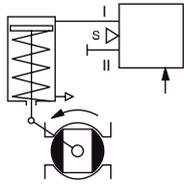
複動アクチュエータ

1. 開弁時の入力信号の増加 (図示)
 アクチュエータタイプ: 複動
 ポジショナフェイルアクション: 閉
 信号方向: 上昇 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ
2. 閉弁時の入力信号の増加 (推奨しません)
 アクチュエータタイプ: 複動
 ポジショナフェイルアクション: 閉
 信号方向: 下降 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ



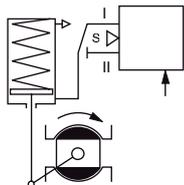
複動アクチュエータ、逆配管

3. 開弁時の入力信号の増加 (推奨しません)
 アクチュエータタイプ: 複動
 ポジショナフェイルアクション: 閉
 信号方向: 上昇 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ
4. 閉弁時の入力信号の増加 (図示)
 アクチュエータタイプ: 複動
 ポジショナフェイルアクション: 開
 信号方向: 下降 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ



単作動型アクチュエータ、閉鎖スプリング

5. 開弁時の入力信号の増加 (図示)
 アクチュエータタイプ: 単動
 ポジショナフェイルアクション: 閉 (スプリング方向にする必要があります)
 信号方向: 上昇 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ
6. 閉弁時の入力信号の増加 (推奨しません)
 アクチュエータタイプ: 単動
 ポジショナフェイルアクション: 閉 (スプリング方向にする必要があります)
 信号方向: 下降 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ



単作動型アクチュエータ、開スプリング

7. 閉弁時の入力信号の増加 (図示)
 アクチュエータタイプ: 単動
 ポジショナフェイルアクション: 開 (スプリング方向にする必要があります)
 信号方向: 下降 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ
8. 開弁時の入力信号の増加 (推奨しません)
 アクチュエータタイプ: 単動
 ポジショナフェイルアクション: 開 (スプリング方向にする必要があります)
 信号方向: 上昇 (HARTバージョンのみ)
 アセンブリによる他のパラメータ

図 40. 操作方向と空気接続

空気圧配管

推奨配管サイズ

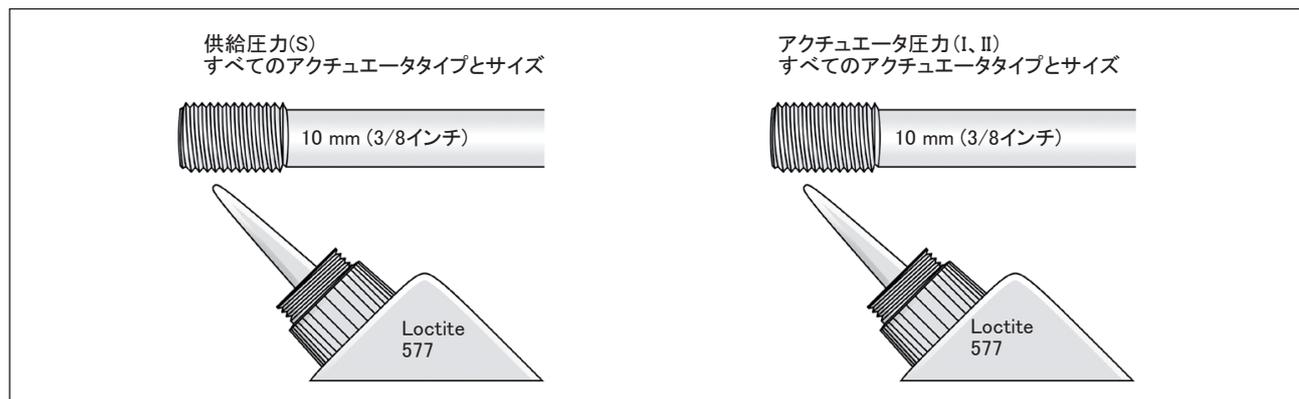


図 41.

注記

10 mm (3/8インチ) (内径)の供給エアおよびアクチュエータ圧力配管の使用を推奨します。

注記

Loctite 577 などの液体シーリング材が推奨されます。余分なシーリング材が誤作動を引き起こす場合があります。シーリングテープの使用は推奨していません。空圧配管を清潔に保ってください。気圧コネクタをハウジングから取り外して再設置する場合は、古いシーリング材が取り除かれていてネジがクリーンであることを確認します。そうしないと、乾燥した古いシーラントが空気圧コンポーネントに行き、制御性に影響を与えたり、デバイスを損傷したりする場合があります。

注記

以下の表に記載されているストローク時間はトレンドセッティングです。プロセス圧力なしで3 barの供給空気圧で測定されます。それらは、バルブの圧力差、アクチュエータのスティクション、供給空気圧、供給空気システムの容量、および供給空気配管の寸法などの様々な要因によって大きく異なる場合がありますが、これらに限定されるものではありません。

空気圧配管

表 5.

| モデル | サイズ | アクチュエータ | | | NPT | NDX | | | | | | |
|-------|-----|---------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|
| | | ストローク長 | ストローク量 | | | ストローク時間 | | | | | | |
| | | | mm | dm ³ | | in ³ | スプリング | 空気 | | | | |
| 単動 | | | | | | | | | | | | |
| VD | 25 | 20 | 0.9 | 54.9 | 1/4インチ | 0.9 | 0.7 | | | | | |
| | | 20 | | | | 1.1 | 0.8 | | | | | |
| | | 40 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | 37 | 20 | 3.5 | 213.5 | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 40 | | | | 2.4 | 1.8 | | | | | |
| | | 50 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | 48 | 20 | 10.2 | 622.4 | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 40 | | | | 4.5 | 3.0 | | | | | |
| | | 50 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 60 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 70 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 80 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | 55 | 20 | 15.0 | 915.4 | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 40 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 50 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 60 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 70 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 80 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| B1JU | 6 | | 0.47 | 28.7 | 3/8インチ | 0.5 | 0.9 | | | | | |
| | 8 | | 0.9 | 55 | | 0.6 | 1.0 | | | | | |
| | 10 | | 1.8 | 111 | | 0.9 | 1.2 | | | | | |
| | 12 | | 3.6 | 225 | 1/2インチ | 1.7 | 1.7 | | | | | |
| | 16 | | 6.7 | 415 | | 3.0 | 2.6 | | | | | |
| | 20 | | 13 | 793 | | 5.4 | 5.1 | | | | | |
| | 25 | | 27 | 2048 | 3/4インチ | 9.9 | 6.5 | | | | | |
| | 32 | | 53 | 3234 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 322 | | 106 | 6468 | | TBD | TBD | | | | | |
| | QP | | 1 | | 0.62 | 37 | 3/8インチ | 0.5 | 1.4 | | | |
| 2 | | 1.08 | 66 | | 0.7 | 1.2 | | | | | | |
| 3 | | 2.18 | 133 | | 1.1 | 2.3 | | | | | | |
| 4 | | 4.34 | 265 | | 2.0 | 3.1 | | | | | | |
| 5 | | 8.7 | 531 | | 4.2 | 4.6 | | | | | | |
| 6 | | 17.5 | 1068 | | TBD | TBD | | | | | | |
| 複動 | | | | | | | | | | | | |
| B1CU | 6 | | 0.33 | 20 | 1/4インチ | 0.5 | 0.9 | | | | | |
| | 9 | | 0.6 | 37 | | 0.7 | 1.2 | | | | | |
| | 11 | | 1.1 | 67 | | 0.6 | 1.2 | | | | | |
| | 13 | | 2.3 | 140 | 3/8インチ | 1.0 | 1.6 | | | | | |
| | 17 | | 4.3 | 262 | | 1.7 | 2.5 | | | | | |
| | 20 | | 5.4 | 330 | | 2.0 | 2.7 | | | | | |
| | 25 | | 10.5 | 610 | 1/2インチ | 3.4 | 4.2 | | | | | |
| | 32 | | 21 | 1280 | | 6.4 | 7.2 | | | | | |
| | 40 | | 43 | 2624 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 50 | | 84 | 5126 | 3/4インチ | TBD | TBD | | | | | |
| | 60 | | 121 | 7380 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 75 | | 189 | 11500 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 502 | | 195 | 11900 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 602 | | 282 | 17200 | | TBD | TBD | | | | | |
| | 752 | | 441 | 26900 | | TBD | TBD | | | | | |
| VC | 30 | 60 | 8.2 | 500 | 3/8インチ | TBD | TBD | | | | | |
| | | 80 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 100 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | 40 | 80 | 20.7 | 1262 | | 1/2インチ | TBD | TBD | | | | |
| | | 100 | | | | | TBD | TBD | | | | |
| | | 120 | | | | | TBD | TBD | | | | |
| | 50 | 100 | 32.6 | 1999 | | | 1/2インチ | TBD | TBD | | | |
| | | 120 | | | | | | TBD | TBD | | | |
| | | 140 | | | | | | TBD | TBD | | | |
| | 60 | 120 | 63.6 | 3884 | | | | 1/2インチ | TBD | TBD | | |
| | | 140 | | | | | | | TBD | TBD | | |
| | | 180 | | | | | | | TBD | TBD | | |
| | 70 | 140 | 74.8 | 4564 | | | | | 1/2インチ | TBD | TBD | |
| | | 180 | | | | | | | | TBD | TBD | |
| | | 240 | | | | | | | | TBD | TBD | |
| | 80 | 180 | 118 | 7229 | | | | | | 1/2インチ | TBD | TBD |
| | | 240 | | | | | | | | | TBD | TBD |
| | | 280 | | | | | | | | | TBD | TBD |
| VB | 32 | 50 | 9.2 | 561.5 | 3/4インチ | | | | | | TBD | TBD |
| | | 60 | | | | | | | | | TBD | TBD |
| | | 70 | | | | | | | | | TBD | TBD |
| | | 80 | | | | TBD | | | | | TBD | |
| | 40 | 120 | 22.4 | 1358.8 | | 1インチ | | | | | TBD | TBD |
| | | 60 | | | | | | | | | TBD | TBD |
| | | 70 | | | | | TBD | | | | TBD | |
| | | 80 | | | | | TBD | | | | TBD | |
| | 50 | 120 | 35 | 2135.2 | | | 1インチ | | | | TBD | TBD |
| | | 60 | | | | | | TBD | | | TBD | |
| | | 70 | | | | | | TBD | | | TBD | |
| | | 80 | | | | | | TBD | | | TBD | |
| VBD/R | 60 | 60 | 79 | 4830.4 | 1インチ | | | TBD | TBD | | | |
| | | 70 | | | | | | TBD | TBD | | | |
| | | 80 | | | | | | TBD | TBD | | | |
| | | 120 | | | | | | TBD | TBD | | | |
| | | 140 | | | | TBD | | TBD | | | | |
| | | 160 | | | | TBD | | TBD | | | | |
| | | 180 | | | | TBD | | TBD | | | | |
| | | 200 | | | | TBD | | TBD | | | | |
| 280 | TBD | TBD | | | | | | | | | | |
| VBC | 60 | 140 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 160 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 180 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 200 | | | | TBD | TBD | | | | | |
| | | 280 | | | | TBD | TBD | | | | | |

供給圧力5バールでのストローク時間の例。

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

空気圧配管

表 6. スプリングレンジと供給圧力テーブル

| アクチュエータ タイプ | スプリングの範囲 | 供給圧力 | | |
|----------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 最小 | 提案された | 最大 |
| NelesVD *** C | 0.8 ..2.6 bar / 11 ..37 psi | 2.6 bar / 38 psi | 3.6 bar / 52 psi | 4.0 bar / 58 psi |
| Neles VD***A | 0.2 ..1.0 bar / 3 ..15 psi | 1.4 bar / 20 psi | 2.1 bar / 30 psi | |
| Neles VD***B | 0.4 ..2.1 bar / 6..30 psi | 2.1 bar / 30 psi | 3.1 bar / 45 psi | |
| その他 | - | 1.4 bar / 20 psi | - | 8 bar / 116 psi |

表 7. スプリングレート

| アクチュエータタイプ | スプリングレート(bar/psi) |
|--|-------------------|
| B1JK | 3 / 43 |
| B1J | 4.2 / 61 |
| B1JV | 5.5 / 80 |
| QPB | 3 / 43 |
| QPC | 4.3 / 62 |
| QPD | 5.6 / 81 |
| レギュレーターの圧力を、最大1bar(14.5psi) + スプリングレートとなるように調整します。 | |

電気設備

電気設備

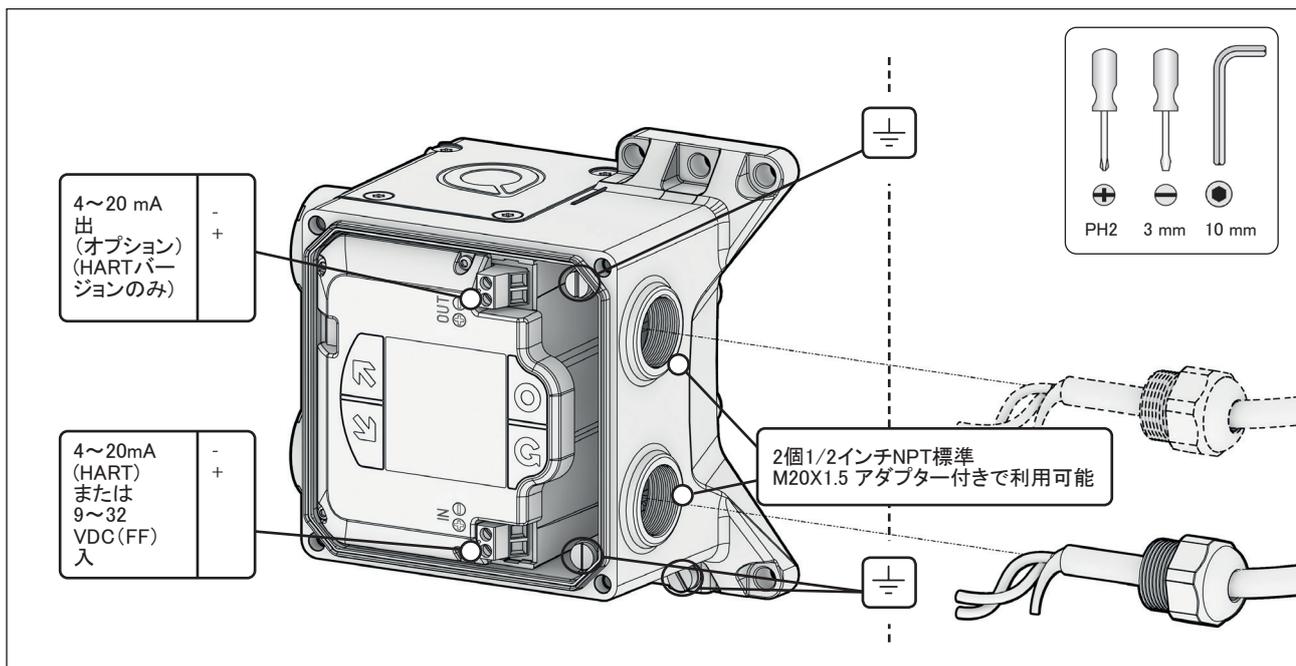


図 42. NDX1510_の配線

| コネクタ | 機能ブロック | 電源 | 最小電源 | インピーダンス | その他 |
|------|----------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|
| 入 | セットポイント / HART | 4~20 mA ループ受電 | 3.8 mA、 9.7 VDC | 20 mA で 485 Ω | |
| 出 | 位置トランスミッタ | 外部 12 ...30 VDC | | 最大780 Ω、 I.S.は690 Ω | フェイルセーフ出力は 3.5mAまたは22.5mA |

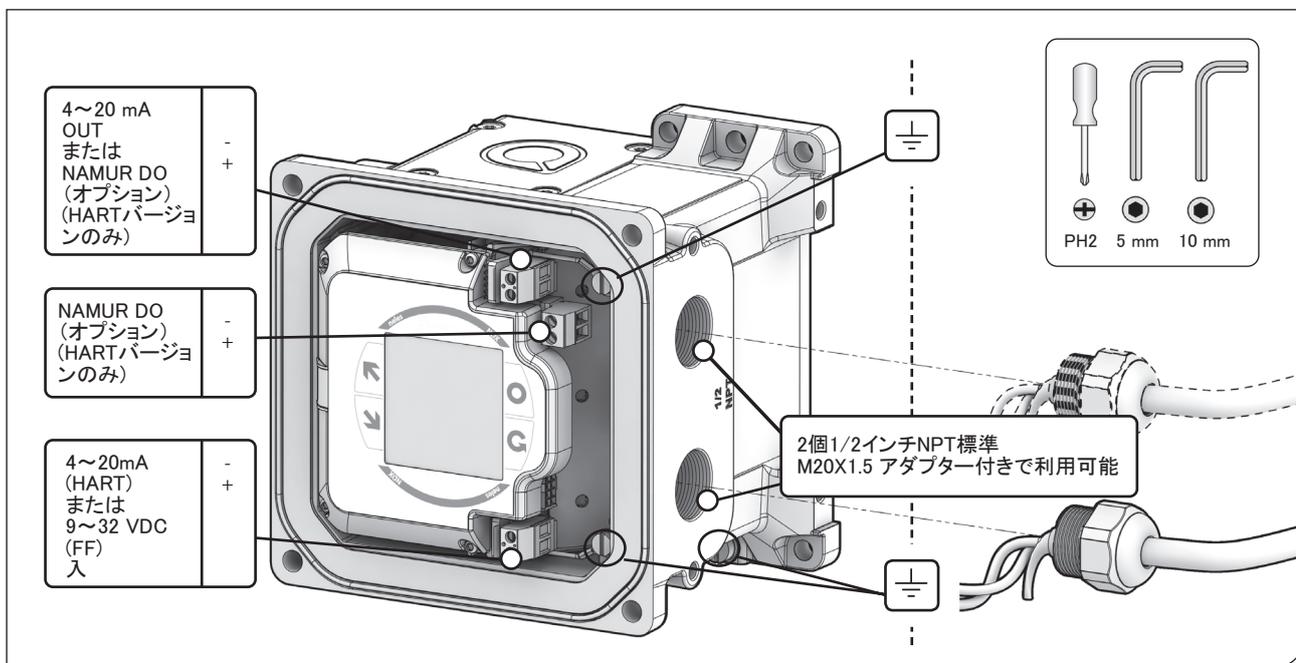


図 43. NDX_511_ およびNDX_512_の配線

注記
 10 mm 六角レンチで一時的なケーブルグランドプラグを取り外します。

電気設備

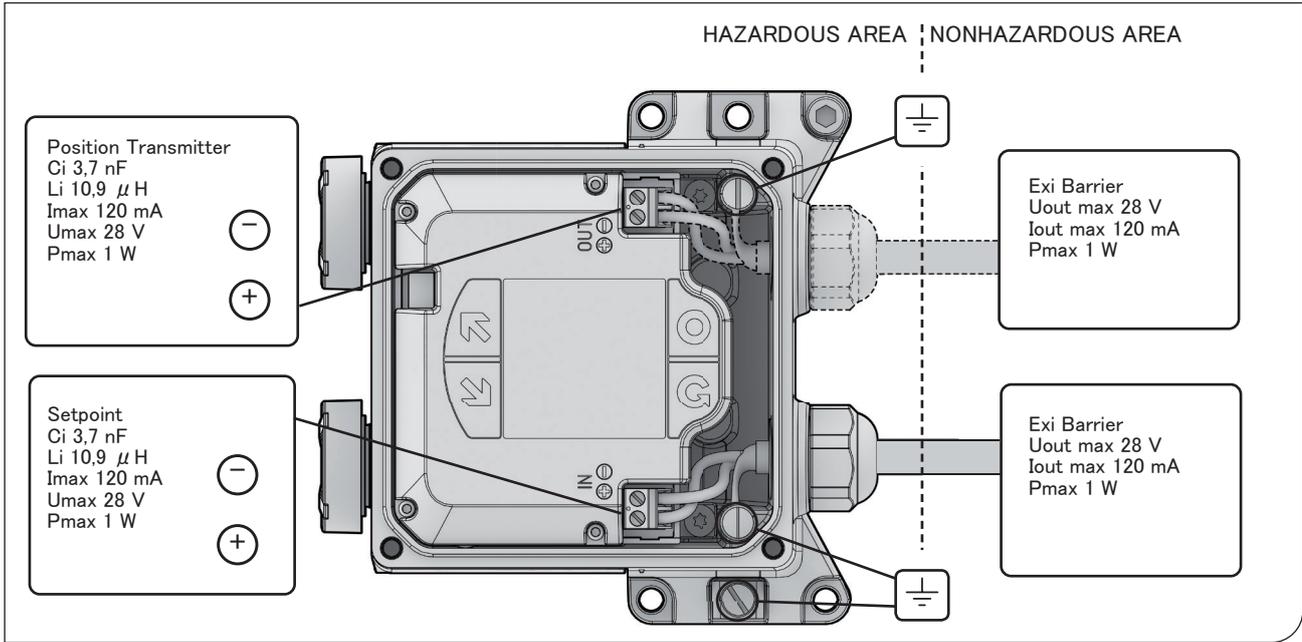


図 44. NDX1510_Hの入力値

- 注記
 入力ケーブルの設置は片側だけで行うことを推奨します。
- 注記
 デバイスがExdエリアに設置されている場合、Exiエリアには設置できなくなります。

推奨配線タイプ: 最大コンダクタサイズ2.5 mm² / 14 AWGの遮蔽ツイストペア。

- 注記
 配線端子ネジの締め付けトルクは0.4~0.6Nmとします。

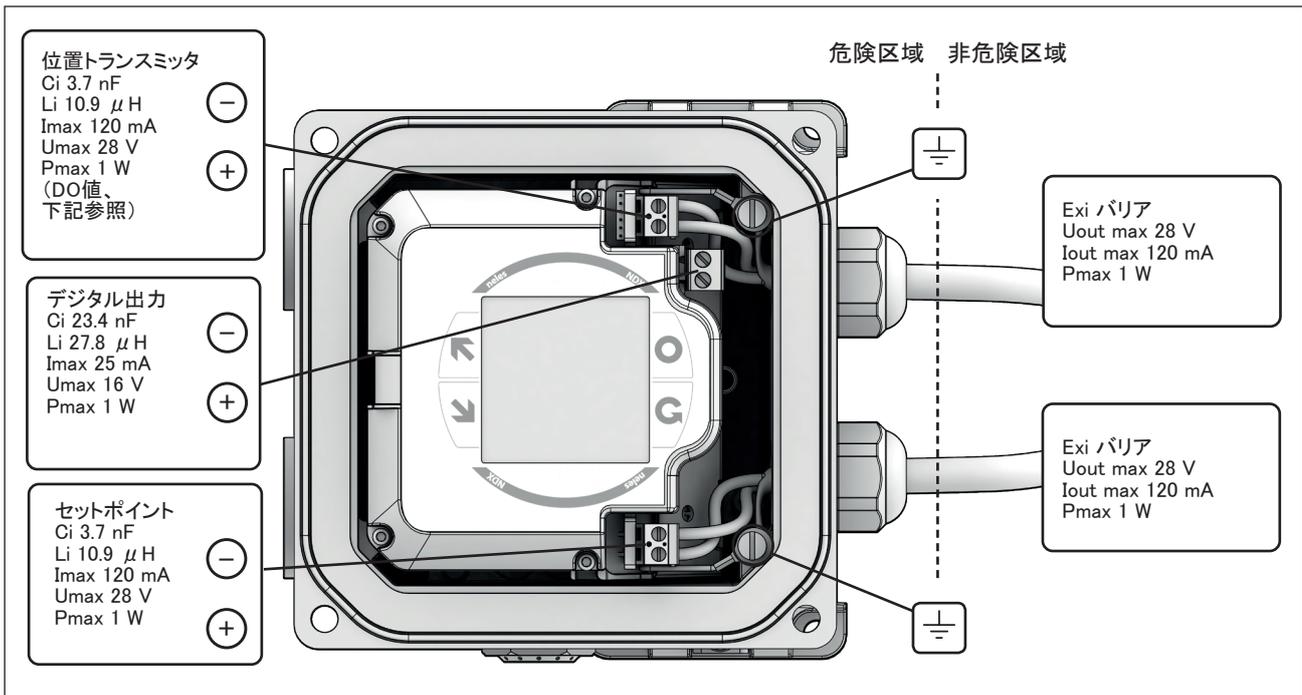
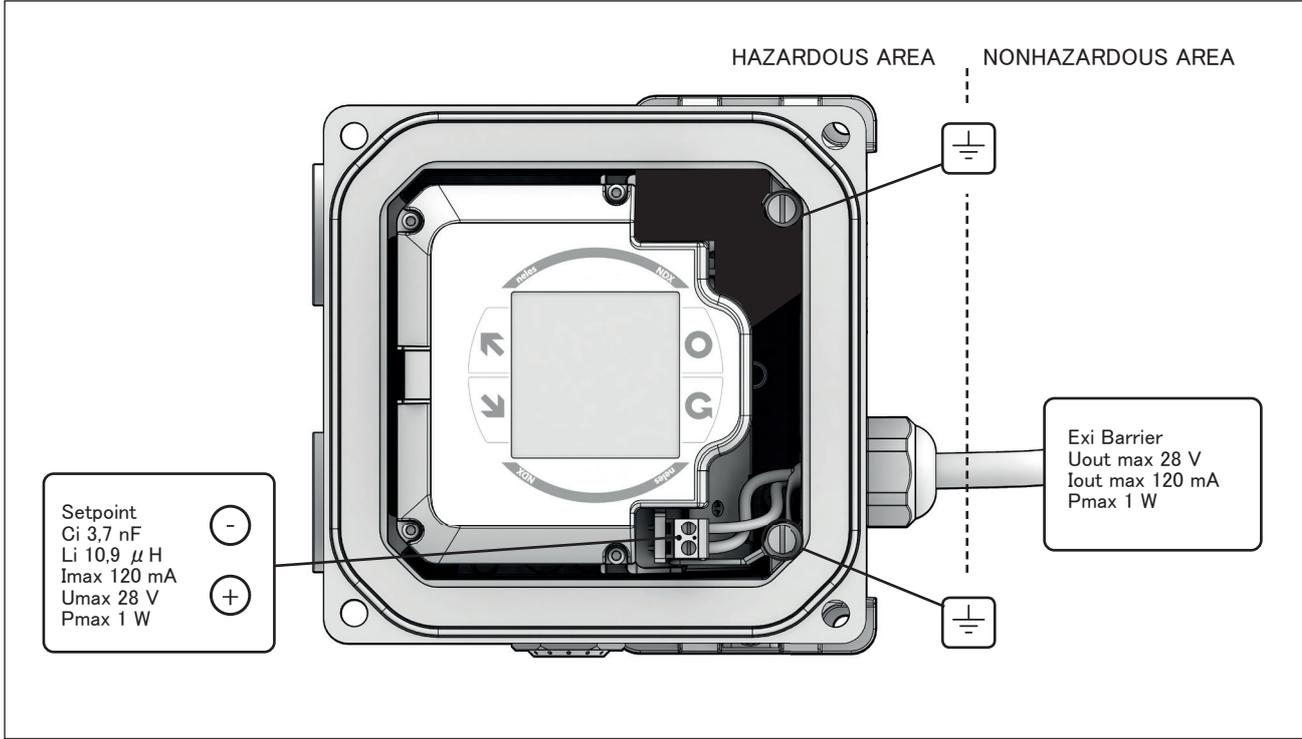


図 45. NDX_511_HとNDX_512_Hの入力値

電気設備



46.

デバイスオプションの設置

デバイスオプションの設置

圧カゲージブロックの設置

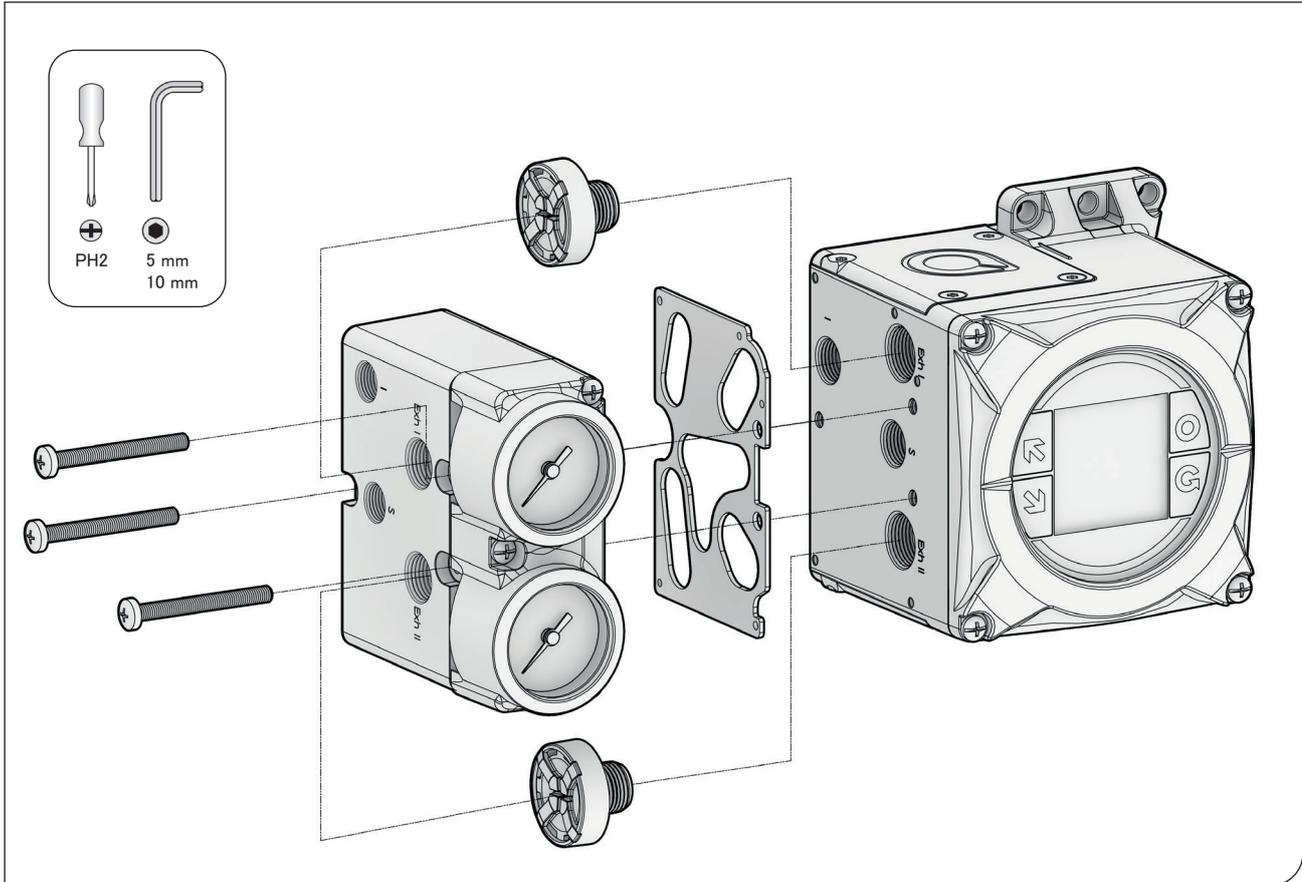


図 47. NDX1510_の圧カゲージの設置

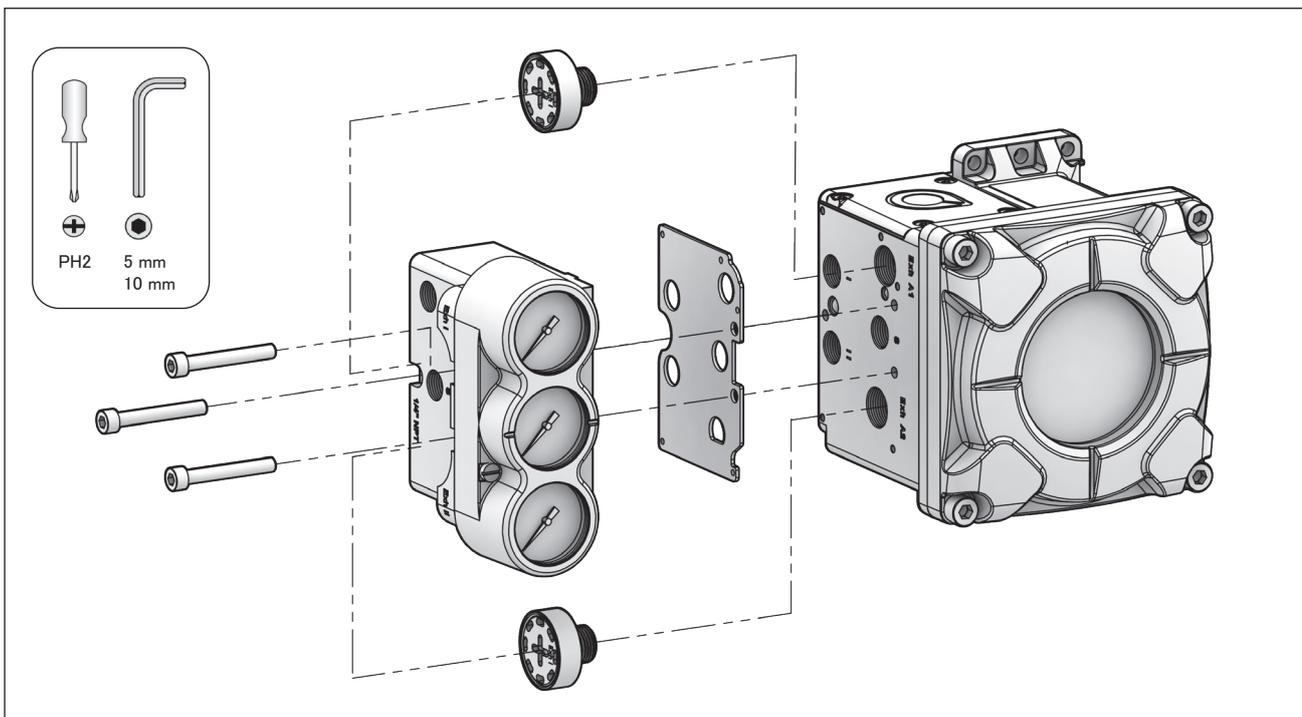


図 48. NDX_511_ および NDX_512_の圧カゲージの設置

デバイスオプションの設置

1. 手でデバイス排気ポートIおよびIIから排気カバーを取外します。
2. 圧力ゲージブロックにガスケットをセットします。
3. 圧力ゲージブロックを装置に向けてセットし、トルクスネジ3本を締めます。
4. 排気カバーを手で排気ポートIおよびIIIに取り付け、締め付けます。



注記
 圧力ゲージブロックを取付ける直前に、10 mm 六角レンチで一時的な輸送プラグを全て取外します。

輸送中および保管中は、プラグを取り付ける必要があります。



注記
 Exh IとExh IIでは排気カバーが異なり、混合してはならない。右側排気ポートに再度取り付けされていることを確認してください。
 第9章の図30を参照してください。

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

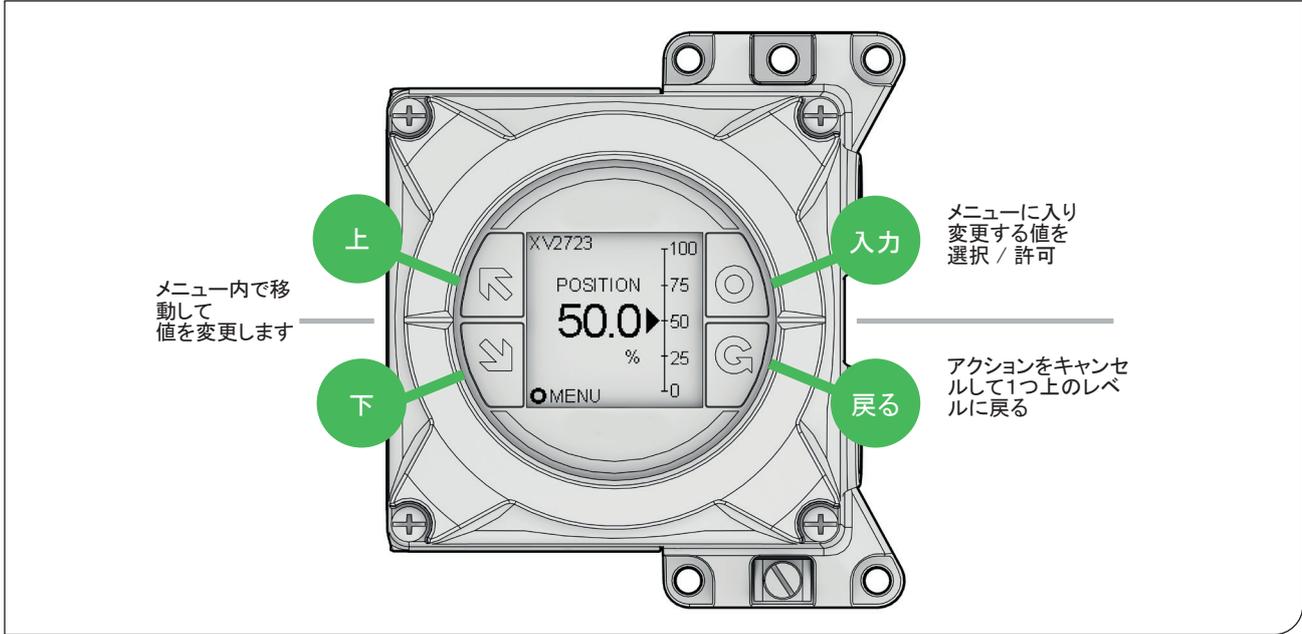


図 49.

- 注記
 ボタンは、カバーの取り付けまたは取り外しに使用できません。
- 注記
 デバイスの温度範囲の両端では、LUIの動作が制限される場合があります。

概要

NDXローカルユーザーインターフェイス (LUI) には、4つの静電容量式タッチボタンがあり、カバーの取付けまたは取外しに使用できます。NDXに電源が供給されると、外部ボタンを使用して、デバイスのステータスを設定、校正、テスト、およびモニタリングすることができます。

指のタッチを検出するためのLUIタッチボタン領域は、ボタンのシンボルの上に正確にあるのではなく、画面領域にある場合があります。これは、厚いアルミニウムカバーのあるエンクロージャタイプNDX2に適用されます。

ローカルユーザーインターフェイス (LUI) の機能

- ・ ユーザーアクセス制御
- ・ ガイド付きスタートアップウィザード
- ・ 校正: 自動/手動/1点
- ・ 3点測定線形化
- ・ 制御バルブの構成
 - ・ アクチュエータータイプ & バルブタイプ
 - ・ バルブデッドアングル
 - ・ パフォーマンスレベル
 - ・ セーフティカットオフレンジ
 - ・ 入力信号方向 (HARTのみ)
 - ・ ポジショナフェイルアクション
 - ・ 言語オプション
 - ・ シミュレートイネーブル (FFのみ)

- ・ バルブ位置、目標位置、入力信号、温度、供給およびアクチュエータ圧力の監視
- ・ バルブのローカルコントロール

- 注記 (NDX1510)
 カバーの取付け時には、カバーボタン記号が、デバイスのLUIモジュールの記号と同じ位置にあることを確認します

- 注記 (NDX_511_ および NDX_512_)
 注記 (防災加工 / 防爆加工バージョン) カバーの取付け時には、内側を確認して正確な位置を定義します。カバー内のマグネットは配線端子側になければなりません。

- 注記
 指のタッチを検出するためのLUIタッチボタン領域は、ボタンのシンボルの上に正確にあるのではなく、画面領域にある場合があります。これは、厚いアルミニウムのエンクロージャタイプNDX_511_ およびNDX_512_ に適用されます。

LUI - ユーザー アクセス制御

ユーザーのLUIアクセスを制限して、安全でセキュアなプロセス操作を保証できます。全てのユーザーは、制限なく(読み取り専用モード)、全てのLUI情報を常に表示できますが、設定の変更やローカルコマンドまたは機能のアクティブ化は制限される場合があります。

ユーザーアクセスは、次の方法で制御できます:

1. カバーロック (工場設定)
2. PINロック
3. カバーとPINロック

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

カバーロックが有効になっている場合、メインカバーを取り外すと、LUIのロックが解除されて編集されます。カバーが再度取付けられると、LUIは読み取り専用モードに再度ロックされます。PINロックを有効にすると、編集モードのロックを解除するためにPINコードが必要です。PINロックは1分間操作がないと自動的に再ロックされ、同時にLUIは監視ビューに戻ります。カバーとPINロック両方がアクティブな場合、ユーザーはまずカバーを取り外して、その後PINコードを入力して編集モードを有効にする必要があります。1分間操作しないとPINロックが有効になり、カバーを再度取付けるとカバーロックがロックされます。

工場出荷時のデフォルト設定として、デバイスのカバーロックはアクティブで、PINロックは非アクティブです。デフォルトのPINコードは1234です。

上/下ボタンを使用してPINを入力し、Enterを押して各値を選択します。無効なPINを入力すると、無効なPINが通知されます。

さまざまなロック設定をDTMで設定できます。操作の章13.5.2.4 全てのパラメータの詳細な手順を参照してください。

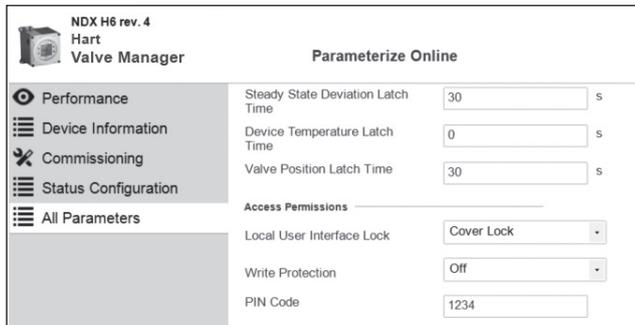


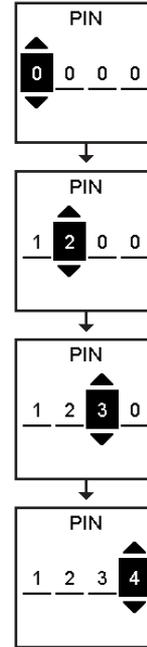
図 50.

を開始する前に較正が必要です

デバイスは、自動制御モードに切り替える前に設定と較正をする必要があります。LUIの最初の画面の指示に従い、ガイド付きスタートアップに進みます。

この時点でキャンセルすると、ユーザーはメイン監視ビューに戻ります。ユーザーは、監視ビューとアクティブなイベントを表示し、パラメーターを変更できます。いずれかの較正が正常に完了するまで、較正が必要なイベントが表示されます。

ユーザーはガイド付きスタートアップを選択するか、較正メニューに直接移動して較正を実行する必要があります。較正に成功すると、較正が必要なイベントが消え、デバイスは自動制御モードになります。



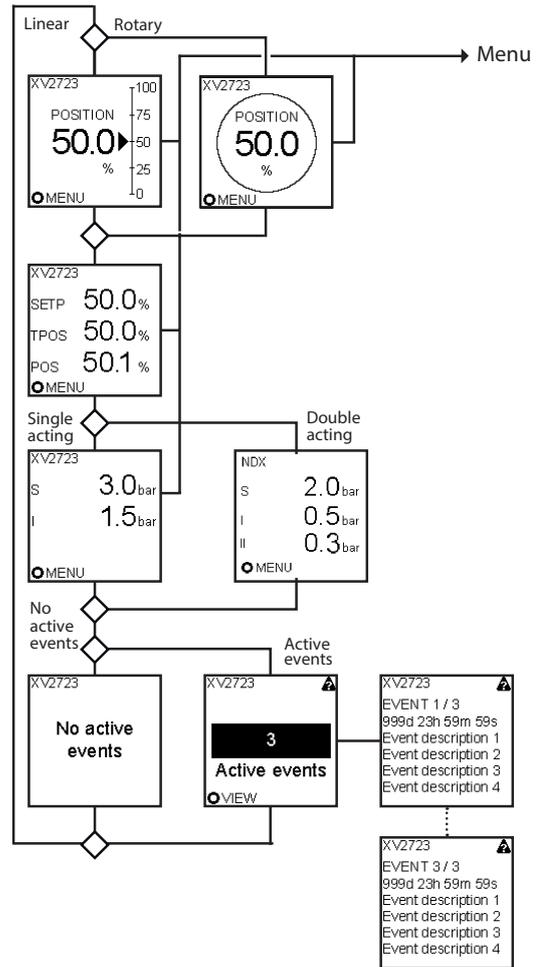
ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

監視ビュー

上/下矢印ボタンを押してメイン測定画面をスクロールし、アクティブなイベントを表示します。ユーザは、LUI上に表示されるこれらのメインディスプレイの1つを選択できます。

1. バルブの位置は、数値およびグラフ形式でパーセンテージで表示されます。
2. セットポイント、目標位置、実際のバルブ位置（パーセンテージ）、セットポイントはmAでも設定可能です。
3. 圧力およびアクチュエータ圧力をバー（デフォルト）または psil に供給します。
4. （存在する場合）アクティブなイベントとその説明がリストされています。

タグ名はすべてのビューで左上隅に表示されます。



アクティブなアラート

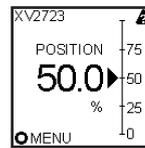
アクティブなアラートが表示されると、アクティブなアラートがある限り、全てのLUIビューの右上隅に表示されます。その後、前のページに示すように、イベントリストからアクティブなイベントの詳細を確認できます。

タグ:

デバイスタグは全てのビューで表示されます。タグ名は、タグフィールド (HARTタグまたはPDタグ) を使用してDTMで変更できます。

Active status when in main monitoring views

After button, icon



Active status in menus

Icon only

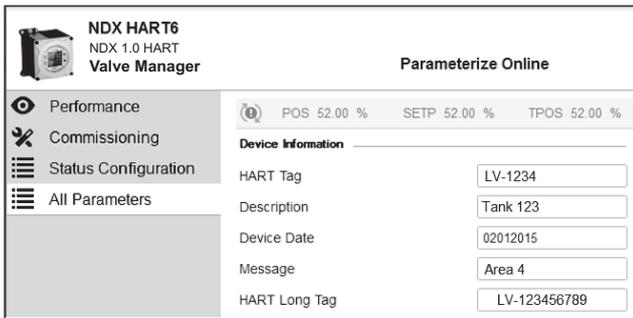
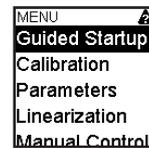


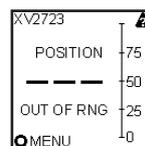
図 51. DTMにおけるHARTタグの例

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

除外

位置測定が範囲外になるか、失敗すると、LUIに位置インジケータが --- 表示されます。

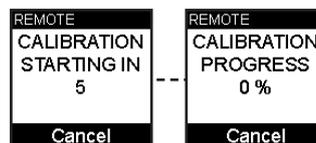
POS > 999 % or
sensor broken



リモートアクション

較正またはオフラインテストが遠隔から(すなわちDTMから)開始されると、バルブが移動を開始する前にLUIに警告が表示されます。

(FF版では)FWダウンロード後にリモートデバイスの再起動を行うと警告が出ます。安全上の理由から、LUIから中止できます。



メニュー

Enter(o)を押してメニューを開きます。

- ・ ガイド付きスタートアップ
- ・ 較正
- ・ パラメータ
- ・ 線形化
- ・ 手動制御
- ・ ユーザーガイド
- ・ 情報

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

ガイド付きスタートアップ

ガイド付きスタートアップは、デバイスの起動に必要な全ての手順を迅速かつ簡単に実行する方法を提供します。全てのパラメータが設定されると、ガイド付きスタートアップが較正手順をガイドします。

ガイド付きスタートアップがハイライト表示されている場合は、**○**を押してメニューに入ります。**○**を押してパラメータオプションを表示し、**↔**を使用して正しい値を選択し、**○**を押して新しい値を受け入れます。較正画面が表示されたら、手動較正、1点較正または自動較正を選択します。

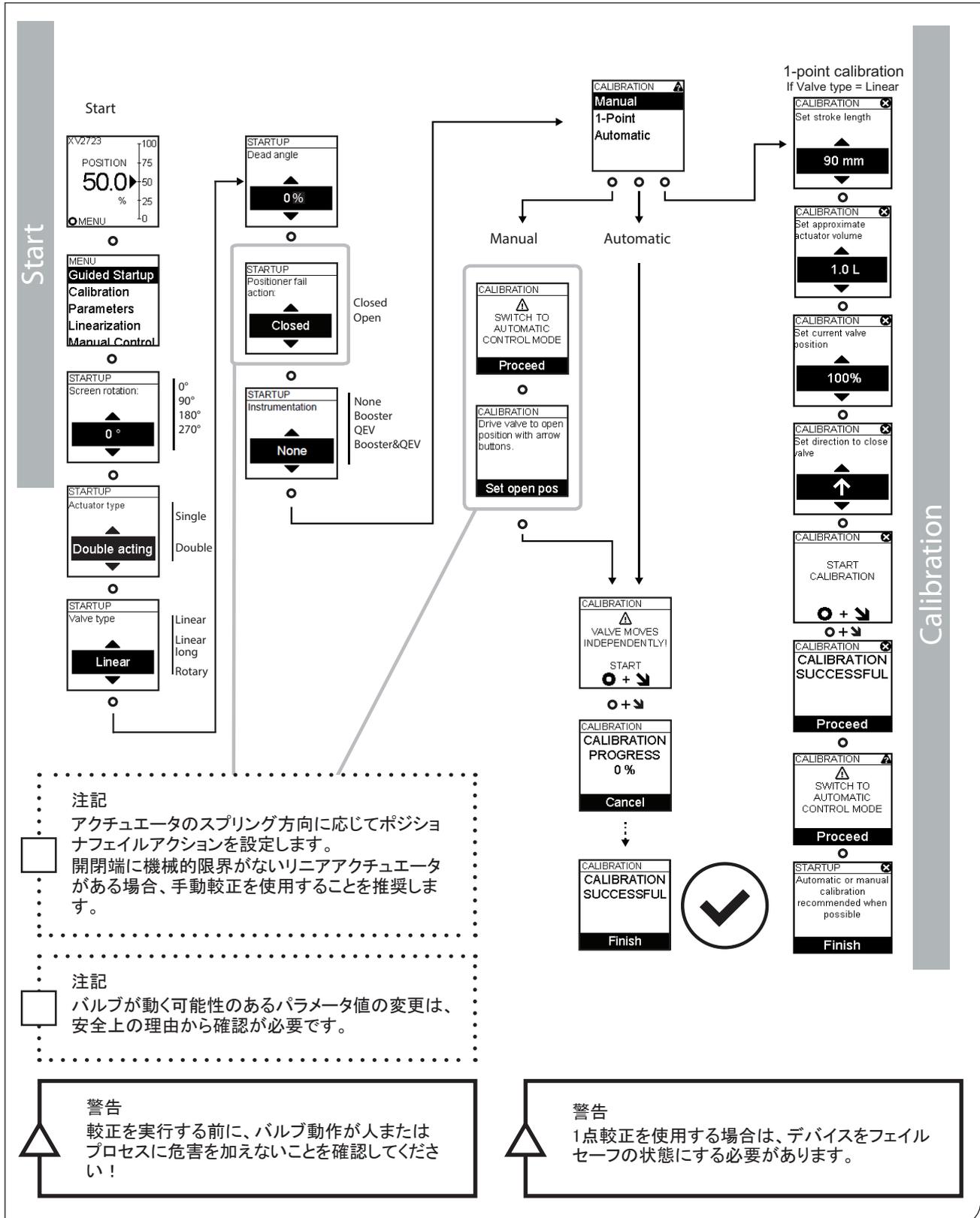


図 52.

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

較正

メインメニューを開くには、メニューボタンを押します (PINコードが有効になっている場合、何か変更しようするとPINコードが尋ねられます)。較正を選択し、Enterキーを押して較正メニューを開きます。

デバイスには3つの異なる較正オプションがあります:

- ・ 手動較正
- ・ 1点較正
- ・ 自動較正

較正の間、装置は、弁バルブ位置制御のための最適な内部制御パラメータを探索します。また、オープンエンドとクローズエンドを定義します。較正シーケンスが終了したら、Enterキーを押してメニュービューに戻ります。戻るボタンを押すいつでも較正シーケンスを中断することができます。デバイスは較正メニュー表示に戻ります。較正がキャンセルまたは失敗した場合、較正パラメータは変更されません。

較正が行われると常にイベント履歴に追加され、DTMで確認できます。また、較正が失敗した場合、イベント履歴に失敗の詳細な理由が表示されます。

なんらかの理由で、較正が失敗すると、デバイスはディスプレイとイベントログにそれを表示します。

注記

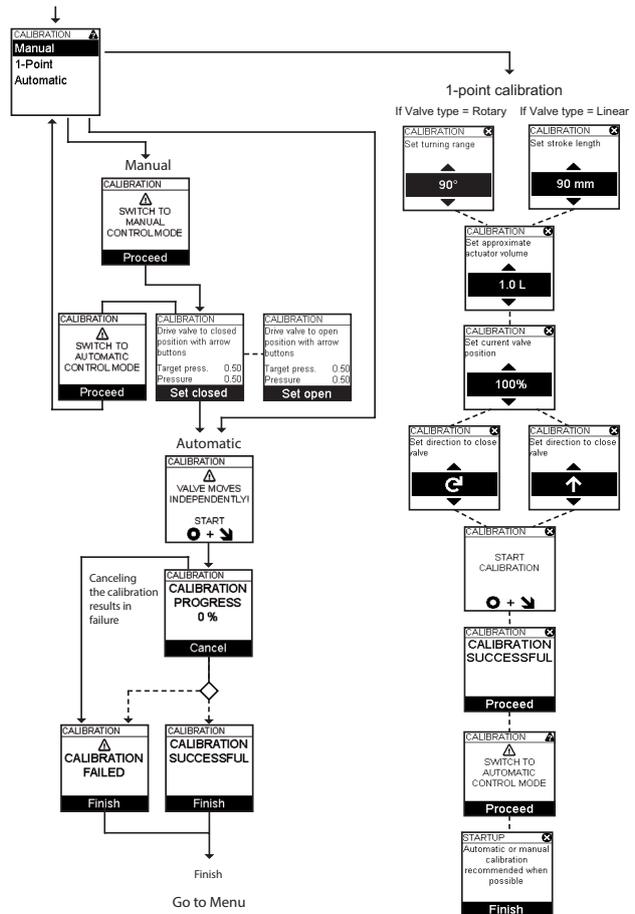
アクチュエータに機械的な制限がない場合、または何らかの理由でバルブを完全に開いた状態または閉じた状態にすることができない場合は、手動による較正が必要です。

警告

自動較正は、バルブアクチュエータアセンブリの機械的開放および閉鎖移動限界に対してバルブを駆動します。これらの手順を安全に実行できることを確認してください。

手動較正

メニューから手動較正を選択した後、Enterキーを押します。Enterキーを押して、デバイスを手動制御モードに切り替えます。次に、バルブを手動でオープンまたはクローズドエンドに駆動します (設置状況により異なります)。Enterキーで両方の端を定義したら、チューニングパートが始まる前に自動的にバルブを動かす警告があります。続行するのが安全な場合は、ディスプレイに表示されて、Enterキーと矢印キーを同時に押します。ディスプレイには較正の進行状況が表示されます。較正後、ディスプレイには、CALIBRATION SUCCESSFULのテキストが表示されます。Enterキーを押すとデバイスはメニューに戻るか、60秒後に自動的にモニタリングビューに戻ります。



1点較正

1点較正は、バルブコントローラを変更する必要があるが通常の較正を実行できない場合に役立ちます。例えば、バルブがアクティブなため、バルブの位置を変更することはできません。1点較正を開始する前に、バルブが機械的にロックされていることを確認してください。

バルブのタイプに応じて、回転範囲またはストローク長さを設定します。

おおよそのアクチュエータストローク量を設定します。推定値は常に小さい値に丸めてください。

現在のバルブ位置を設定します。

バルブを閉じる方向を設定します。

正しい設定を定義した後、それらを確認し、Enterキーと矢印キーを同時に押して較正を開始します。この時点で較正をキャンセルすると、行ったすべての設定がキャンセルされます。

較正後、ディスプレイには、CALIBRATION SUCCESSFULのテキストが表示されます。Enterキーを押して先に進みます。

較正に成功すると、ディスプレイは自動制御モードに切り替えるように求めます。バルブが機械的にロックされていないことを確認し、先に進む前にバルブを安全に移動してください。Enterキーを押して先に進みます。

最後に、ディスプレイは、自動較正または手動較正をできるだけ早く実行するように通知します。Enterキーを押して終了します。

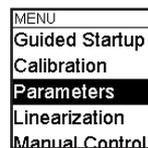
ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

自動較正

メニューから自動較正を選択した後、Enterキーを押します。較正を開始する前に自動的にバルブを動かす警告が表示されます。続行するのが安全な場合は、ディスプレイに表示されて、Enterキーと矢印キーを同時に押します。ディスプレイには較正の進行状況が表示されます。較正後、ディスプレイには、CALIBRATION SUCCESSFULのテキストが表示されます。Enterキーを押すとデバイスはメニューに戻るか、60秒後に自動的にモニタリングビューに戻ります。

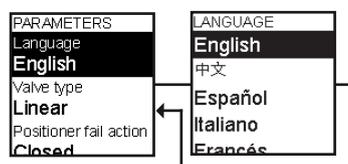
パラメータ

メインメニューを開くには、メニューボタンを押します。パラメータを選択し、Enterキーを押してパラメータメニューを開きます。このメニューでは、最も重要なアセンブリ関連のパラメータを設定することができます。また、ユーザーインターフェイスの変更パラメータも利用できます。図34(29ページ)のアクチュエータおよび配管関連のパラメータ設定を参照してください。



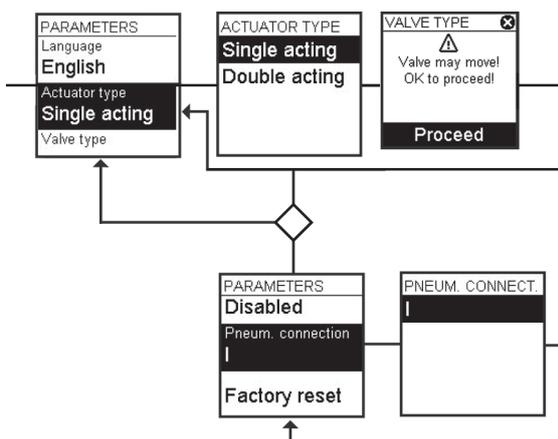
言語

- 表示言語は変更できます。使用できる言語は英語、中国語、スペイン語、イタリア語、フランス語、韓国語、ドイツ語、トルコ語、オランダ語、ポルトガル語です。
- 言語を選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで設定を変更し、Enterキーで確定します。



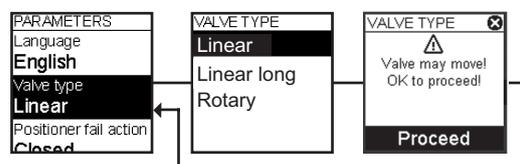
アクチュエータタイプ

- このパラメータは、アクチュエータが単動(スプリングリターン)か複動かを定義します。
- アクチュエータタイプを選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで設定を変更し、Enterキーで確定します。
- 単動アクチュエータが選択されている場合、空気圧接続パラメータは常に0です。
- 空気圧接続を選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで設定を変更し、Enterキーで確定します。



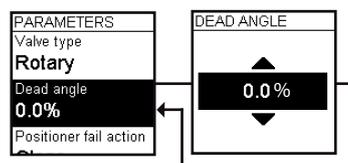
バルブタイプ

- このパラメータは、デバイスがリニアバルブまたはロータリバルブに取り付けられているかどうかを定義します。メインメニューには、どのバルブタイプが選択されているかに応じて異なる位置インジケータがあります。
- 装置にリニアロングストローク(ストローク長120~220mm)のオプションがある場合、メニューに表示されます。
- バルブタイプを選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで設定を変更し、Enterキーで確定します。



デッドアングル

- この設定は、ロータリバルブ内の流れのない回転量である固有の「デッドアングル」(a0)を補正します。次いで、信号範囲全体が有効なバルブ開度(90-a0)を制御するために使用されます。下表に記載されていないバルブの「デッドアングル」は0%使用してください。
- デッドアングルが選択されたら、Enterキーを押して値を編集します。矢印キーで値を変更し、Enterキーで確定します。



ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

表 8. デッドアングル(位:パーセント)

| サイズ | | バルブシリーズ | | | | | | | | | | | | | ZX | | | |
|-----------|-------|--|----------------------|---------------------|--------------|------|------------------|------------------------------|-------|-------|------|-------|-----------------|----------------------|-----|------|------------------------|------|
| DN | 入 | Q-D1 Q-D2 QLM-D1 QLM-D2 Q- | XMBV Q-XG Q-XM | T5 Q-T5 QA-T5 | T25 Q-T25 | 9000 | XMBV XG XM | 7000 5300 5150 4000 | XMBVR | E | Q2G | Q2GH | Q2GT5 Q2GHT5 | RE RA セグメントバルブ | FL | トリム | デッド アング ル [%] | |
| デッドアングル、% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1/2 | | | | | | | 8.1 | | | | | | | | L001 | 18.6 | |
| 20 | 3/4 | | | | | | | 8.3 | | | | | | | | L003 | | |
| 25 | 1 | | | 20.6 | | 17.8 | 14 | 11.7 | | 17.78 | | | | | | L011 | | |
| 25/1 | 1/1 | | | | | | | | | | | | | | | L025 | 16.7 | |
| 25/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | L060 | | |
| 25/3 | 1/3 | | | | | | | | | | | | | | | E043 | | |
| 25/4 | --- | | | | | | | | | | | | | | | B020 | | |
| 32 | 1 1/4 | | | | | | | 12.2 | | | | | | | | B050 | | |
| 40 | 1 1/2 | | | 20.6 | | 17.8 | 12 | 9.4 | | 9.4 | | | | | | L030 | 17.3 | |
| 50 | 2 | 18.9 | 12 | 20.6 | 20.6 | 17.8 | 12 | 8.3 | | 8.3 | 17.8 | 17.78 | | | | L070 | | |
| 60 | 2 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | B130 | | |
| 80 | 3 | 15.6 | 9.6 | 15 | 15 | 14.4 | 9.6 | 9.4 | 8.1 | 9.4 | 14.2 | 14.22 | 23.33 | 9.9 | 8.7 | 15.7 | E022 | 9.9 |
| 100 | 4 | 15.6 | 9.1 | 15 | 13.9 | 14.4 | 9.1 | 10.6 | 8.9 | 10.6 | 13.3 | 14.22 | 22.22 | 9 | 7.8 | 15.7 | E011 | |
| 125 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | L180 | 9.2 | |
| 150 | 6 | 12.2 | 10.8 | 13.9 | 11.1 | 12.2 | 10.8 | 11.1 | 12.11 | 10.6 | 14.1 | 14.11 | 20.22 | 7.8 | 6. | 13.6 | | E460 |
| 200 | 8 | 10 | 9.3 | 11.1 | | 10 | 9.3 | 10.8 | 11.56 | | 11.8 | 14.11 | 15.78 | 6.9 | 6.6 | 12.7 | L550 | 10.4 |
| 250 | 12 | 8.9 | 8.1 | 11.1 | 11.1 | 8.9 | 8.1 | 8.3 | | | 10.4 | 11.89 | 17.78 | 6.8 | 6 | 10.8 | L350 | |
| 300 | 12 | 8.9 | 7 | 11.1 | 11.1 | 8.9 | 7 | 8.9 | | | 8.9 | 10 | 13.22 | 6.2 | 5.6 | 10 | B130 | |
| 350 | 14 | 7.8 | 6.8 | 11.1 | | 8.9 | 6.8 | 7.8 | | | 8.9 | 8.9 | 10.44 | 5.8 | 6. | 9.6 | B280 | |
| 400 | 16 | 7.8 | 6.4 | 11.1 | | 8.9 | 6.4 | 7.8 | | | 8.4 | 8.9 | 10.44 | 5.7 | 4.9 | 9.1 | L700 | |
| 450 | 18 | 8.9 | | | | | | 8.9 | | | 8.9 | 8.9 | | | | | L1150 | |
| 500 | 20 | 6.7 | | | | | | 6.7 | | | 8.9 | 8.9 | | 4.9 | 4.9 | 7.9 | E540 | |
| 600 | 24 | 6.7 | | | | | | | | | 8.9 | 8.9 | | | 6.6 | | E800 | 14.2 |
| 700 | 28 | 7.8 | | | | | | | | | 8.9 | 8.9 | | | 7 | | E320 | |
| 750 | 30 | 6.7 | | | | | | | | | 8.9 | 8.9 | | | | | B280 | |
| 800 | 32 | 6.7 | | | | | | | | | 8.9 | 8.9 | | | | | B520 | 14.8 |
| 900 | 36 | 5.6 | | | | | | | | | 8.9 | 8.9 | | | | | E260 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | L120 | 14.8 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | L310 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | E090 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | L150 | 14.8 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | E115 | | |

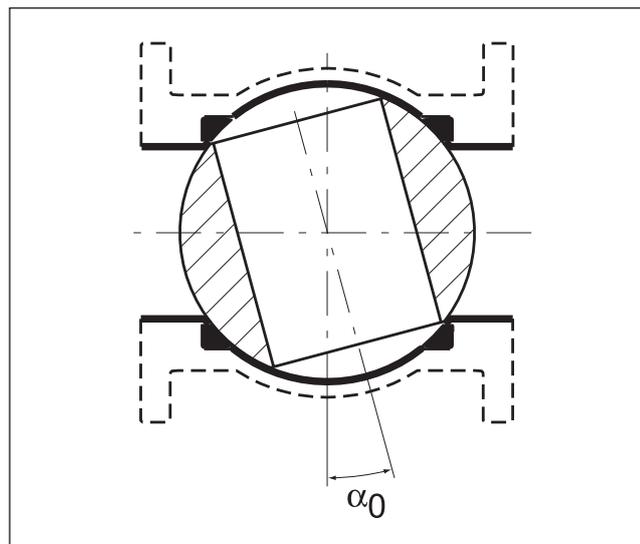


図 53.

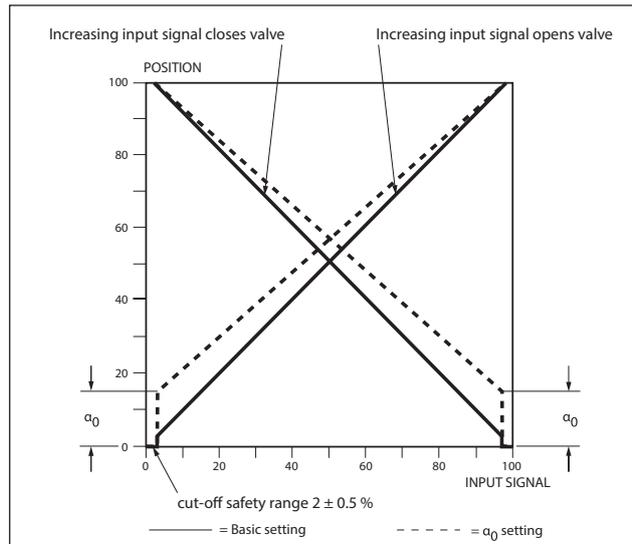


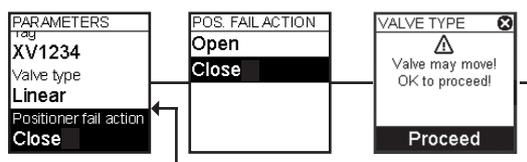
図 54.

GENERAL INFO
 SPECS
 LOGISTICS
 MOUNTING
 START UP
 OPERATION
 MAINTENANCE
 DIMENSIONS
 HOW TO ORDER

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

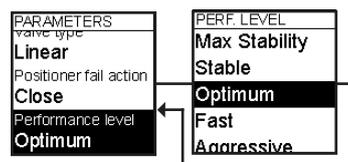
・ ポジショナフェイルアクション

- ・ ポジショナフェイルアクションは、信号または供給圧力の不具合、またはコントローラソフトウェアが致命的なデバイス障害を検出した場合に発生します。単動アクチュエータの場合はスプリング方向の値を設定します。これは、このパラメータを変更しても実際のフェイル動作は変更されないことを意味します。このパラメータは、アクチュエータによって定義された実際のフェイル動作の方向をデバイスに通知します。
- ・ ポジショナフェイルアクションが選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を選択または変更し、Enterキーで値を確定します。



・ パフォーマンスレベル

- ・ このパラメータは、バルブコントロールのパフォーマンスレベルを定義します。
- ・ 以下のパフォーマンスレベルオプションを選択することができます: 最大安定度、安定性、最適(工場出荷時)、高速、積極性、最大安定性FO、安定性FO、最適FO、高速FO、積極性FO。PSA1(最適)、PSA2(高速)、PSA3(積極性)。

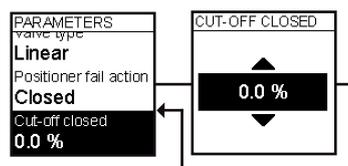


- ・ 最大安定度: 信号変化に対する応答が最も遅く、オーバーシュートなし。バルブの位置をできるだけ安定に保つようにしてください。
- ・ 安定性: 信号の変化に対する応答がかなり遅く、オーバーシュートなし。
- ・ 最適(工場出荷時): 信号が変化したときの応答時間とバルブ速度に関してバルブを制御する最適なパフォーマンス。通常、オーバーシュートはありません。
- ・ 高速: 信号の変化に対して高速な応答ですが、わずかなオーバーシュートもあります。
- ・ 積極性: 信号の変化と通常はオーバーシュートに対して可能な限り速い応答。
- ・ FO = 高速オープン; カットオフ位置から回復する場合、セットポイントの変更に対する反応時間は速くなります。
- ・ 最大安定度FO、安定性FO、最適FO、高速FO、積極性FO: 上記のパフォーマンスレベルとそれぞれ同様の動作ですが、ファストオープン(FO)機能により、常に上記よりもカットオフからの回復が高速です。
- ・ パフォーマンスレベルが選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を変更し、Enterキーで確定します。
- ・ 最速のセットポイントトラッキングが最適化されたPSAモード。バルブの閉止時にアクチュエータ内に僅かな圧力が残り、開弁時の遅延を減らし、開弁時間を最小限抑えます。PSAモードにおける最適、高速、積極性オプションは、上記で説明したものと同様です。

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

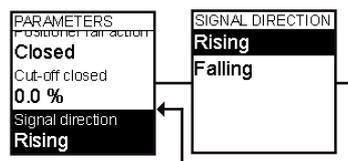
・ カットオフクローズ

- ・ カットオフクローズは、閉じるのに大きなトルクを必要とするバルブで使用されます。これは、バルブが4 mAの入力信号で完全に閉じていることを保証するために使用されます。
- ・ この値を超えると、バルブは強制的に0%の位置になります。これはタイトカットオフ機能と呼ばれます。例えば、値が2%の場合、入力信号が2%を下回るとタイトなシャットオフが開始され、バルブは完全なアクチュエータの力で閉じられます。
- ・ カットオフ閉が選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を変更し、Enterキーで確定します。



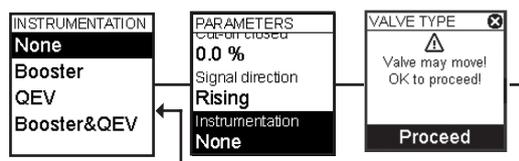
・ 信号方向 (HARTのみ)

- ・ このパラメータは、上昇電流ループ信号を用いてバルブの開閉方向を定義します。値Risingは、バルブを開くための増加するmA信号を意味し、Fallingは、バルブを開けるための減少するmA信号を意味します。
- ・ 信号方向が選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を選択または変更し、Enterキーで値を確定します。



・ 計装

- ・ このパラメータは、高速バルブの開弁および/または閉止のための追加の計装を定義します。
- ・ 以下の計測オプションを選択できます。None、Booster、QEV、Booster&QEV デフォルト値はNoneで、バルブアセンブリに追加の計測器がないことを意味します。アセンブリにポリウムブースターがある場合は、ブースターを選択します。アセンブリに急速排気バルブがある場合は、QEVを選択します。アセンブリにポリウムブースターとクイック排気バルブの組み合わせがある場合は、ブースターとQEVを選択します。
- ・ 計測オプションが選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を変更し、Enterキーで確定します。



ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

- ・ ボリュームブースターによる構成
 - ・ 注記: 10 mm配管を使用します
 - ・ インストールメニューからブースターを選択します
 - ・ バイパスバルブを完全に開いて開始します
 - ・ 較正を実行します (第12.7.2章の較正を参照)
 - ・ バルブのパフォーマンスを確認します
 - ・ パフォーマンスが不十分な場合は、
 - ・ パフォーマンスレベルパラメータを調整します
 - ・ 必要に応じて、バイパスバルブを調整し、再較正を実施します
- ・ 開閉速度の対称性を変更する必要がある場合は、対称パラメータを調整します

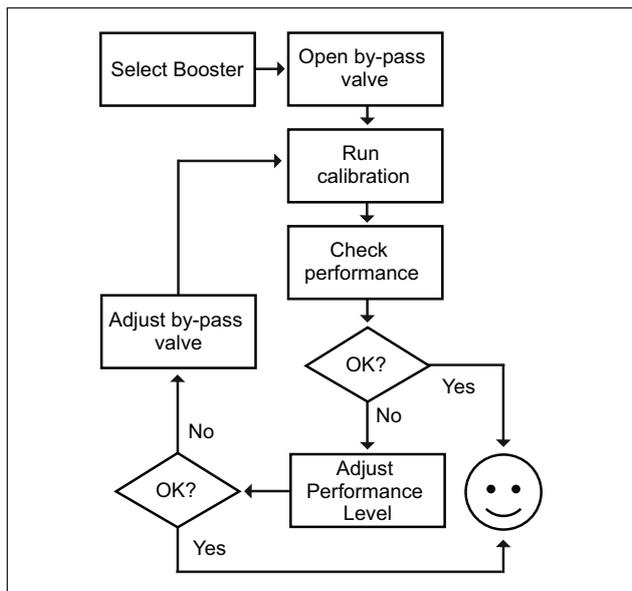


図 55.

- ・ クイックエキゾーストバルブによる設定
 - ・ QEVバイパスフローが十分に大きいことを確認します
 - ・ インストールメニューからQEVを選択します
 - ・ 較正を実行します (第12.7.2章の較正を参照)
 - ・ バルブのパフォーマンスを確認します
 - ・ パフォーマンスが不十分な場合は、パフォーマンスレベルパラメータを調整します
 - ・ 開閉速度の対称性を変更する必要がある場合は、対称パラメータを調整します

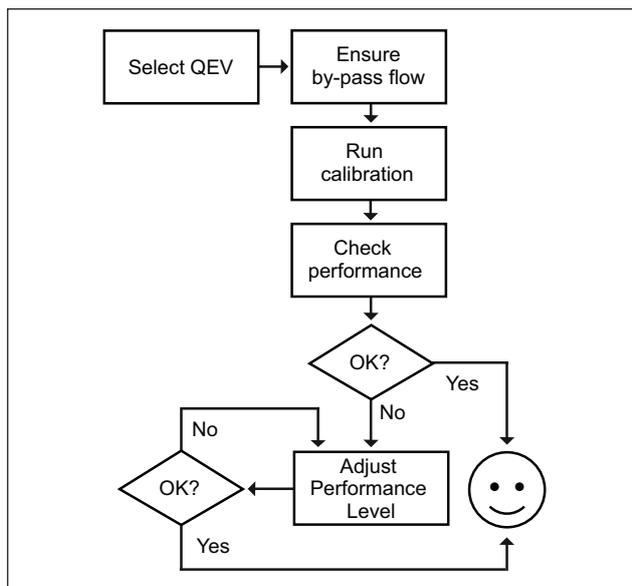
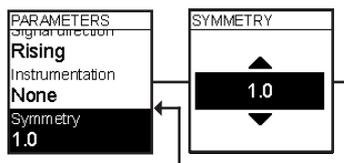


図 56.

ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

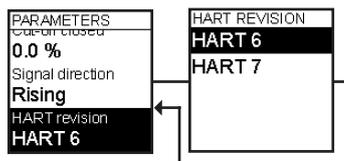
対称性

- このパラメータは、バルブの開閉速度の対称性を定義します
- 対称パラメータ値の範囲は0.0 ...2.0です
- 対称パラメータが選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します
- デフォルト値は1.0で、バルブの開閉速度が対称であることを示します。1.0より小さい値は、開弁方向がブーストされ、開弁方向よりも速いことを意味します。値が1.0より大きい場合、開弁方向がブーストされ、閉弁方向よりも速くなります。
- 矢印キーで値を変更し、Enterキーで確定します。



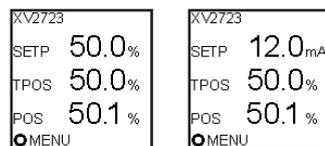
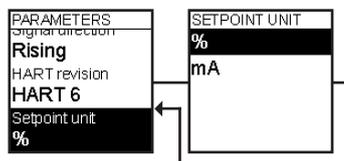
HARTリビジョン (HARTのみ)

- デバイスがHART 7またはHART 6デバイスとして使用されている場合を選択します。デフォルトはHART 7に設定されています。
- HARTリビジョンが選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで値を選択または変更し、Enterキーで値を確定します。
- 変更後にデバイスを再起動する必要があります。



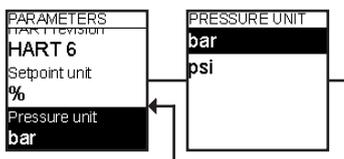
セットポイント単位

- メインビューの1つで、セットポイント単位が%またはmAであるかどうかを定義することができます
- セットポイント単位が選択されたら、Enterキーを押してパラメータを編集します。矢印キーで正しい単位を選択し、Enterキーで確定します。



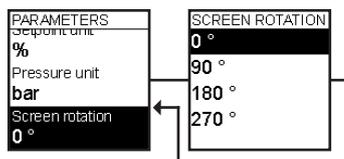
圧力単位

- 圧力単位は、BarとPsiから選択できます。
- 圧力単位を選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで正しい設定を選択し、Enterキーで確定します。



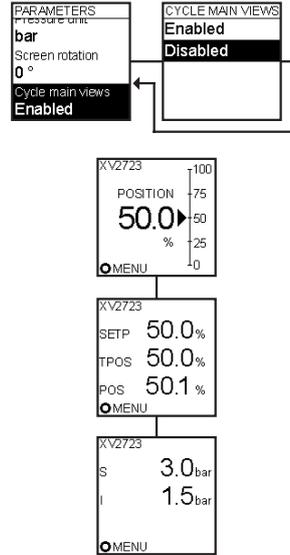
画面回転

- 画面の向きは変更できるため、デバイスがどの向きに取り付けられていても、LUIは正しく表示されます。
- 画面回転を選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで正しい設定を選択し、Enterキーで確定します。



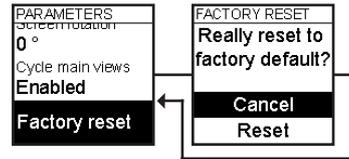
ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

- ・ サイクルメインビュー
 - ・ ディスプレイ上で自動的に3つのメインビューをスクロールできます。
 - ・ サイクルメインビューが無効(デフォルト設定)の場合、ユーザーが選択したビューはディスプレイに残ります。
 - ・ サイクルメインビューが有効になっている場合、デバイスは5秒ごとにディスプレイ上のビューを自動的にスクロールします。ユーザーが60秒以内にディスプレイに触れないと、デバイスはメインビューに移動してスクロールを開始します。
 - ・ サイクルメインビューを選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーで正しい設定を選択し、Enterキーで確定します。



- ・ シミュレートイネーブル (FFのみ)
 - ・ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
 - ・ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

- ・ 出荷時リセット (HARTのみ)
 - ・ 出荷時設定にリセットすると、すべてのデフォルトパラメータがデバイスに戻ります。出荷時リセット後にデバイスの校正が必要です。
 - ・ 出荷時リセットを選択したら、Enterキーを押して設定を編集します。矢印キーでキャンセルまたはリセットを選択し、Enterキーで確定します。



線形化

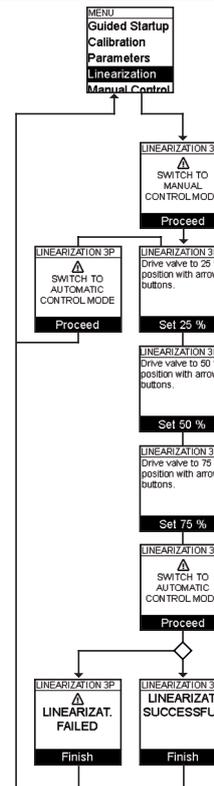
バルブコントローラでリンケージ形状を修正する必要がある場合は、リニアバルブに線形化を使用できます。線形化は3ポイント(終了ポイント)で行うことができます。線形化は25%、50%、75%の位置で行われます。

注記
 リニアバルブには、実際の位置と与えられた位置を比較できる外部位置測定が必要です。

線形化の前に、バルブの移動校正(自動または手動)を実行してください。

線形化:

- ・ メニューから線形化を選択し、Enterキーを押します。
- ・ デバイスは手動制御モードに移行し、セットポイントに従わないことをデバイスに警告します。Enterキーを押して続行します。
- ・ 矢印ボタンを使用して手動でバルブ位置を25%に駆動します。
- ・ 必要な位置に達すると(外部測定によって測定された位置に従って)、Enterキーを押します。
- ・ これを50%と75%で繰り返します
- ・ 最後のポイントデバイスは、デバイスが自動モードに戻り、バルブがセットポイントに追従し始めるとジャンプすることを警告します。



ローカルユーザーインターフェイス (LUI)

手動制御

位置制御

このモードでは、矢印キーを使用してバルブの位置を手動で制御できます。

手動制御は、手動モードが起動された後のバルブの現在位置から開始されます。

自動モードに戻り、デバイスが設定値に追従し始めると、バルブの位置がジャンプすることがあります。

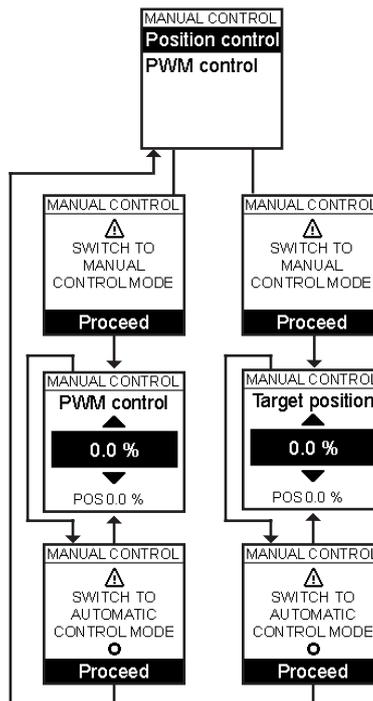
PWM制御

PWM信号を前段に直接制御します。

パス位置測定による

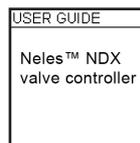
ポジションに問題があるかどうか、またはバルブ/アクチュエータがスタックしているかどうかを識別するために使用できます

自動モードに戻り、デバイスが設定値に追従し始めると、バルブの位置がジャンプすることがあります



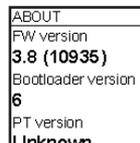
ユーザーガイド

当社の製品Webページとサポート資料のQRコードがあります。携帯電話やタブレットでQRスキャナーでQRコードをスキャンしてください。



について

デバイスのバージョン情報が表示されます。



デバイスタイプマネージャ(DTM)

デバイスタイプマネージャ(DTM)

DTM入門

Nelesデバイスタイプマネージャ(DTM)は、フィールドデバイスの管理のためのオープンなソリューションの一部であり、現場での試運転、動作、メンテナンスの間サポートします。Valmetがフィールドデバイスツールの仕様に準拠しているDTMは、デバイスの設定、監視、校正、診断、テストのためのユーザーインターフェイスを提供します。

フィールドデバイスツール

FDTはField Device Toolの略です。さまざまなベンダのデバイス用のDTM(デバイスタイプマネージャ)のプラグアンドプレイ統合を単一の工具に提供するオープンな業界仕様です。FDTは、多くの自動化装置およびシステムベンダーによって推進され、サポートされています。

DTMは、デバイスの設定、校正、および診断のためのデバイス固有およびベンダー固有のソフトウェアアプリケーションです。例えば、Windows環境のプリンタドライバと比較することができます。フィールドデバイスと通信デバイスの両方にDTMが存在します。通信装置のためのDTMは、装置の通信プロトコルドライバを表します。

通信プロトコル管理はDTMにカプセル化されDTM間の通信はプロトコルに依存しないため、FDTは単一のツールでマルチプロトコルフィールドネットワークの管理を可能にします。

FDT機能

FDT機能には以下の機能が含まれます。これらの機能は、FDTフレームアプリケーションでさまざまな方法で実現されています。

- ・ ユーザー管理と管理者
- ・ デバイスの在庫管理
- ・ DTM管理
- ・ 自動バスのスキャン
- ・ デバイス設定のアップロードまたはダウンロード
- ・ デバイス固有のビューをユーザーインターフェイスに読み込む
- ・ デバイス固有の機能の実行
- ・ DTM接続時のデバイスのパラメータ化
- ・ DTMが切断された時のデバイスのパラメータ化
- ・ デバイス設定の保存
- ・ デバイスドキュメントの印刷または印刷プレビュー
- ・ 言語サポート
- ・ トラブルシューティングの目的とテクニカルサポートのためのデータロギング

FDT標準の詳細については

FDT標準の詳細については、次のWebサイトを参照してください:

- ・ www.fdtgroup.org

はじめに

ソフトウェアの要件

- ・ FDT 1.2および公開された補遺をサポートするフレームアプリケーション
- ・ Windows 7以降のMicrosoftオペレーティングシステム
- ・ Microsoft .NET Framework 3.5
- ・ ソフトウェアをインストールするための管理者権限

DTMのインストール

DTMをインストールするには、次の手順を実行します:

1. www.valmet.com/flowcontrol/valves/valve-software/ から最新のデバイスDTMセットアップパッケージをダウンロードします
2. 全てのプログラムを終了します。
3. セットアッププログラムを実行し、セットアップウィザードの指示に従います。
4. 自動的に更新されない場合は、FDTフレームアプリケーションを起動し、DTMカタログを更新します。

DTMインストールの更新

DTMインストールを更新するには、DTMパッケージを初めてインストールするときとまったく同じ手順を実行します。

DTMは古いNeles DTMリビジョンと後方互換性があることに留意してください。

デバイスタイプマネージャ(DTM)

ユーザーインターフェイス情報

次の図は、DTMユーザーインターフェイスを示しています。番号で示されたユーザーインターフェイス要素は、以下でより詳細に説明されます。

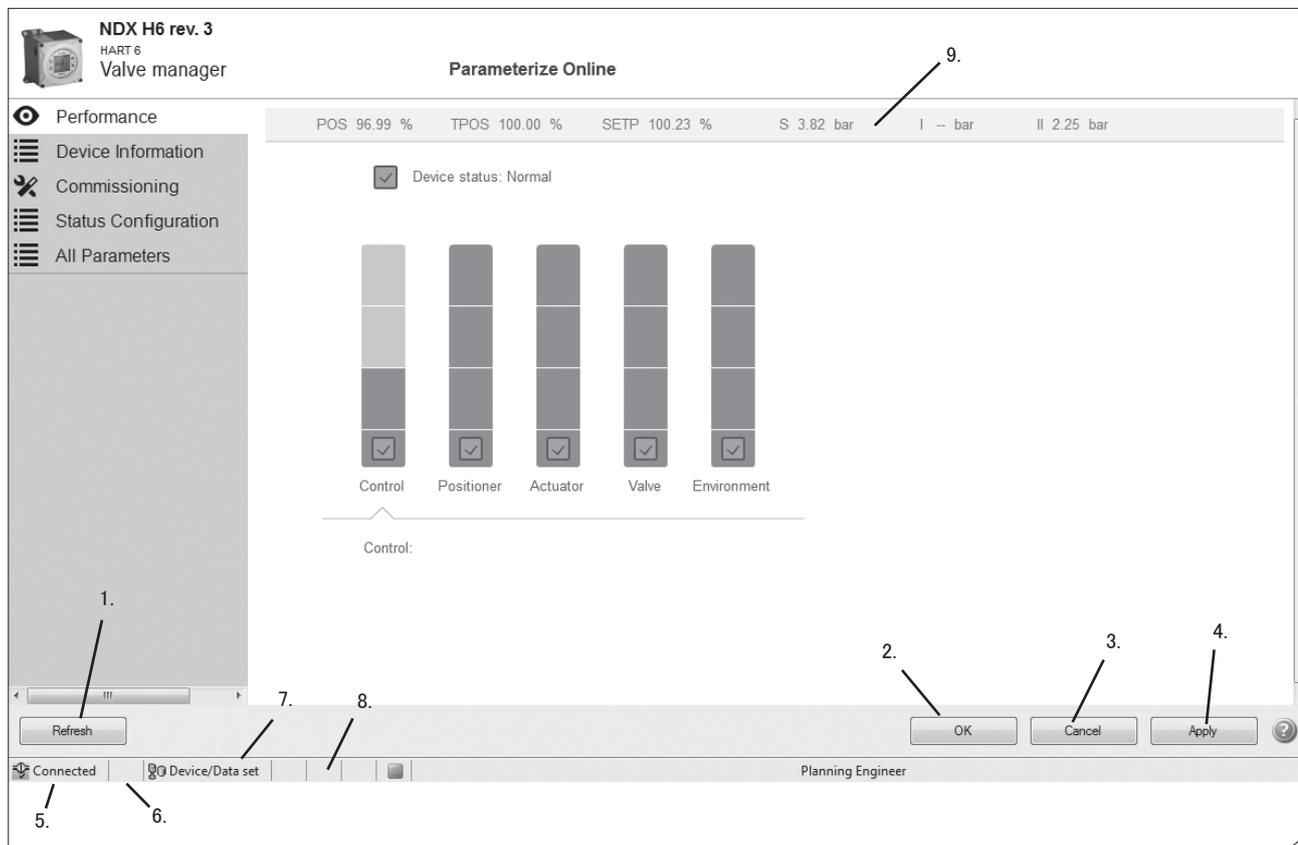


図 57.

1. [リフレッシュ]ボタンは、アクティブビューをデバイスから再ロードします。このボタンを使用して、ローカルパラメータに加えられた変更をキャンセルできます。
2. [OK]ボタンは、全ての変更をデバイスに送信し、ウィンドウを閉じます。
3. [キャンセル]ボタンは、ローカルの変更を全て取り消してウィンドウを閉じます。
4. [適用]ボタンは、ローカルの全ての変化をデバイスに送信します。
5. 接続状態は、デバイスへの接続が確立されている場合、またはDTMが切断(オフライン)モードの場合に表示されます。
6. DTMがデバイスからパラメータを送信または読み取っているときは、緑色の矢印アイコンが表示されます。
7. パラメータセットの状態。デバイスパラメータは、デバイスおよびローカルデータベースにも格納されます。このアイコンは、DTMに表示されている情報がデバイスで更新され、ローカルデータベースにのみ保存されている場合に表示されます。
8. デバイ스에保存されていないデバイスパラメータがローカルで変更されている場合、鉛筆アイコンが表示されます。
9. デバイス変数は、デバイスがオンラインに接続されているときに全てのビューで使用できます。表示されるパラメータは次のとおりです：バルブ位置(POS)、目標位置(TPOS)、セットポイント(SETP)、供給圧力(S)、アクチュエータ圧力 I および II。

デバイスタイプマネージャ(DTM)

DTMの利用

このセクションでは、標準のDTM機能を紹介し、DTM機能を効率的に実行する方法を説明します。DTMをインストールした後、DTMを使用する前に、フレームアプリケーションでDTMカタログを更新する必要があります。

DTMの設定

Neles DTMセットアップパッケージは、グローバルDTM設定オプションを提供する追加のユーティリティをインストールします。DTM言語の変更やデータフォルダの保存が可能です。コンフィギュレータの機能は、スタートメニュー→全てのプログラム→Neles Device DTM→Neles NDX DTM→NDX DTM Configuratorから起動できます。



図 58.

フレームアプリケーション機能

次に、さまざまなDTM機能へのアクセスを提供するFDTフレームアプリケーションメニュー構造の例を示します：

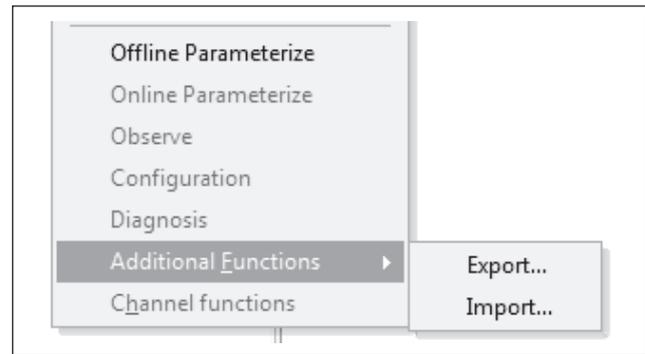


図 59.

この例では、インポート/エクスポート機能が見つかる場所と、オフライン/オンラインパラメータ化と診断機能へのアクセス方法を示しています。

デバイスタイプマネージャ(DTM)

インポート/エクスポート

DTMのエクスポート機能を使用すると、コンピュータまたはローカルコンピュータネットワーク上のデバイス設定を後で使用するために、またはバックアップファイルとして保存することができます。インポート機能を使用すると、以前に保存した設定をDTMにロードして、デバイス設定で使用することができます。エクスポートされた設定は.xmlファイル形式で保存されます。インポート機能とエクスポート機能の位置は、使用されるFDTフレームアプリケーションによって異なります。通常、「オンラインパラメータ化」などの一連の標準動作を提供するメニュー（またはマウスの右クリックによるコンテキストメニュー）があります。この同じメニューに、「追加機能」というセクションがあります。[追加機能]メニューには、インポート機能とエクスポート機能があります。

印刷

DTMインスタンスを介したデバイスからの印刷可能なレポートは、フレームアプリケーション機能を介して利用できます。

NDX DTM

Neles DTMは3つの異なるユーザーインターフェイスを提供しています。以下のようにそれぞれ全く異なる目的があります：

1. パラメータ化オフラインウィンドウ
2. パラメータ化オンラインウィンドウ
3. 診断ウィンドウ

これらのビューは、FDTフレームアプリケーションメニュー構造から利用できます。

パラメータ化オフライン

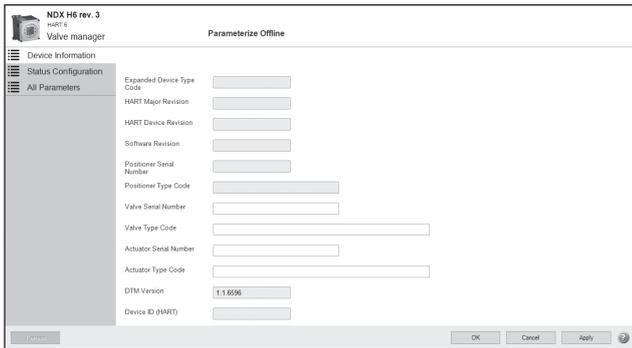


図 60.

NDX_H

DTMビューは、デバイスがオフラインモードのときに使用できます：

- デバイス情報
- ステータス設定
- すべてのパラメータ

NDX_F

- デバイス情報
- 拡張診断
- 診断制限
- すべてのパラメータ

各ビューの詳細については、パラメータ化オンラインの章を参照してください。

パラメータ化オンライン

このウィンドウには、デバイスの状態をすばやく確認し、ガイドされた試運転プロセスを実行し、デバイスの動作を設定するためのツールが用意されています。

パフォーマンス

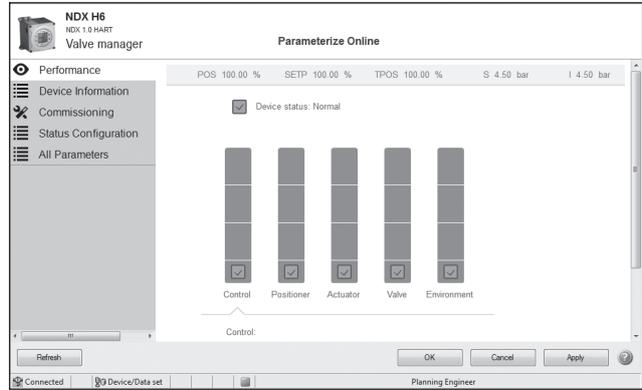


図 61.

デバイスステータスは、デバイスに存在する最も急激なアクティブステータスに基づいて決定されます。デバイスステータスは、NAMUR推奨NE 107に従って分類されます。同時に複数のアクティブなステータスがデバイスに存在する可能性があります。

DTMのステータスアイコンは次のとおり：

- 標準
- 情報
- メンテナンスが必要
- オフ仕様
- 機能チェック
- デバイス障害

NDX_H

単一のステータスは、DTMステータス設定ビューで有効/無効にするか、特定のNAMURクラスに分類することができます。イベントログの関連するイベントは、同じ章に記載されています。

NDX_F

パフォーマンスビューは、Foundation Fieldbus 仕様で定義されたフィールド診断を表示します。さらに、拡張診断ビューで指定された、より詳細なステータス情報を提供できます。NAMURクラスは、FF設定ツールまたはEDDでは設定可能ですが、DTMでは設定できません。さらに、NDXFFには拡張診断ビューがあり、NDXポジションで利用可能なステータスをより広範にリストアップしています。これらのステータスは、DTMで有効/無効を切り替え可能です。なお、拡張診断ビューでデバイスのステータスが無効になっている場合、フィールド診断でも無効になっているため、パフォーマンスビューを有効にできません。

デバイスタイプマネージャ(DTM)

デバイス情報

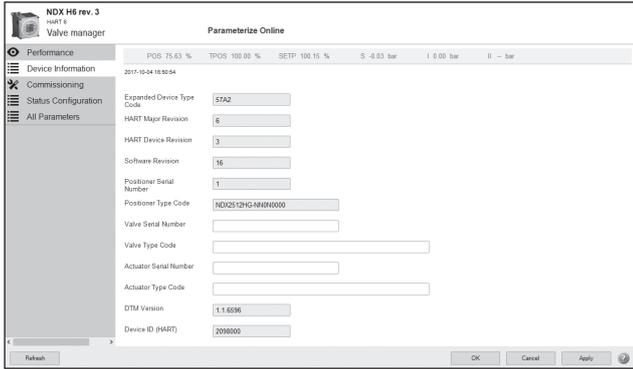


図 62.

デバイス情報ビューには、バルブコントローラ、アクチュエータ、バルブに関する情報が表示されます。NDXがバルブパッケージの上に供給される場合、バルブおよびアクチュエータデータは予め充填される。

表 9. NDX HART DTMのデバイス情報ビュー

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 |
|------------------|-------------------------------------|---------------|
| 展開されたデバイスタイプコード | 展開されたデバイスタイプコードを読み取る。 | - |
| HART 技術バージョン | デバイスのHART技術バージョンを読み取る(デフォルトで6または7)。 | - |
| NDX デバイスリビジョン | NDX デバイスリビジョンを読み取る。 | - |
| ファームウェアリビジョン | デバイスのファームウェアリビジョンを読み取る。 | - |
| ファームウェアビルドリビジョン | デバイスのファームウェアビルドリビジョンを読み取る。 | - |
| ポジションナシリアル番号 | デバイスのポジションナシリアル番号を読み取る。 | ポジションナシリアル番号 |
| ポジションナタイプコード | デバイスのポジションナタイプコードを読み取る。 | ポジションナタイプコード |
| バルブシリアル番号 | ここにバルブのシリアル番号を記入する。 | バルブシリアル番号 |
| バルブタイプコード | ここにバルブタイプのコードを書く。 | バルブタイプコード |
| アクチュエータシリアル番号 | ここにアクチュエータのシリアル番号を記入する。 | アクチュエータシリアル番号 |
| アクチュエータタイプコード | ここにアクチュエータタイプのコードを書き込む。 | アクチュエータタイプコード |
| DTMバージョン | DTMのバージョン番号を読み取る。 | - |
| デバイスタイプID (HART) | HART デバイスタイプID番号を読み取る。 | - |

表 10. NDXFF DTMのデバイス情報ビュー

| | 説明 | デフォルト値 |
|----------------------|-----------------------|--------|
| PDタグ | 物理的デバイスタグ | |
| デバイスID | 固有のデバイスID | |
| メーカー | ポジションナメーカー | |
| モデル | ポジションナモデル | |
| デバイスリビジョン | デバイスリビジョン | |
| ITKバージョン | ITKバージョン | |
| NDX FWリビジョン | NDXファームウェアリビジョン | |
| ソフトウェアリビジョン | commModuleソフトウェアリビジョン | |
| ハードウェアリビジョン | commModuleハードウェアリビジョン | |
| commScripterリビジョン | commScripterリビジョン | |
| commScriptコンテンツリビジョン | commScriptコンテンツリビジョン | |
| ポジションナシリアル番号 | ポジションナのシリアル番号 | |
| ポジションナタイプコード | ポジションナのタイプコード | |
| バルブシリアル番号 | バルブのシリアル番号 | |
| バルブタイプコード | バルブのタイプコード | |
| アクチュエータシリアル番号 | アクチュエータのシリアル番号 | |
| アクチュエータタイプコード | アクチュエータのタイプコード | |
| DTMバージョン | インストール済みDTMのバージョン | |

試運転

DTMには、デバイスの試運転を手助けするガイド付きスタートアップがあります。

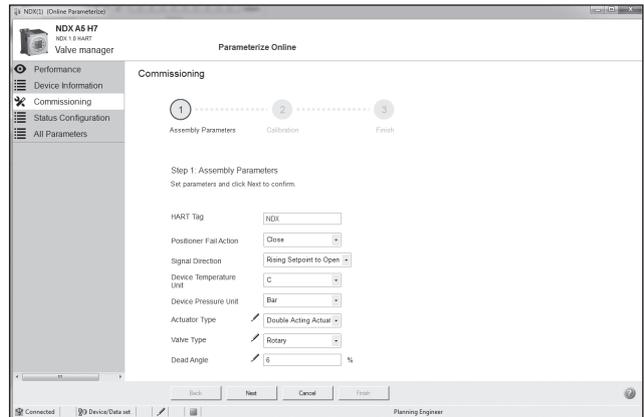


図 63. ステップ1.アセンブリパラメータ
アセンブリパラメータを設定し、[次へ]をクリックして確定します。

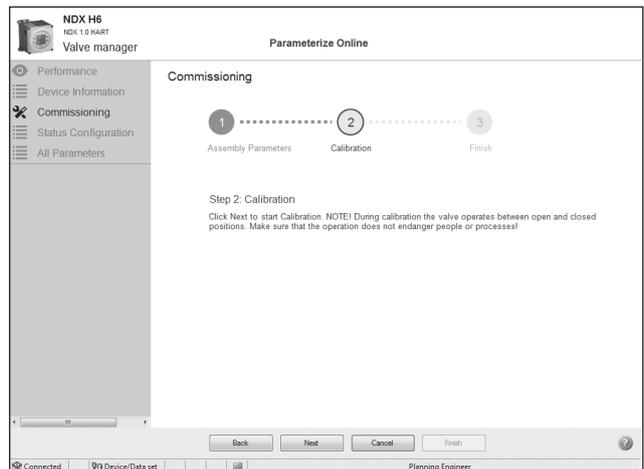


図 64. ステップ2.[次へ]をクリックして較正を開始します。

デバイスタイプマネージャ(DTM)

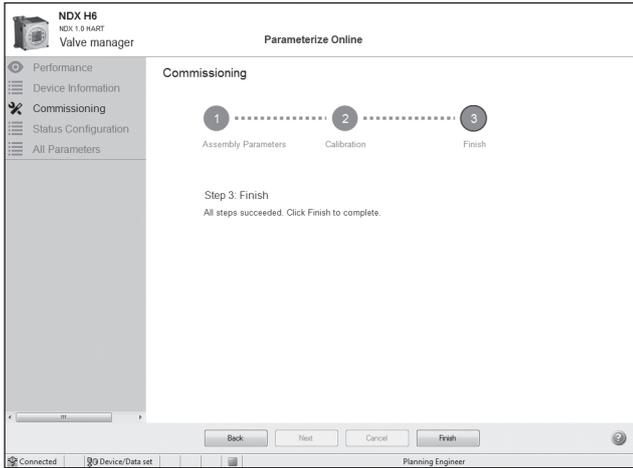


図 65. ステップ3.[終了する]をクリックして完了します。

ステータス設定

使用可能なステータスは、ステータス設定ビューで無効にするか、特定のNAMURクラスに分類することができます。該当する場合、ステータスの制限と現在の値が同じビューに表示されません。

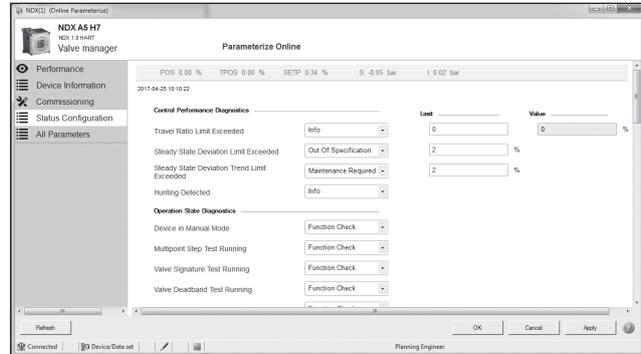


図 66.

次の表に、デバイスから取得できるイベント ログ内のすべてのステータスと関連イベントを示します。説明、提案された動作、デフォルトのNAMUR分類も表に記載されています。ステータス設定ビューは、オフラインモードでも利用できます。オフラインパラメータ化をデバイスに送信するには、DTM GUIをオンラインモードで開き、[適用]ボタンをクリックして変更を送信します。

表 11. 制御パフォーマンス診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルト NAMUR分類 |
|-------------|-----------------------------|--|---|---------------|
| 移動比率制限を超過 | 移動比率制限を超過 移動比率を正常に戻す | バルブ移動/バルブ反転 | プロセス条件が変更されたかどうかを確認します。制限が正しく設定されているかどうかを評価します。 | 情報 |
| 定常状態偏差制限を超過 | 定常状態偏差制限を超過 定常状態偏差を正常に戻す | バルブまたはアクチュエータ内で摩擦の増加、空気圧の漏れまたは供給圧力の不足。 | 定常状態偏差傾向を調べて、最近の有意な増加があったかどうかを判断します。限界値とラッチ時間が正しく設定されているかどうかを評価します。前の状態について以前のアラームを確認してください。アクチュエータに空気圧漏れがないかどうかチェックし、そのバルブが全動作範囲内で動くことができるようにしてください。必要に応じて較正を実行し(較正化した動作条件を補正するのに役立ちます)、パフォーマンスをチェックします。次の保守の機会にバルブをチェックしてください | 仕様外 |
| 検索が検出されました | 検索が検出されました 検索回復 | 位置制御性能レベルの不適切な選択。 ブースターがある場合、ハンティングはそれらによって引き起こされる可能性があります。 | 位置制御のパフォーマンスレベルを確認します。バルブを安定化するために、もしかすると積極性を低くする可能性があります。ブースターバイパスバルブを開けてみてください。ブースターを調整する正しい方法は、通常、ステップ変更を5%未満にする場合はブースターがアクティブにならないように、ステップサイズが5%を超える場合はブースターがアクティブになるように調整することです。次のメンテナンスの機会にバルブをチェックしてください。 | 情報 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 12. 動作状態診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMURの分類 |
|----------------------|--|--|---|---------------|
| 手動モードのデバイス | <p>デバイスが手動モードに設定されている</p> <p>デバイスが自動モードに設定されている</p> | <p>デバイスはローカル(LUI)が手動モードに設定されています。デバイスがmAセットポイントに従っていません。</p> | <p>mAセットポイントに従わなければならない場合は、デバイスを自動モードでLUIで設定してください。</p> | 機能チェック |
| マルチポイントステップテストを実行中です | <p>マルチポイントステップテストを開始しました</p> <p>マルチポイントステップテストを完了しました</p> <p>マルチポイントステップテストに失敗しました</p> <p>マルチポイントステップテストが取り消されました</p> | <p>デバイスの機能テストを実行中です。</p> | <p>DTM/EDDイベントログのテスト結果を確認してください。</p> | 機能チェック |
| バルブシングネチャテストを実行中です | <p>バルブシングネチャテストを開始しました</p> <p>バルブシングネチャテストを完了しました</p> <p>バルブシングネチャテストに失敗しました</p> <p>バルブシングネチャテストが取り消されました</p> | <p>デバイスの機能テストを実行中です。</p> | <p>DTM/EDDイベントログのテスト結果を確認してください。</p> | 機能チェック |
| バルブデッドバンドテスト | <p>バルブシングネチャテストを開始しました</p> <p>バルブシングネチャテストを完了しました</p> <p>バルブシングネチャテストに失敗しました</p> <p>バルブシングネチャテストが取り消されました</p> | <p>デバイスの機能テストを実行中です。</p> | <p>DTM/EDDイベントログのテスト結果を確認してください。</p> | 機能チェック |
| パーシャルストロークテストを実行中です | <p>パーシャルストロークテストを開始しました</p> <p>パーシャルストロークテストを完了しました</p> <p>パーシャルストロークテストに失敗しました</p> <p>パーシャルストロークテストが取り消されました</p> | <p>デバイスの機能テストを実行中です。</p> | <p>DTM/EDDイベントログのテスト結果を確認してください。</p> | 機能チェック |
| 較正を実行中です | <p>自動較正を開始しました</p> <p>手動較正を開始しました</p> <p>1点較正を開始しました</p> <p>較正に成功しました</p> <p>較正に失敗しました</p> <p>較正はチューニングに失敗しました</p> <p>マグネットが正しく取り付けられていないため、較正に失敗しました。</p> <p>較正のキャンセル</p> <p>較正の開始に失敗しました</p> | <p>デバイスの較正を実行中です。</p> | <p>DTM/EDDイベントログの結果を確認してください。</p> | 機能チェック |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 13. ポジショナ診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMUR |
|----------------------|--|---|--|-------------|
| 合計操作時間制限を超えました | 合計操作時間制限を超えました 合計操作時間制限が回復しました | ユーザー定義の制限を超えました。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが適切である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで合計操作時間制限の値を増やしてください。 | メンテナンスが必要です |
| 供給圧力センサの故障 | 供給圧力センサの故障を検出 供給圧力センサの回復 | 供給圧力の測定に問題があります。制御性能が低下しています。 | 次の保守作業中にプリント基板モジュールを新しいものに交換してください。ユーザーガイドの指示に従ってください。 | 失敗 |
| セットポイントセンサの故障 | セットポイントセンサの故障を検出 セットポイントセンサの回復 | mA測定の失敗。 | プリント基板モジュールを新しいものに変更し、デバイスを校正します。ユーザーガイドの指示に従ってください | 失敗 |
| プレスステージ短絡 | プレスステージの短絡エラー プレスステージ短絡回復 | プレスステージユニットの短絡。デバイスはフェイルセーフの位置に移動します | プレスステージユニットを変更し、デバイスを校正します。ユーザーガイドの指示に従ってください | 失敗 |
| 位置センサの故障 | 位置センサの故障を検出 位置センサの回復 | 位置測定に問題があります。 | プリント基板モジュールを新しいものに変更し、デバイスを校正します。ユーザーガイドの指示に従ってください | 失敗 |
| プレスステージオープン回路 | プレスステージオープン回路エラー プレスステージオープン回路回復 | プレスステージの配線が切断されたり、コネクタが緩んでいます。 | プレスステージユニットを変更し、デバイスを校正します。ユーザーガイドの指示に従ってください | 失敗 |
| 位置トランスミッタが接続されていません | - | 位置トランスミッタが利用可能です。外部電源電圧が接続されていません。 | 外部電源電圧を接続するか、DTM/EDDステータス設定ビューでステータスを無効にします。 | 仕様外 |
| 位置フィードバックマグネットがありません | 位置フィードバックマグネットがありません 位置フィードバックマグネットがありました | 位置フィードバックマグネットがありません。 | マグネットの設置を確認してください。デバイスを校正します。 | 失敗 |
| アクチュエータ圧力センサの故障 | アクチュエータ圧力センサの故障を検出 アクチュエータ圧力センサの回復 | アクチュエータの圧力センサが故障しました。制御性能が低下しています。 | 次の保守作業中にプリント基板モジュールを新しいものに交換してください。ユーザーガイドの指示に従ってください。 | 失敗 |
| エレクトロニクスの問題 | パラメータ保存の失敗 統計保存の失敗 出荷時設定保存の失敗 | デバイスのエレクトロニクスの問題。 | プリント基板モジュールを交換してください。ユーザーガイドの指示に従ってください。 | 失敗 |
| フェイルセーフをアクティブにする | フェイルセーフをアクティブにする フェイルセーフからの回復 | リニアマグネットは検出されません。セットポイントセンサまたは位置センサが故障しました。 | 位置フィードバックマグネットを確認し、デバイスを再校正してください。プリント基板モジュールを交換してください。ユーザーガイドの指示に従ってください。 | 失敗 |

表 14. アクチュエーター診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMURの分類 |
|--------------------------|---|------------------|---|---------------|
| 合計アクチュエータ移動限界を超えました | 合計アクチュエータ移動限界を超えました 合計アクチュエータ移動限界が回復しました | ユーザー定義の制限を超えました。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで合計アクチュエータラベルリミットの値を増やしてください | メンテナンスが必要です |
| 合計アクチュエータリバーサルリミットを超えました | 合計アクチュエータリバーサルリミットを超えました 合計アクチュエータリバーサルリミットが回復しました | ユーザー定義の制限を超えました。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで合計アクチュエータリバーサルリミットの値を増やしてください | メンテナンスが必要です |

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 15. バルブ診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMURの分類 |
|----------------------|---|---|---|---------------|
| 合計バルブ移動限界を超えました | 合計バルブ移動限界を超えました 合計バルブ移動限界が回復しました | ユーザー定義の制限を超えました。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで合計バルブトラベルリミットの値を増やしてください。 | メンテナンスが必要です |
| 合計バルブリバーサルリミットを超えました | 合計バルブリバーサルリミットを超えました 合計バルブリバーサルリミットが回復しました | ユーザー定義の制限を超えました。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで合計バルブリバーサルリミットの値を増やしてください | メンテナンスが必要です |
| バルブ位置が上限より上 | バルブ位置が上限より上 高いバルブ位置が回復されました | バルブ位置が上限より上です。 | バルブが全操作範囲で動くことができ、範囲を超えている理由を確認してください。必要に応じて較正を実行し(較正化した動作条件を補正するのに役立ちます)、パフォーマンスをチェックします。 | メンテナンスが必要です |
| バルブ位置が下限より下 | バルブ位置が下限より下 低バルブ位置が回復しました | バルブの位置が下限を下回っています。 | バルブが全操作範囲で動くことができ、範囲を超えている理由を確認してください。必要に応じて較正を実行し(較正化した動作条件を補正するのに役立ちます)、パフォーマンスをチェックします。 | メンテナンスが必要です |
| 最大摩擦が高すぎます | 最大摩擦が上限を超え 高最大摩擦が回復しました | 最大摩擦が上限より上です。 バルブまたはアクチュエータの静止摩擦が増えました。これは精度の問題を引き起こし、最終的にバルブの移動を妨げる可能性があります。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで最大摩擦の上限の値を増やしてください。 次のメンテナンスの機会にバルブをチェックしてください。 | メンテナンスが必要です |
| 最小摩擦が非常に低い状態です | 最小摩擦が下限を超え 低最小摩擦が回復しました | 最小摩擦が下限を下回っています。 バルブまたはアクチュエータの静止摩擦が減りました。これは、激しい摩擦やシャフトの破損などの問題を示している場合があります。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで最小摩擦の下限の値を増やしてください。 次のメンテナンスの機会にバルブをチェックしてください。 | メンテナンスが必要です |
| 開口部の負荷が高すぎます | 開口部の負荷が高限度を超えています 開口部の高負荷が回復しました | 開口部の負荷が上限より上です。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで上限を開くための負荷の値を増やしてください。 次のメンテナンスの機会にバルブをチェックしてください。 | メンテナンスが必要です |
| 開口部の負荷が低すぎます | 開口部の負荷が低限度を超えています 開口部の低負荷が回復しました | 開口部の負荷が下限を下回っています。 | デバイスのパフォーマンスを確認します。パフォーマンスが十分である場合は、DTM/EDDステータス設定ビューで下限超えを開くための負荷の値を増やしてください。 次のメンテナンスの機会にバルブをチェックしてください。 | メンテナンスが必要です |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 16. 動作条件診断

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMURの分類 |
|----------------------|---|--|---|---------------|
| 制御比制限を超えました | 制御比制限を超えました 制御比を正常に戻す | バルブ逆転/セットポイント逆転 | プロセス条件が変更されたかどうかを確認します。制限が正しく設定されているかどうかを評価します。 | 情報 |
| 温度が上限より上 | 温度が上限超え 高温が回復 | ポジションナが温度が仕様制限を超えていることを検出しました。 | ポジションナと動作条件を点検してください。 | 仕様外 |
| 温度が下限より下 | 温度が下限超え 低温が回復 | ポジションナが温度が仕様制限値以下であることを検出しました。 | ポジションナと動作条件を点検してください。 | 仕様外 |
| 供給圧力が上限より上 | 供給圧力が上限超え 高供給圧力が回復しました | ポジションナの診断で、ポジションナへの機器の空気圧が許容範囲を超えていることが検出されました。 | 供給圧カレベルを確認してください。 | 仕様外 |
| 供給圧力が下限より下 | 供給圧力が下限超え 低供給圧力が回復しました | ポジションナの診断で、ポジションナへの機器の空気圧が許容範囲を下回っていることが検出されました。 | 供給圧カレベルと供給圧カ容量を確認してください。 | 仕様外 |
| 較正が推奨されます | 以前の較正は取り消されました、較正が推奨されます | 以前の較正は取り消されました。 | 実行位置較正。 | メンテナンスが必要です |
| | シングルポイント較正が使用されました、較正が推奨されます | シングルポイント較正が使用されます。 | 実行位置較正。 | |
| | 以下のアセンブリ関連パラメータのいずれかが変更されました: アクチュエータタイプ、バルブタイプ、ポジションナフェイルアクション、空気圧接続。較正が推奨されます | アセンブリ関連パラメータが変更されました。 | 実行位置較正。 | |
| | デバイスが全位置範囲でマグネットを検出できません、較正が推奨されます | 装置は全位置範囲でマグネットを検出できません。 | マグネットがユーザーガイドに従って取り付けられていることを確認し、デバイスを再較正してください。 | |
| | 工場出荷時のパラメータが使用されました、較正が推奨されます | 工場出荷時のパラメータが使用されています。 | 実行位置較正。 | |
| 較正が必要です | - | 使用する前に較正が必要です | デバイスは、自動制御モードに切り替える前に設定と較正をする必要があります。LUIの最初の画面の指示に従い、ガイド付きスタートアップに進みます。 | 情報 |
| 単動アクチュエータの供給圧力が低すぎます | 単動形アクチュエータの供給圧力が低すぎます 単動アクチュエータが低供給圧力状態から回復しました | ポジションナへの機器の空気圧が低すぎるため、全動作範囲でバルブを駆動できません。 | 供給圧カレベルと供給圧カ容量を確認してください。 | 仕様外 |
| カバーが開いています | カバーが開いています カバーが閉じています | カバーが開いています | 誤ってカバーが開いたままになっていないかを確認してください。 | 情報 |

表 17. ソフトウェアリミットスイッチ

| ステータス | イベントログの関連イベント | ステータスの説明 | 提案された動作 | デフォルトNAMURの分類 |
|-----------|---------------|-----------------|---------|---------------|
| リミットスイッチ閉 | - | リミットスイッチが閉じています | - | 情報 |
| リミットスイッチ開 | - | リミットスイッチが開いています | - | 情報 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

診断制限の一覧と説明を次の表に示します。

表 18. 制御パフォーマンス診断制限

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------|--|--------|----------|
| 移動比率制限 | 移動比率アラート制限を設定します。 値が制限値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 0 % | 0~100 % |
| 定常偏差上限 | 定常偏差上限警告限界を設定します。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 5 % | 0~100 % |

表 19. ポジショナ診断制限

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------------|---------------|-----------|----------|
| 総稼働時間アラートの日付 | 次のアラートの日付を選択。 | 初回起動から25年 | 0~100 年 |

表 20. アクチュエーター診断制限

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|------------------|--|-----------|----------------|
| 総アクチュエータ移動制限 | 総アクチュエーター移動アラート制限を設定します。 カウンタは、バルブがフルストローク1回、またはバルブの動きが100%移動したときに1ずつ増加します。 バルブの位置が変化すると、バルブは移動したとみなされます +/- 0.5 % 例えば、バルブが10%動くと、カウンタは0.1だけ増加します | 1000 0000 | 0-10 0000 0000 |
| 総アクチュエータリバースリミット | 総アクチュエーター逆転アラート制限を設定します。 このカウンタは、バルブの移動方向が変わるたびに1ずつ増加します。 | 1000 0000 | 0-10 0000 0000 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 21. バルブ診断制限

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|----------------|---|-----------|----------------|
| トータルバルブ移動リミット | 総バルブ移動アラート制限を設定します。 カウンタは、バルブがフルストローク1回、またはバルブの動きが100%移動したときに1ずつ増加します。 バルブの位置が変化すると、バルブは移動したとみなされます +/- 0.5 % 例えば、バルブが10%動くと、カウンタは0.1"だけ増加します | 1000 0000 | 0-10 0000 0000 |
| 総バルブ逆転アラート限界 | 総バルブ逆転アラート限界を設定します。 このカウンタは、バルブの移動方向が変わるたびに1ずつ増加します。 | 1000 0000 | 0-10 0000 0000 |
| バルブ位置が上限より上 | バルブ位置を高アラート限界に設定します。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 120 | -20~120 % |
| バルブ位置が下限より下 | バルブ位置を低アラート限界に設定します。 測定値が限界値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | -20 | -20~120 % |
| 最大摩擦の上限が高すぎ | 最大摩擦高アラート限界を設定します。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 16 bar | 0~16 bar |
| 最大摩擦の下限が低すぎます | 最大摩擦低アラート限界を設定します。 測定値が限界値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 0 bar | 0~8 bar |
| 開口部負荷の上限が高すぎ | 開口部負荷の高アラート限界を設定します。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 10 bar | 0~10 bar |
| 開口部負荷の下限が低すぎます | 開口部負荷の低アラート限界を設定します。 測定値が限界値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 0 bar | 0~10 bar |

表 22. 動作条件診断制限

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|------------|---|---------|-------------|
| 制御比制限 | 制御率警告限界を設定します。 値が限界を超えるか、または1/限界を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 10 | 1~100 |
| 温度が上限より上 | 温度を高アラート限界に設定します。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 85 C | -40~+85 ° C |
| 温度が下限より下 | 温度を低アラート限界に設定します。 測定値が限界値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | -40 C | -40~+85 ° C |
| 供給圧力が上限より上 | アクチュエータの最高定格圧力で供給圧力上限を設定してください。 NDXポジションナの最大圧力定格は8 barであるため、アクチュエータの定格が高い場合はこれが最高限度になります。 測定値が限界値を上回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 8 bar | 1.4~8 bar |
| 供給圧力が下限より下 | 供給圧力の下限については、スプリングリターンアクチュエータのばね定格を使用することができる。 複動アクチュエータの場合、アクチュエータバルブを操作するのに十分なトルクを提供する最小空気圧で下限を設定することができます。 測定値が限界値を下回ると、デバイスのステータスがアクティブになり、イベントが生成されます。 | 1.4 bar | 1.4~8 bar |

表 23. ソフトウェアリミットスイッチ

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|-----------|---|--------|-----------|
| リミットスイッチ閉 | リミットスイッチ閉用の値を設定します。 設定値に達すると、ステータスが生成されます。 | 1 % | -20~120 % |
| リミットスイッチ開 | リミットスイッチ開用の値を設定します。 設定値に達すると、ステータスが生成されます。 | 95 % | -20~120 % |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

すべてのパラメータ

このビューには、設定可能な全てのデバイスパラメータが一覧表示されます。オフラインモードでは、すべてのパラメータビューはビューであり、オンラインモードに移行する前またはデバイスが使用可能になる前に、デバイスを事前にパラメータ化するためのフレームアプリケーション「オフラインパラメータ化」メニューオプションから開きます。

全てのパラメータビューは、1つの場所でデバイス全体をパラメータ化するための中心的な場所を提供します。これにより、経験豊かなサービス担当者がデバイスを素早く構成することができます。また、このビューでは、物理的デバイスネットワークが使用可能になる前にDTMインスタンスが構成されている場所で、個別の構成フェーズと試運転フェーズを実行できます。オフラインのパラメータ設定をデバイスに送信するには

1. DTMの変更を適用します
2. フレームアプリケーションの「デバイスに送信」機能を使用します。デバイス接続を作成し、保存した設定をデバイスに送信します。

安全上の理由から、バルブの動きを引き起こす可能性のあるアセンブリ関連のパラメータは、デバイスに送信されるオフラインパラメータ設定には含まれません。

これらのパラメータは、試運転と較正の段階で設定する必要があります。

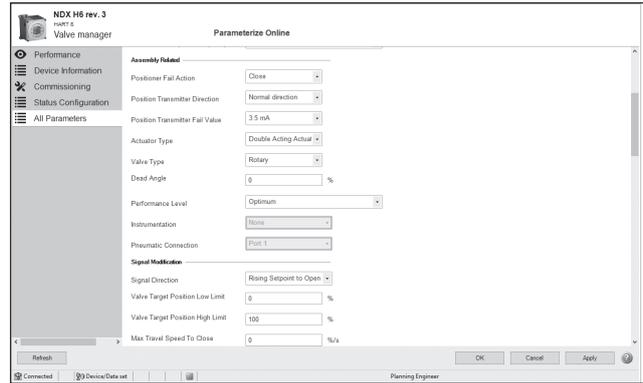


図 67.

表 24. デバイス情報 (HARTのみ)

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|-------------------|---|------------|------------------|
| HARTタグ | 8文字 | NDX | - |
| デバイス日付 | 日付を入力してください(デバイスをインストールした日付)。 | 31.03.2016 | - |
| 説明 | デバイスの説明を入力してください(最大16文字) | NDX | - |
| メッセージ | その他の関連情報を入力してください(最大32文字) | NDX | - |
| HART ロングタグ | 大文字と小文字が区別される32文字により、業界ユーザーが要求するより長いタグ名のホストアプリケーションで一貫した実装が可能 | NDX | - |
| HARTプロトコル(再起動が必要) | HARTプロトコルを変更した後、再起動が必要です。 | HART 7 | HART 7 HART 6 |

表 25. アセンブリ関連

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|------------------------|--|--------|--------------------------|
| ポジションナフェイルアクション | アクチュエータのスプリング方向に応じて、ポジションナのフェイルアクションを設定します。 このパラメータの値を変更する場合は、デバイスを較正してください。 開閉端に機械的境界がないリニアアクチュエータがある場合、手動較正を使用することを推奨します。 | 閉 | 閉 開 |
| 位置トランスミッタの方向 (HARTのみ) | 位置トランスミッタの信号方向を設定します。 法線方向:バルブ角度が上がると出力が上がります | 法線方向 | 法線方向 逆方向 |
| 位置トランスミッタの失敗値 (HARTのみ) | NDX に致命的なエラーが発生した場合、または電源がオフになった場合の位置トランスミッタ出力。 | 3.5 mA | 3.5 mA 22.5 mA |
| アクチュエータタイプ | アクチュエータタイプの選択 単動形または複動形パラメータを選択します。アクチュエータの種類によって異なります。 この値を変更するとパラメーターを使って、デバイスのキャリブレーションを行います。 | 単動 | 単動型アクチュエータ 複動式アクチュエータ |
| バルブタイプ | バルブタイプを選択します。 装置がリニアバルブまたはロータリバルブの上に取付けられているかどうかを定義します。バルブタイプとしてロータリーを選択すると、デッドアングルとピーコンの位置メニューが表示されます。 このパラメータの値を変更する場合は、デバイスを較正してください。 | リニア | ロータリー リニア |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|------------|--|--------|--|
| デッドアングル | この設定は、主にセグメントバルブとボールバルブに対して行われます。信号範囲全体が有効なバルブ開度 $90^\circ - \alpha$ に使用されます。 バルブタイプの適切なデッドアングル値については、デバイスのユーザーガイドを参照してください。 | 0 % | 0~100 % |
| パフォーマンスレベル | バルブ位置制御のチューニングを変更したい場合は、パフォーマンスレベルの選択が可能です。 最大安定度: 信号変化に対する応答が最も遅く、オーバーシュートなし。バルブの位置をできるだけ安定に保つようにしてください。 安定性: 信号の変化に対する応答がかなり遅く、オーバーシュートなし。 最適(工場出荷時): 信号が変化したときの応答時間とバルブ速度に関してバルブを制御する最適なパフォーマンス。通常、オーバーシュートはありません。 高速: 信号の変化に対して高速な応答ですが、わずかなオーバーシュートもあります。 積極性: 信号の変化と通常はオーバーシュートに対して可能な限り速い応答。 高速オープン(FO) = カットオフ位置から回復する場合、セットポイントの変更に対する反応時間は速くなります。 最大安定度FO、安定性FO、最適FO、高速FO、積極性FO: 上記のパフォーマンスレベルとそれぞれ同様の動作ですが、ファストオープン(FO)機能により、常に上記よりもカットオフからの回復が高速です。 最速のセットポイントトラッキングが最適化されたPSAモード。 | 最適 | 最大安定 安定 最適 高速 能動 最大安定、高速開 安定、高速開 最適、高速開 高速、高速開 積極、高速開 PSA最適 PSA高速、 PSA積極、 PSA |
| 計装 | 使用中の計装コンポーネントがある場合に選択します。 | 無し | 無し プースター QEV プースターとQEV |
| 空気圧接続 | NDX の複動バージョン用のみ。 単動アクチュエータの場合のみ。 どの空気圧ポートがアクチュエータに接続されているかを選択します。 | ポート1 | ポート1 ポート2 |

表 26. 信号の変更

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------------|---|----------------|-----------------------------------|
| 信号方向(HARTのみ) | 上昇電流信号でバルブの開閉方向を定義します。 | 開くための上昇セットポイント | 開くための上昇セットポイント 閉じるための上昇セットポイント |
| バルブ目標位置下限 | バルブの作動範囲の下限を設定します。 | 0 % | 0~100 % |
| バルブ目標位置上限 | バルブの作動範囲の上限を設定します。 | 100 % | 0~100 % |
| 閉じるまでの最大移動速度 | バルブがOPEN状態からCLOSED状態に変化する時の、セットポイントの1秒あたりの変化率を示します。 | 0%/s (無効) | 0~1000 %/s |
| 開くまでの最大移動速度 | バルブがCLOSED状態からOPEN状態に変化する時の、セットポイントの1秒あたりの変化率を示します。 | 0%/s (無効) | 0~1000 %/s |
| カットオフ閉 | セットポイントカットオフは、閉じておくのに大きな力を必要とするバルブで使用されます。これは、バルブが完全に閉じていることを確認するために使用されます。 この値を超えると、バルブは強制的に0 %の位置になります。これはタイトカットオフ機能と呼ばれます。例えば、値が2 %の場合、入力信号が2 %を下回るとタイトなシャットオフが開始されます。 | 2 % | 0~100 % |
| カットオフ開 | セットポイントカットオフは、開いておくのに大きな力を必要とするバルブで使用されます。これは、バルブが完全に開いていることを確認するために使用されます。 この値を超えると、バルブは100 %の位置に設定されます。しかし、これは、バルブが100 %に達することを保証するものではありません。 例えば、値が98 %の場合、入力信号が98 %を超えると、コントローラ入力に100 %に設定されます。 | 100 % | 0~100 % |
| スプリットレンジ低 | スプリットレンジ設定では、フルバルブ移動範囲の入力信号範囲を設定します。スプリットレンジの上限と下限の差は20 %以上でなければならぬことに注意してください。 スプリットレンジ低は、入力信号範囲の下限をパーセントで表したものです。 | 0 % | 0~100 % |

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

デバイスタイプマネージャ(DTM)

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|-----------|--|--------|--|
| スプリットレンジ高 | スプリットレンジ設定では、フルバルブ移動範囲の入力信号範囲を設定します。スプリットレンジの上限と下限の差は20%以上でなければなりませんことに注意してください。 スプリットレンジ高は、入力信号範囲の上限をパーセントで表したものです。 | 100 % | 0~100 % |
| バイパス信号の変更 | 信号変更パラメータが適用されるかどうかを定義します。次のパラメータに影響します： <ul style="list-style-type: none"> ・ 信号方向 ・ カットオフ閉 ・ カットオフ開 ・ カットオフタイプ ・ バルブ目標位置下限 ・ バルブ目標位置上限 ・ デッドアングル ・ スプリットレンジ低 ・ スプリットレンジ高 ・ 閉じるまでの最大移動速度 ・ 開くまでの最大移動速度 ・ キャラクタライゼーションタイプ ・ 形状係数 ・ フロー変更 | 0 % | はい(シグナルの変更は破棄されます) いいえ(信号の変更は元のセットポイントに適用され、制御モジュールは変更されたセットポイントに従います。) |

フロー変更

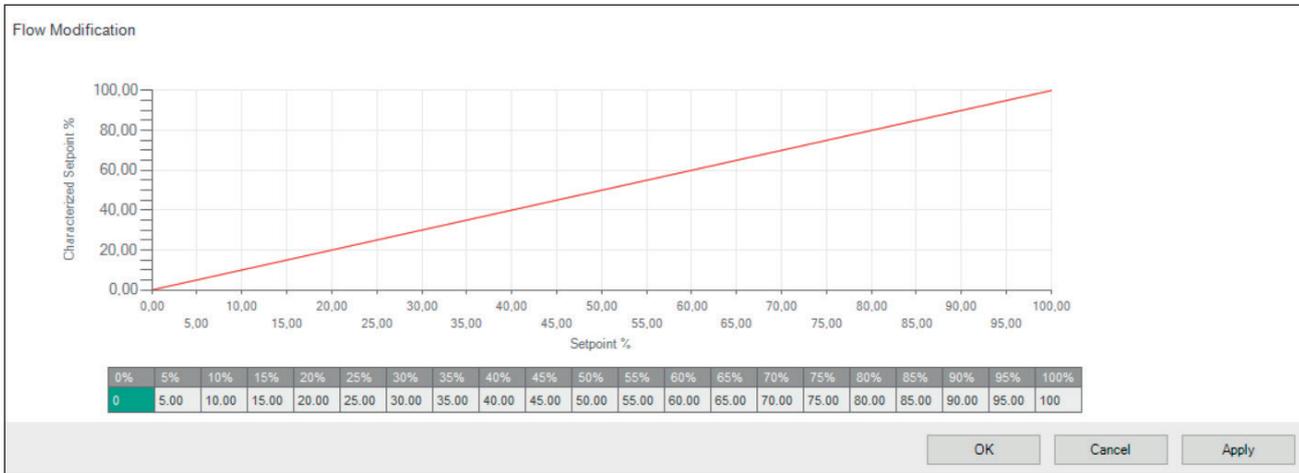


図 68.

表 27.

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|-----------------|---|--------------|--|
| キャラクタライゼーションタイプ | リニア: フロー変更は使用されません 形状係数: フロー変更が使用されます。このオプションを選択した場合は、形状係数値を入力します。 ユーザー曲線: カスタムテーブルを作成することができます。このオプションを選択する場合は、必要に応じて値を手動で編集します。 | 不使用 (Linear) | 不使用 (Linear) 形状係数 ユーザー曲線 |
| 形状係数 | 形状因子は、以下の双曲線関数に基づいて弁バルブ特性伝達関数の最も近い近似または正確な形状を記述する： $f(x) = x / (S + x(1 - S))$ ここで S = 形状係数 x = 標準化された (0~100 %) セットポイント f(x) = 目標位置の中間計算。 形状係数が0と1の間にある場合、クイックオープニング伝達関数が適用されます。 形状係数が1の場合、線形伝達関数が適用されます。 形状係数が1より大きい場合、等しい割合の伝達関数が適用されます。 | 1 | 0.01 - 100 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 28. ローカリゼーション

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------------------|--|--------|--|
| ローカルユーザーインターフェイス言語 | ローカルユーザーインターフェイスで使用する言語を選択します。 | 英語 | 英語 中国語 スペイン語 イタリア語 フランス語 韓国語 ドイツ語 トルコ語 オランダ語 ポルトガル語 |
| デバイス温度ユニット | さまざまなデバイス変数に必要な温度単位を選択します。デバイスは、この選択に従って変数の値と単位を送信します。 | C | C F |
| デバイス圧カユニット | さまざまなデバイス変数に必要な圧力単位を選択します。デバイスは、この選択に従って変数の値と単位を送信します。 | バー | バー Psi |

表 29. イベントラッチ時間とタイムアウト

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|-----------------------|---|--------|-----------|
| 供給圧カラッチ時間 | 供給圧の上限または下限を超えた場合に、供給圧カステータスとイベントをトリガーするための待機時間を設定します。 | 30 秒 | 0~36000 秒 |
| 定常状態偏差ラッチ時間(高度診断) | 定常状態偏差の上限または下限を超えた場合に、定常偏差ステータスとイベントをトリガーするための待機時間を設定します。 | 30 秒 | 0~36000 秒 |
| デバイス温度ラッチ時間 | デバイス温度の上限または下限を超えた場合に、デバイス温度ステータスとイベントをトリガーするための待機時間を設定します。 | 0 秒 | 0~36000 秒 |
| バルブ位置ラッチ時間 | バルブ位置の上限または下限を超えた場合に、バルブ位置ステータスとイベントをトリガーするための待機時間を設定します。 | 30 秒 | 0~36000 秒 |
| 定常状態偏差タイムアウト(プレミアム診断) | | | |

表 30. アクセス許可

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|---------------------|--|--------|---------------------------------------|
| ローカルユーザーインターフェイスロック | ローカルユーザーインターフェイスのロックオプションを選択します。 カバーロック: メインカバーを取り外すと、LUI編集用のロックが解除されます。カバーが再度取付けられると、LUI は読み取り専用モードに再度ロックされます。 Pinコード: 編集モードを解除するにはPINコードが必要です。PINロックは1分間操作がないと自動的に再ロックされ、同時にLUIは監視ビューに戻ります。 カバーロックとピン: カバーを取外した後、PINコードを入力して編集モードを有効にします。1分間操作しないとPINロックが有効になり、カバーを再度装着するとカバーロックがロックされます。 | カバーロック | カバーロック Pinコード カバーロックとピン |
| デバイス書き込み保護(HARTのみ) | デバイス書き込み保護で、デバイスのロックとロック解除を行います。また、他のプライマリまたはセカンダリHARTマスタから書き込みコマンドも防ぎます。 | オフ | オフ オン |
| PINコード | ローカルユーザーインターフェイスのPINコードを設定します。 ローカルユーザーインターフェイスロックオプションPINコードが選択されている場合は、PINコードを入力して、ローカルユーザーインターフェイスで機能を編集または開始します。 | 1234 | 0000~9999 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

表 31. 診断のリセット

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------|---|--------|--|
| 診断 | 以下の診断データをリセットすることが可能です。 - ポジショナカウンタ - バルブカウンタ - アクチュエータカウンタ - バルブ位置ヒストグラムの全て - バルブ位置ヒストグラムの月 - トレンド | 無し | 無し ポジショナカウンタをリセット バルブカウンタをリセット アクチュエータカウンタをリセット バルブ位置ヒストグラムの全てをリセット バルブ位置ヒストグラムの月をリセット トレンドをリセット |

表 32. デジタル出力トリガー (DOオプション使用時はHARTのみ)

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|--------------------|---|--------|--|
| デジタル出力1 デジタル出力2 | 選択されたデバイスタイプに応じて、最大2つの出力が可能です。 デジタル出力は、いくつかの異なる方法で起動するように設定できます。これは、NAMURリミットスイッチまたはリストに示されている任意のステータス情報として動作できます。 | 常にオフ | 常にオフ リミットスイッチ閉 リミットスイッチ開 全てのデバイスステータス |
| NAMUR出力機能 | デジタル出力の通常状態を定義。 | 通常閉 | 通常開 通常閉 |

注記: これらのパラメータは使用できない場合があります。デバイスのハードウェア構成によって異なります。

表 33. 動的変数 (HARTのみ)

| パラメータ名 | 説明 | デフォルト値 | 制限/オプション |
|------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| 一次変数 二次変数 三次変数 四次変数 | HARTデバイス変数は、対応する動的変数に定義することができます “(一次、二次、三次および四次)” | 目標位置 バルブの位置 供給圧力 アクチュエータ圧力 I | バルブのセットポイント mA 信号 目標位置 バルブの位置 位置トランスミッタ出力 コントローラ出力 温度 供給圧力 アクチュエータ圧力 I アクチュエータ圧力 II 偏差 |

デバイスタイプマネージャ(DTM)

診断

このウィンドウには、デバイスの状態と全ての診断情報とツールをすばやく確認するためのツールがあります。このウィンドウには、デバイスの実時間情報、測定されたパフォーマンスデータ、履歴データ、および自己診断をオフラインテストの形で実行する機能があります。このウィンドウにはイベントログがあり、デバイスの以前に発生したイベントや動作のログも表示されます。

.....

注記

一部の機能は、NDXのプレミアム診断バージョンでのみ使用できます。

.....

性能

「パフォーマンス」の章の「オンラインパラメータ設定」の説明をご覧ください。



図 69.

オンラインバルブシグネチャ

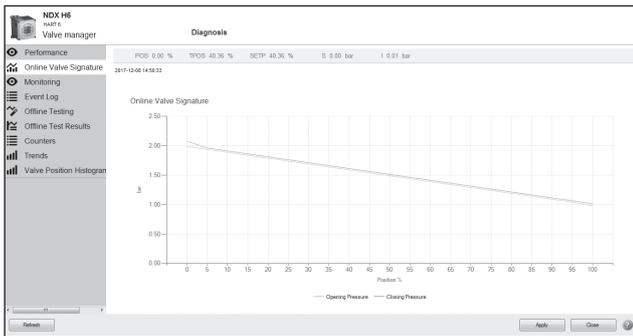


図 70.

高度診断 オンラインバルブシグネチャ

オンラインバルブシグネチャ機能は、バルブが位置を変えているときの通常のプロセス条件での制御バルブの摩擦を示します。オンラインバルブシグネチャは、バルブの開度に応じてバルブを動かすのに必要な圧力量を示します。デバイスデータは継続的に更新されます。DTMのデータを表示するには、デバイスからデータを読み込みます。グラフは開閉圧力を示しています。

データがデバイスから読み取られると、DTMは自動的にグラフをデータベースに保存します。

プレミアム診断

タイムスタンプに基づいて選択された2つのオンラインバルブシグネチャの比較は、NDXのプレミアム診断バージョンで利用できます。

Varataan tähän tila kuvalle ja otsikolle

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.



図 71. プレミアムオンラインバルブシグネチャ

希望の日を選択し、選択を読み取ります。

監視

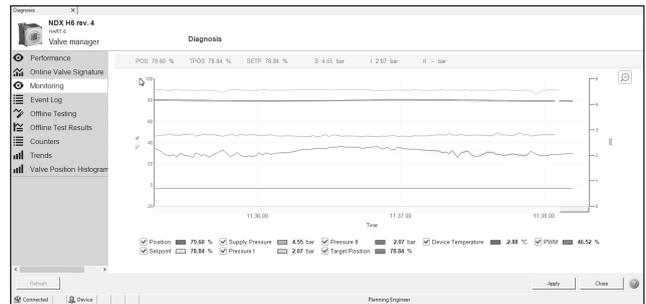


図 72.

監視ビューは、およそ1.5秒ごとに8つのデバイスの変数を自動的にポーリングします。全てのパラメータは、チェックボックスの状態に関係なくアップロードされます。監視グラフの下にあるチェックボックスを使用すると、不要な情報を除外できます。全てのパラメータも自動的にログファイルに記録されます。ログファイルの場所は、Windowsの[スタート]メニューからValmetデバイスDTM 設定ユーティリティで確認できます。

.....

注記

デバイスからトレンドデータを読み込んでいる間、監視は中断されます。

.....

イベントログ

| Date | Time | Event | Time (ms) |
|-----------|----------|---|-----------|
| 11/2/2018 | 12:44:58 | Throttle valve deviation back to normal | 3025-1000 |
| 11/2/2018 | 12:44:58 | Throttling stop time completed | 3025-1000 |
| 11/2/2018 | 12:45:35 | Throttle valve deviation limit exceeded | 3025-1100 |
| 11/2/2018 | 12:45:42 | Throttling stop time completed | 3025-1100 |
| 11/2/2018 | 12:57:26 | Throttling stop time completed | 3025-0111 |
| 11/2/2018 | 12:57:46 | Throttling stop time completed | 3025-0112 |
| 11/2/2018 | 17:06:58 | Throttle valve deviation back to normal | 3025-3402 |
| 11/2/2018 | 17:06:58 | Throttling stop time completed | 3025-3402 |

図 73.

デバイスタイプマネージャ(DTM)

ほとんどのデバイスステータスはまた、対応するイベントをイベントログに作成します。これらは、パラメータ化オンライン/ステータス設定の章にリストされています。さらに、イベント履歴にのみ記録されるいくつかのイベントがあります。

- ・ 電源オン(外部リセット)
- ・ フェイルセーフをアクティブにする
 - ・ デバイスの位置はフェイルセーフ位置になります。デバイスはセットポイントに従うことができません。
 - ・ フェイルセーフの理由の追加ステータスを確認してください。

オフラインテスト

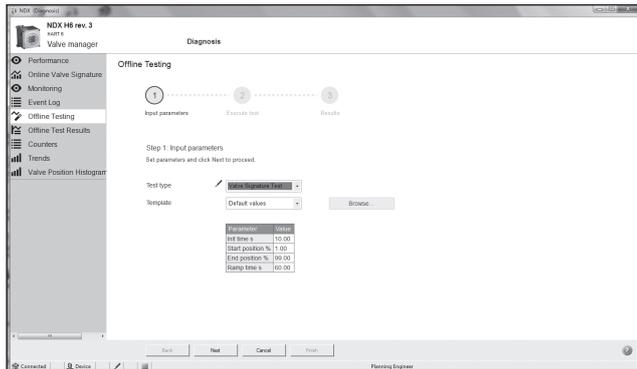


図 74.

テストタイプは、実行されるテストの種類を定義します。現在、4つのオプションがあります: 多点ステップテスト、パルプシグネチャテスト、パルプデッドバンドテスト、パーシャルストロークテスト。

ユーザーは、[テンプレート]メニューを使用して、デフォルト値またはテストの実行にあらかじめ定義された値のいずれかを選択できます。

テストパラメータグリッドでは、選択したテストのテスト固有のパラメータを入力できます。たとえば、Multipoint Step Testの場合、ユーザーはグリッドの右上隅にあるラウンドプラス記号をクリックしてグリッドを拡張し、最大20のテストステップを入力できます。

オフラインテストの手順は、[次へ]ボタンをクリックして開始します。

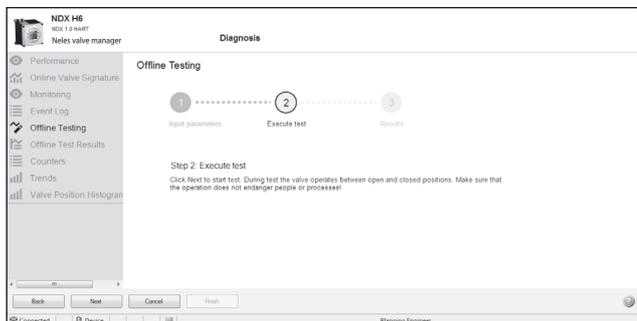


図 75.

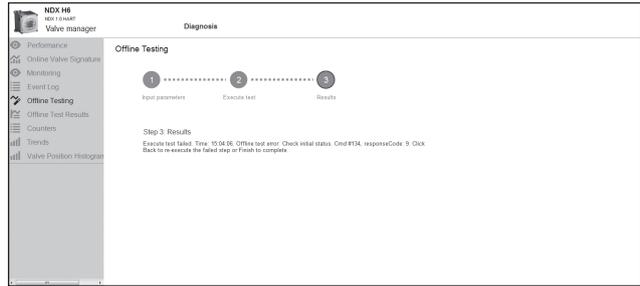


図 76.

オフラインテストが実行されると、テストの成功とエラーメッセージがプロセスの最後のステップで表示されます。「Finish」ボタンをクリックすると、ユーザーは自動的にオフラインテスト結果ビューに転送され、テスト結果が自動的にアップロードされてユーザーに提示されます。

オフラインでのテスト結果

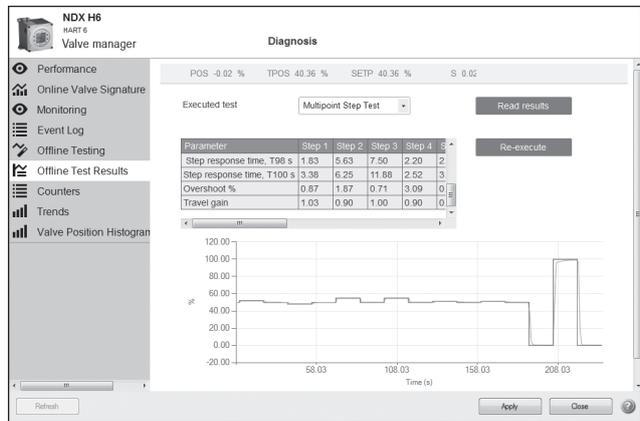


図 77.

デバイスタイプマネージャ(DTM)

カウンタ

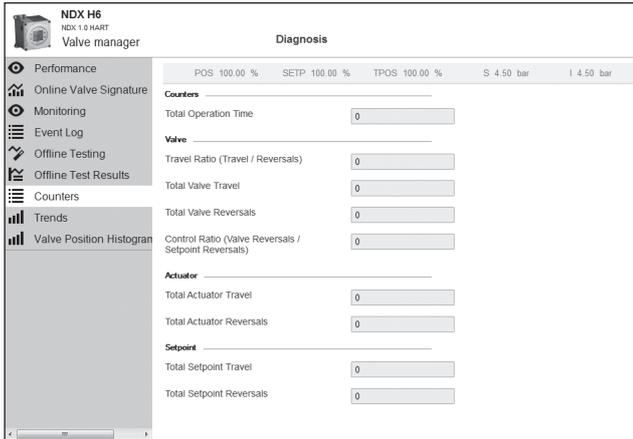


図 78.

表 34.

| パラメータ名 | 説明 |
|--------|-----------------------|
| 総稼働時間 | バルブコントローラの動作時間(時間単位)。 |

表 35. バルブ

| パラメータ名 | 説明 |
|-----------|--|
| 移動率 | バルブトラベル/バルブ逆転 |
| トータルバルブ移動 | このカウンタは、バルブがフルストローク1回、またはバルブの動きが100%移動したときに1ずつ増加します。 |
| 総バルブ逆転 | このカウンタは、バルブの移動方向が変わるたびに1ずつ増加します。 |
| コントロール率 | バルブ逆転/セットポイント逆転 |

表 36. アクチュエータ

| パラメータ名 | 説明 |
|---------------|--|
| 総アクチュエータトラベル | このカウンタは、バルブがフルストローク1回、またはバルブの動きが100%移動したときに1ずつ増加します。 |
| 総アクチュエータリバーサル | このカウンタは、バルブの移動方向が変わるたびに1ずつ増加します。 |

表 37. セットポイント

| パラメータ名 | 説明 |
|---------------|------------------------------------|
| 総セットポイントトラベル | このカウンタは、累積セットポイントが変化するたびに1ずつ増加します。 |
| 総セットポイントリバーサル | このカウンタは、セットポイントの方向が変わると1ずつ増加します。 |

表 38. HART診断(HARTのみ)

| パラメータ名 | 説明 |
|------------------|---------------------------|
| 受信メッセージの総数 | 受信されたHARTメッセージの合計 |
| 送信メッセージの総数 | 送信されたHARTメッセージの合計 |
| 過去1時間のHART通信エラー率 | 過去1時間のHART通信エラー率(パーセンテージ) |
| 最終日のHART通信エラー率 | 最終日のHART通信エラー率(パーセンテージ) |

トレンド

定常状態偏差のトレンド

定常偏差は、バルブの基本的な制御精度を決定するために使用されます。設定値が可能な限り正確に目標位置に到達したとみなされるたびに更新されます。

定常状態偏差の傾向は、デバイスのメモリに保存されます。トレンドは、24時間、30日間、12ヶ月、25年間の偏差の以前の値を示します。

定常状態偏差の傾向の変化は、以下によって引き起こされる可能性があります:

- ・ バルブとアクチュエータの一般的な性能が低下します。
- ・ バルブトリムの高い摩擦
- ・ アクチュエータの高摩擦
- ・ アクチュエータダイアフラムまたはピストンシールの損傷
- ・ プロセス条件の変更
- ・ 給気問題

定常偏差トレンド上限値は、テキストボックスに値を入力するか、トレンドグラフでリミットラインを動かすことで変更できます。

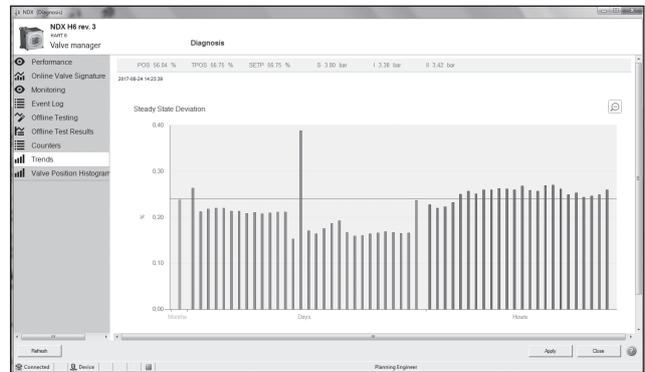


図 79.

プレミアム診断

NDXのプレミアム診断バージョンでは、次のトレンドが利用できます:

- ・ 供給圧力
- ・ 温度
- ・ 移動率
- ・ コントロール率
- ・ 定常状態偏差(閉)
- ・ 定常状態偏差(開)
- ・ 定常状態偏差(制御)
- ・ 動的偏差
- ・ オープン用圧力
- ・ 摩擦

デバイスタイプマネージャ(DTM)

バルブ位置ヒストグラム

バルブ位置ヒストグラムの傾向は、バルブ動作点を決定するために使用することができます。バルブが実際の制御バルブとして機能している場合の傾向と、操作領域の幅が示されています。この情報はバルブサイジングの確認にも使用できます。

- ・ ヒストグラムは、デバイスに電源が供給されているときは常に更新されます
- ・ 12のサブレンジに分かれて、第1と第12のサブレンジは閉じた位置と開いた位置を表します。
- ・ 位置が1%未満の場合、バルブは閉じます
- ・ 位置が99%を超えた場合、バルブは開きます

バルブ位置ヒストグラムの傾向は、2つの測定されたバルブ位置ヒストグラムを並べて示しています:バルブ位置の寿命履歴と過去3か月。バルブ動作点が最近変更された場合、それは3ヶ月のヒストグラムで見ることができます。

バルブ位置のヒストグラムの傾向は、工場の運転を最適化したり、古い制御バルブを交換する場合に特に便利です。

- ・ バルブ動作点がほとんどの場合80~90%であれば、バルブは現在の用途には小さすぎる可能性があります
- ・ バルブ動作点がほとんどの場合10~30%であれば、バルブは現在の用途には大きすぎる可能性があります
- ・ 通常のプロセス条件では、理想的な制御領域は30~80%です(バルブタイプによって異なります)。最小値と最大値をより正確な分を定義する必要がある場合、Nelprofで行うことができる値。
- ・ 実際の作業点は、Nelprofを使用してインストールされたフローカーブでチェックする必要があります。

この傾向はまた、バルブがオン/オフで使用されているかどうかを示します。これは、バルブが完全に閉鎖されているか、または大部分が完全に開放されていることを意味します。ほとんどの時間、バルブが50~70%の間にあることがわかり、カウンターには多くの移動と逆転があることが示されている場合、その位置のバルブ、シール、アクチュエーターが摩耗している可能性があります。

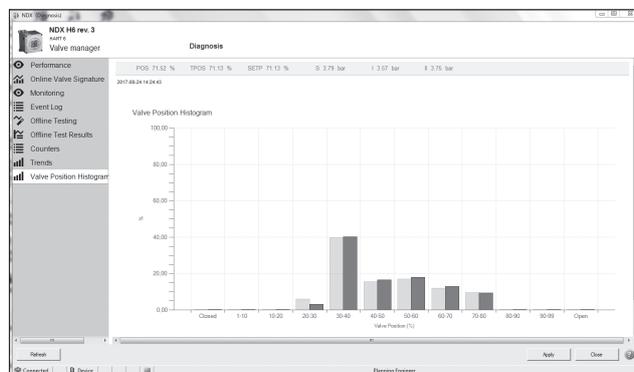


図 80.

メンテナンス

概要

NDXバルブコントローラのメンテナンス要件は、機器のエア品質などのサービス条件によって異なります。通常の使用条件下、定期的なメンテナンスの必要はありません。

警告

NDXを保守するときは、供給エアが遮断され、圧力が解放されていることを確認してください。

注記

特に海辺やその付近のような腐食性の高い環境においては、デバイス外側のアルミニウム製ハウジングのメススレッドにグリースを使用することをお勧めします：メインカバー/空気圧カバー固定ネジと下側のブラケットボルトなどです。

優れた腐食防止特性と耐洗浄性を備えたグリースをお勧めします。たとえば、Molykote BR 2 Plusはテストで良い結果を得ています。

NDXバルブコントローラには、以下の交換可能なモジュールが含まれています：

- ・ リレーバルブ
- ・ プレステージユニット
- ・ ローカルユーザーインターフェイス
- ・ 電子モジュール(オプションのPTを含む)
- ・ 圧力ゲージブロック
- ・ メインカバー
- ・ リレーカバー
- ・ プレステージカバー(NDX1510_のみ)
- ・ 排気カバー
- ・ プレステージ底部フィルタアセンブリ

予備部品の注文

NDX_1510_には次の注文コードを使用してください：

- H137041 プレステージユニットアセンブリ(部品番号:100)
 - H197244 メインカバーアセンブリ(部品番号:15)
 - H137045 リレーカバーアセンブリ(部品番号:37)
 - H137047 プレステージユニットカバーアセンブリ(部品番号:42)
 - H137059 リレーバルブアセンブリ(部品番号:140)
 - H188640 LUIモジュール(部品番号:207)
 - H149891 サイレンサー、IP カバー 3/8" NPT - M10 オーリング付き(部品番号:87)
 - H137258 プレステージ底部フィルタ(部品番号:32)
 - H141371 空気圧セット(H137041およびH137059アセンブリを同梱)
- 電子モジュール: Valmetの連絡先

NDX_511_には次の注文コードを使用してください：

- H162178 リレーカバーアセンブリ(部品番号:37)
 - H166049 NDX1_用のリレーバルブアセンブリ(部品番号:140)
 - H149515 NDX2_用のリレーバルブアセンブリ(部品番号:140)
 - H162063 プレステージユニットアセンブリ(部品番号:100)
 - H162064 メインカバーアセンブリ(部品番号:15)
 - H161999 サイレンサーIP カバー 3/8" NPT オーリング付き(部品番号:87)
 - H188641 LUIモジュール(部品番号:207)
 - H162067 NDX1511_用空気圧セット(H162063とH166049を同梱)
 - H162068 NDX2511_用空気圧セット(H162063とH149515を同梱)
- 電子モジュール: Valmetの連絡先

NDX_512_には次の注文コードを使用してください：

- H137045 リレーカバーアセンブリ(部品番号:37)
 - H137059 NDX1_用のリレーバルブアセンブリ(部品番号:140)
 - H149515 NDX2_用のリレーバルブアセンブリ(部品番号:140)
 - H149508 プレステージユニットアセンブリ(部品番号:100)
 - H149509 メインカバーアセンブリ(部品番号:15)
 - H149512 サイレンサーIP カバー 3/8" NPT オーリング付き(部品番号:87)
 - H188641 LUIモジュール(部品番号:207)
 - NDX1512_用のH149527 空気圧セット(H149508およびH137059アセンブリを同梱)
 - NDX2512_用のH149528 空気圧セット(H149508およびH149515アセンブリを同梱)
- 電子モジュール: 連絡先

交換部品

プレステージ

プレステージの場所：

- ・ NDX1510_
 - ・ プレステージ記号付きのプレステージカバー の下(図 74)
- ・ NDX_511_ および NDX_512_
 - ・ メインカバーおよび LUI モジュールの下 (図75)

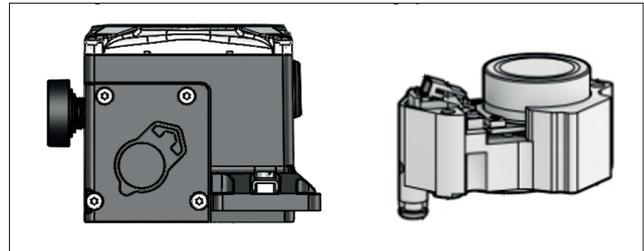


図 81. NDX1510_プレステージの場所。

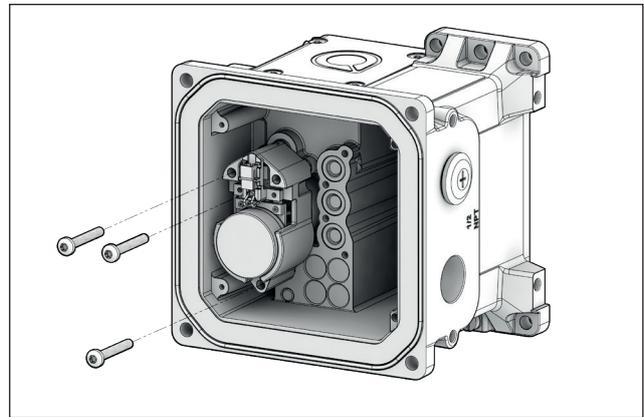


図 82. NDX_511_ および NDX_512_ プレステージの場所。

プレステージの取外し

警告

けがの恐れがあります。プレステージを取り外す前に、供給圧力が低下され、アクチュエータ圧が解放されていることを確認してください。

メンテナンス

警告

プレステージは慎重に扱わなければなりません。プレステージの可動部分には絶対に触れず、ノズルを回転させないでください。プレステージの可動部分が損傷した場合、それは装置の制御性能を低下させる可能性があります。

注記

プレステージとリレーバルブの両方を同時に交換することをお勧めします。

注記

プレステージ(スペアパーツキットに同梱)の下にもフィルタとシールを交換することをお勧めします。(図76)

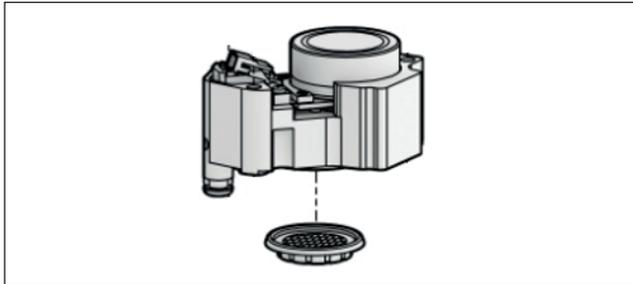


図 83.

コンパクトバージョン(NDX1510_):

- ・ TX20、ペンチ
 - ・ デバイスから電源を切断します。
 - ・ 供給圧力を遮断し、アクチュエータの圧力が解放されていることを確認してください。
 - ・ プレステージカバーの前に作業スペースが限られている場合は、アクチュエータ取り付けブラケットからデバイスを取り外します(取り外す必要がある場合は、電源およびアクチュエータの配管を外します)。
 - ・ プレステージカバーねじを緩め、プレステージカバーを取り外します。(図78)
 - ・ プレステージワイヤコネクタをプレステージから抜きます。(図78)
 - ・ プレステージを所定の位置に保持しているねじを緩めます。(図78)
 - ・ プレステージを慎重に引き出します。プレステージの側面の溝をつかむためにペンチを使用することをお勧めします。プレステージの可動部分に触れないように注意してください。(図80)

標準および防爆バージョン(NDX_511_ および NDX_512_):

- ・ PH2 (NDX_511_) または HEX6 (NDX_512_)、TX7、TX8、TX20、ピラー
 - ・ デバイスから電源を切断します。
 - ・ 供給圧力を遮断し、アクチュエータの圧力が解放されていることを確認してください。
 - ・ 4本のねじを緩めてメインカバーを取り外します。
 - ・ ディスプレイねじを緩めてディスプレイを取り外します。

- ・ プレステージワイヤコネクタをプレステージから抜きます。(図79)
- ・ プレステージを所定の位置に保持しているねじを緩めます。(図79)
- ・ プレステージを慎重に引き出します。プレステージの側面の溝をつかむためにペンチを使用することをお勧めします。プレステージの可動部分に触れないように注意してください。(図81)

プレステージの設置

注記

プレステージの軸穴に埃がないことを確認してください。例えば古いOリングから。(図77)

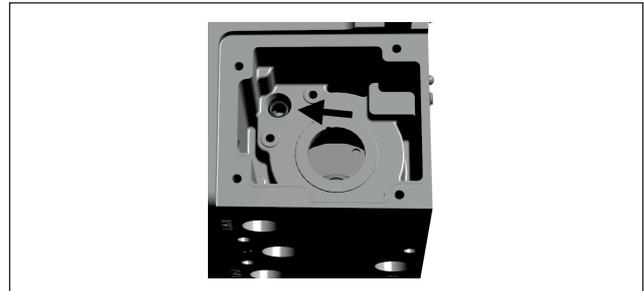


図 84.

注記

損傷を避けるために、新しいOリングが潤滑油で覆われていることを確認してください。スペアパーツセットと一緒に納入されているOリング潤滑油のみを使用してください。

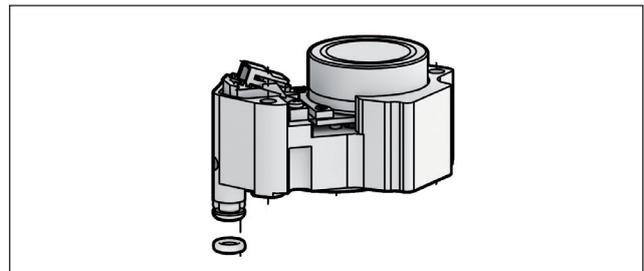


図 85.

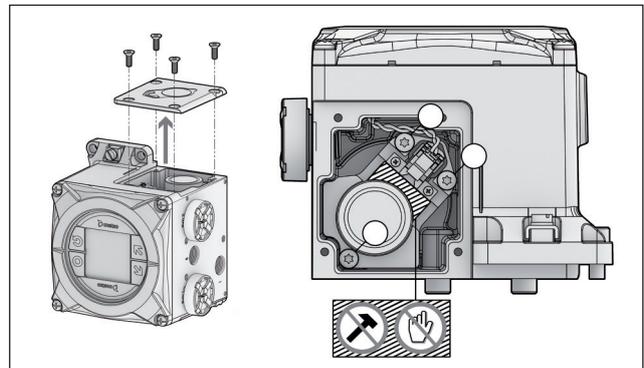


図 86.

メンテナンス

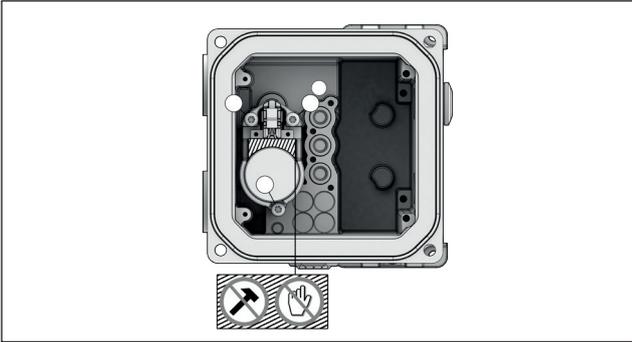


図 87. NDX_511_ および NDX_512_

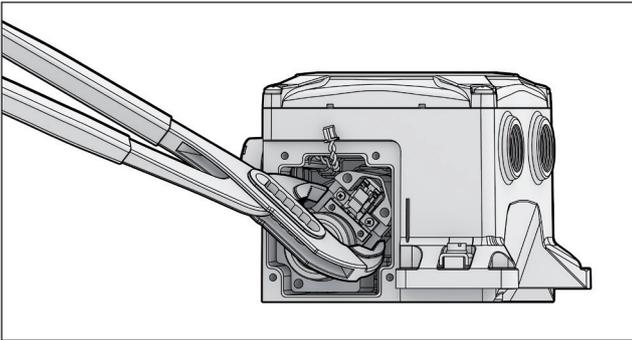


図 88. NDX1510_ペンチでプレステージを引き出します。

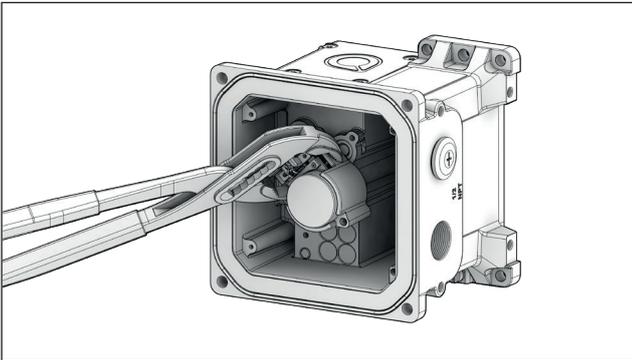


図 89. NDX_511_とNDX_512_ プレステージをペンチで引き出します。

コンパクトバージョン (NDX1510_) :

- ・ TX20
- ・ プレステージを所定の位置に押し込みます。マークされた位置を手で軽く押します。プレステージシャフトがずれているか、Oリングが潤滑されていない可能性があるため、過度の力を加えないでください。
- ・ プレステージを所定の位置に保持しているねじを締めます。
- ・ プレステージ2線式コネクタをプレステージのソケットに押し込みます。ワイヤコネクタは、正しい位置にしか取付けられません。
- ・ プレステージカバーの再取付け。ゴム製のシールがカバーの所定の位置にあり、損傷していないことを確認します。
- ・ プレステージカバーねじを締めます。
- ・ 供給圧力をオンにします。
- ・ デバイ스에電気を再接続します。
- ・ 空気圧部品を交換する場合は、較正が必要です。

標準および防爆バージョン (NDX_511_ および NDX_512_) :

- ・ TX20、TX7、TX8、PH2 (NDX_511_) または HEX6 (NDX_512_)
- ・ プレステージを所定の位置に押し込みます。マークされた位置を手で軽く押します。プレステージシャフトがずれているか、Oリングが潤滑されていない可能性があるため、過度の力を加えないでください。
- ・ プレステージを所定の位置に保持しているねじを締めます。
- ・ プレステージ2線式コネクタをプレステージのソケットに押し込みます。ワイヤコネクタは、正しい位置にしか取付けられません。
- ・ ディスプレイを再度取り付けます。ディスプレイねじを締めます。
- ・ メインカバーを再度取り付けます。カバーねじを締めます。
- ・ 供給圧力をオンにします。
- ・ デバイ스에電気を再接続します。
- ・ 空気圧部品を交換する場合は、較正が必要です。

リレーバルブ

リレーバルブは、次の記号の付いたカバーの下にあります：

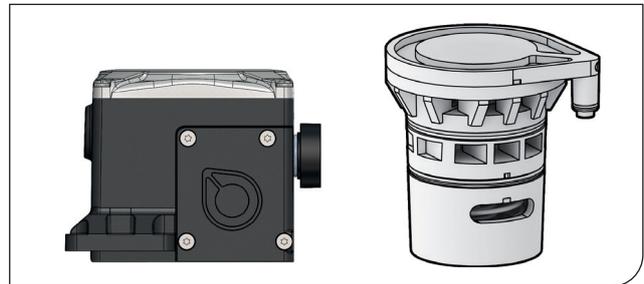
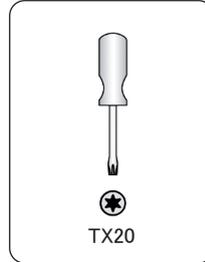


図 90.

リレーバルブの取り外し

警告

けがの恐れがあります。カバーを開けるおよびリレーバルブを取り外す前に、供給圧力が遮断され、アクチュエータ圧力が解放されていることを確認してください。

注記

リレーバルブは清掃しないでください。必要に応じて、リレーバルブを新しいものに交換してください。

メンテナンス

注記

プレステージとリレーバルブの両方を同時に交換することをお勧めします。

- ・ デバイスから電源を切断します。
- ・ 供給圧力を遮断し、アクチュエータの圧力が解放されていることを確認してください。
- ・ プレステージカバーの前に作業スペースが限られている場合は、アクチュエータ取り付けブラケットからデバイスを取り外します(取り外す必要がある場合は、電源およびアクチュエータの配管を外します)。
- ・ リレーバルブカバーねじを緩めます。
- ・ リレーバルブを取り外します。リレーバルブをクランクアウトするには、レバーとして2本のドライバーを使用することをお勧めします。

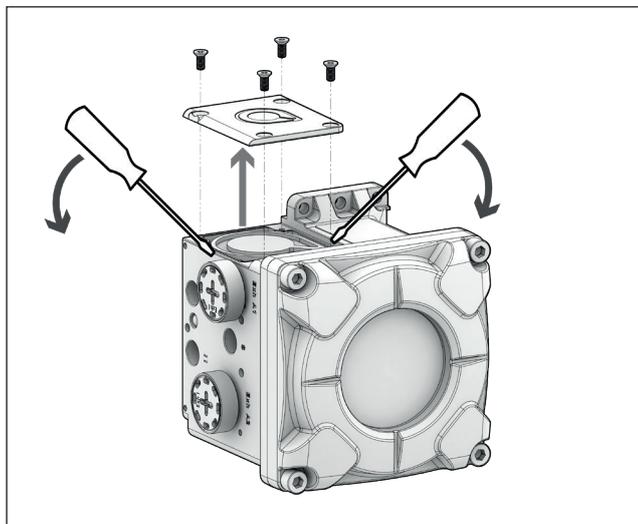


図 91. NDX_512_

リレーバルブの設置

注記

小さい軸穴(取り外したリレーバルブのOリングなど)に埃がないことを確認してください。(図を参照)

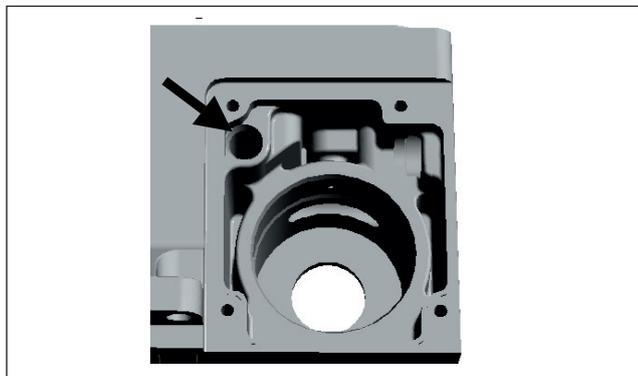


図 92.

警告

リレーバルブの取付けに工具を使用しないでください。手で適所に押し込むことができます。

- ・ 小さなシャフトと大きいシャフトを対応する穴に合わせます。軽い連続力でリレーバルブを穴に押し込みます。過大な力を加えないでください。これは、プレステージ・シャフトの位置がずれているか、Oリングが潤滑されていない可能性があるためです。
- ・ リレーバルブカバーを取り付けなおしてください。ゴム製のシールがカバーの所定の位置にあり、損傷していないことを確認します。
- ・ プレステージカバーねじを締めます。
- ・ 供給圧力をオンにします。
- ・ デバイスに電気を再接続します。
- ・ 空気圧部品を交換する場合は、較正が必要です。

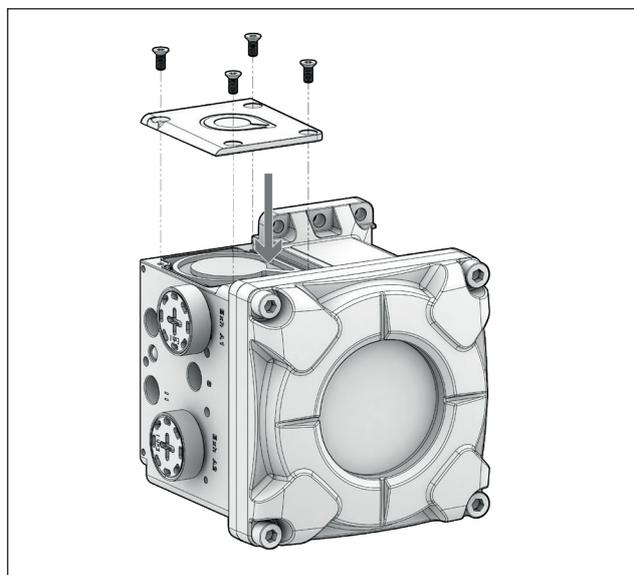


図 93. NDX_512_

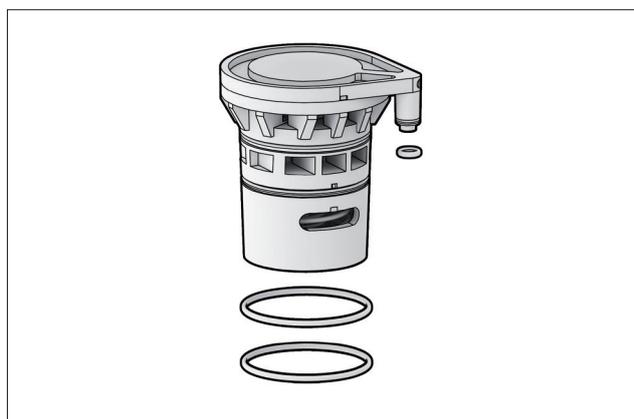


図 94.

メンテナンス

ローカルユーザーインターフェイス

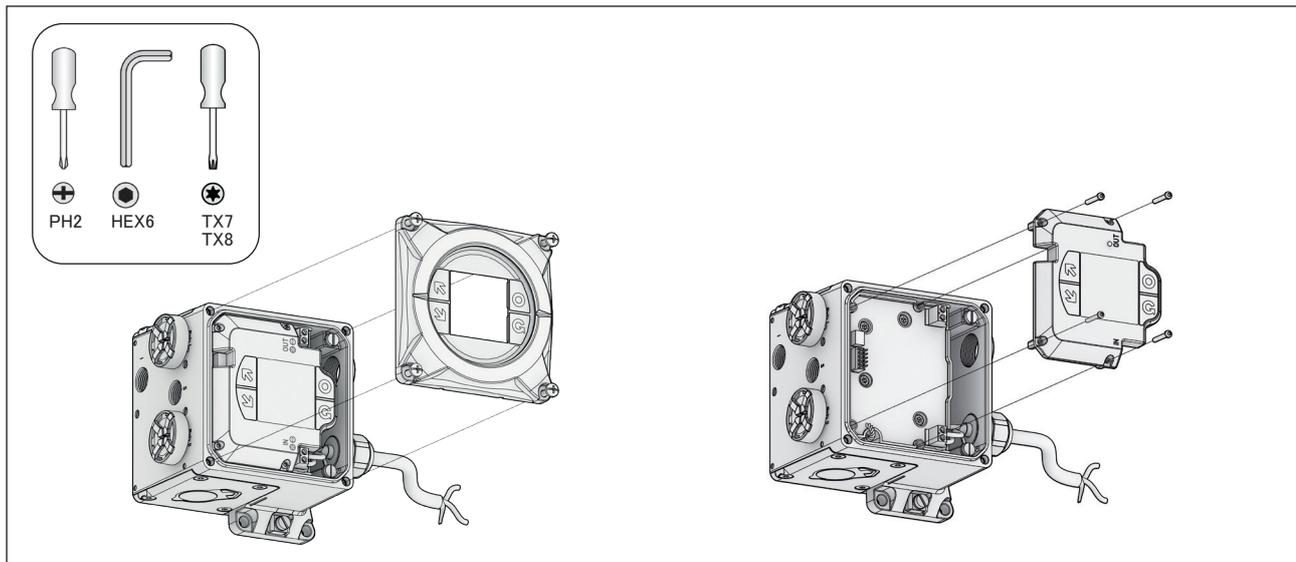


図 95. NDX1510_

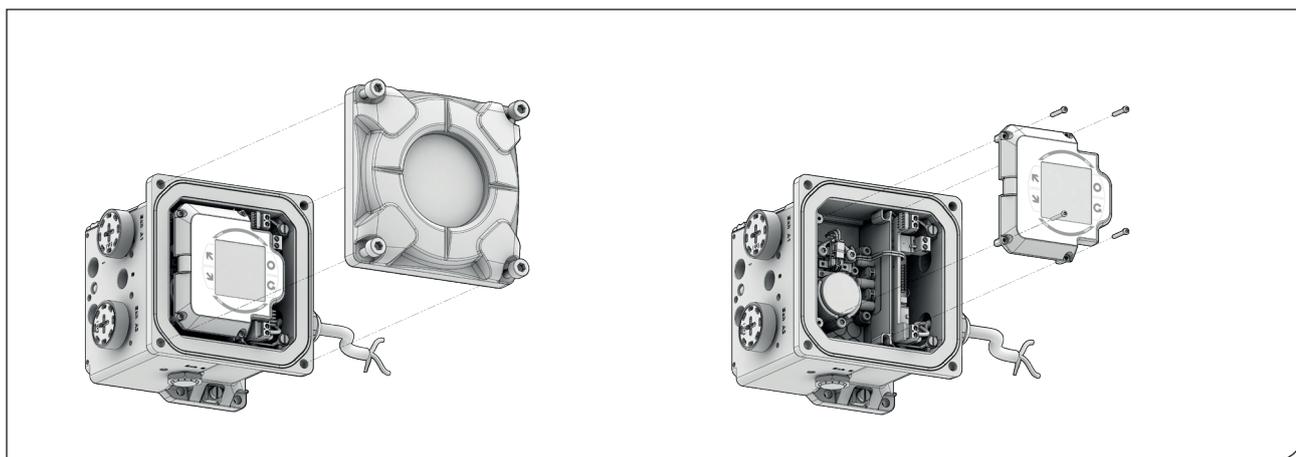


図 96. NDX_511_ および NDX_512_

NDX1510_用ツール: PH2, TX7

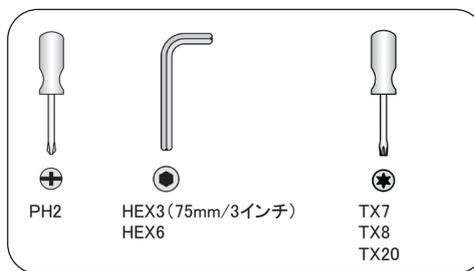
NDX_511_用ツール: PH2, TX7, TX8

NDX_512_用ツール: HEX6, TX7, TX8

- ・ 4本のねじを緩めてメインカバーを取り外します。
- ・ ディスプレイネジを緩めます。
- ・ ディスプレイを取り外します。電源がオンで、デバイスが制御されているときに表示を変更することができます。ディスプレイを交換してもバルブの位置には影響しません。プロセスの実行中または電源が接続されているときにカバーを開けないようにするその他の規制があることに注意してください。
- ・ 新しいディスプレイを取り付け、ネジを締めます。
- ・ 底部カバーを元どおり取り付け、ねじを締めます。

警告(防災 / 防爆仕様)
ハウジングカバーネジの締め付けトルクは 15Nm
です。

電子モジュール



NDX1510_用ツール: PH2, TX7, TX20 (60 mm / 2.5 インチに到達が必要)

NDX_511_用ツール: PH2, TX7, TX8, HEX3 (75 mm / 3 インチに到達が必要)

NDX_512_用ツール: HEX6, TX7, TX8, HEX3 (75 mm / 3 インチに到達が必要)、PH2

メンテナンス

デバイスから電源を切断する

- ・ 供給圧力を遮断し、アクチュエータの圧力が解放されていることを確認してください。
- ・ プレステージカバーの前に作業スペースが限られている場合は、アクチュエータ取り付けブラケットからデバイスを取り外します(取り外す必要がある場合は、電源およびアクチュエータの配管を外します)。
- ・ 4本のねじを緩めてメインカバーを取り外します。

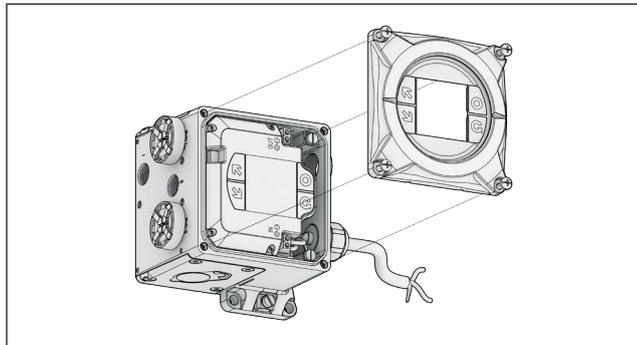


図 97. NDX1510_

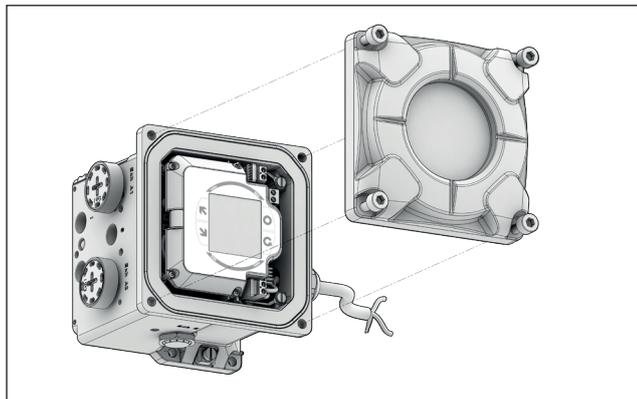


図 98. NDX_511_ および NDX_512_

- ・ ディスプレイねじを緩めてディスプレイを取り外します。(図91、図92)

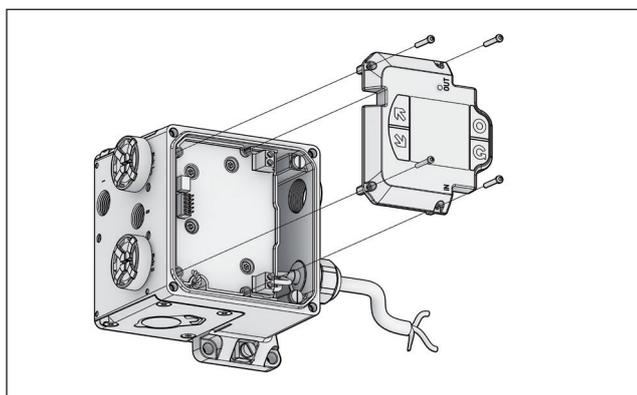


図 99. NDX1510_

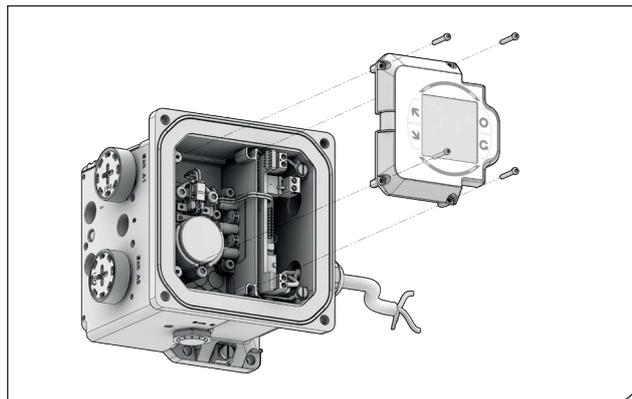


図 100. NDX_511_ および NDX_512_

- ・ プレステージカバーねじを緩め、プレステージカバーを取り外します。(図93、NDX1510_ のみに適用)
- ・ プレステージワイヤコネクタを前段から抜きます。

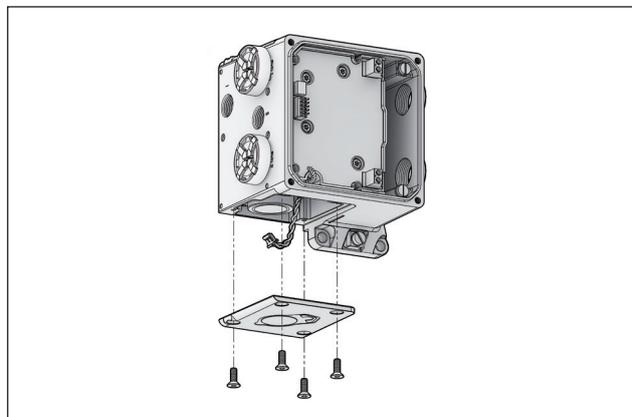


図 101. NDX_510_

- ・ 電子モジュールのねじおよびアースねじ(NDX_511_ および NDX_512_)を緩め、電子モジュールを取り外します。(図94、図95)

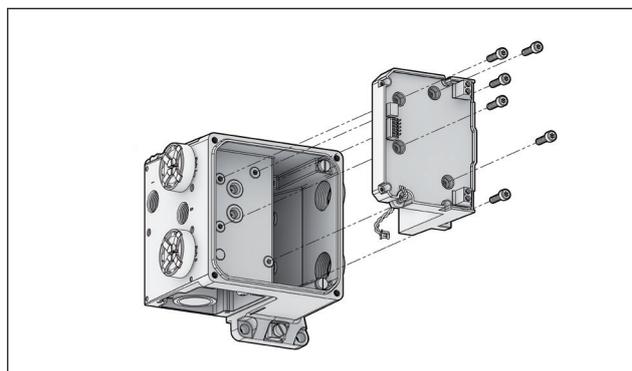


図 102. NDX_510_

メンテナンス

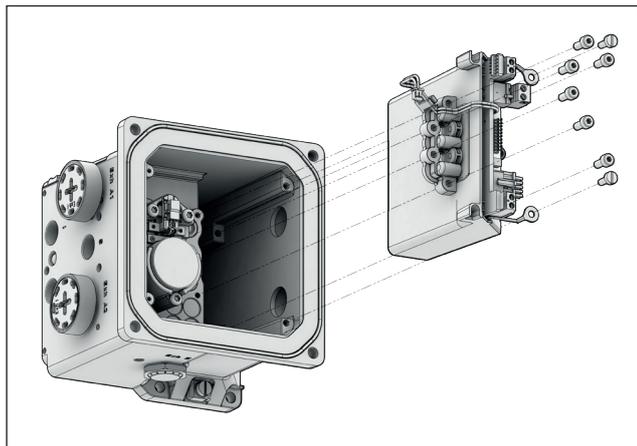


図 103. NDX_511_ および NDX_512_

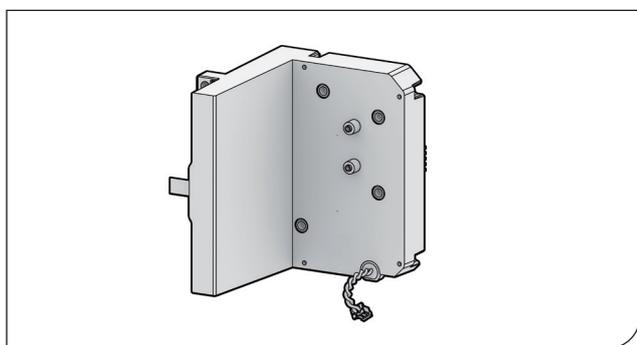


図 104. NDX_510_の電子モジュール上の圧力センサ。

注記

電子モジュールには圧力センサがあります。特に圧力センサを慎重に取り扱ってください。(図96)

注記 (NDX_510_のみ)

新しい電子モジュールを取り付けるときは、ゴム製のガスケットを慎重に取り付けてください。給気中に水がある場合、このガスケットは水が電子機器に侵入するのを防ぎます。

- ・ 新しい電子モジュールを取り付け、電子モジュールのねじとアースねじを締めます。(NDX_511_およびNDX_512_)
- ・ プレステージワイヤコネクタをプレステージから抜きます。
- ・ 底部カバーを元どおり取り付けて、ねじを締めます。
- ・ 新しいディスプレイを取り付け、ネジを締めます。
- ・ 底部カバーを元どおり取り付けて、ねじを締めます。

警告(防災 / 防爆仕様)

ハウジングカバーネジの締め付けトルクは 15Nm です。

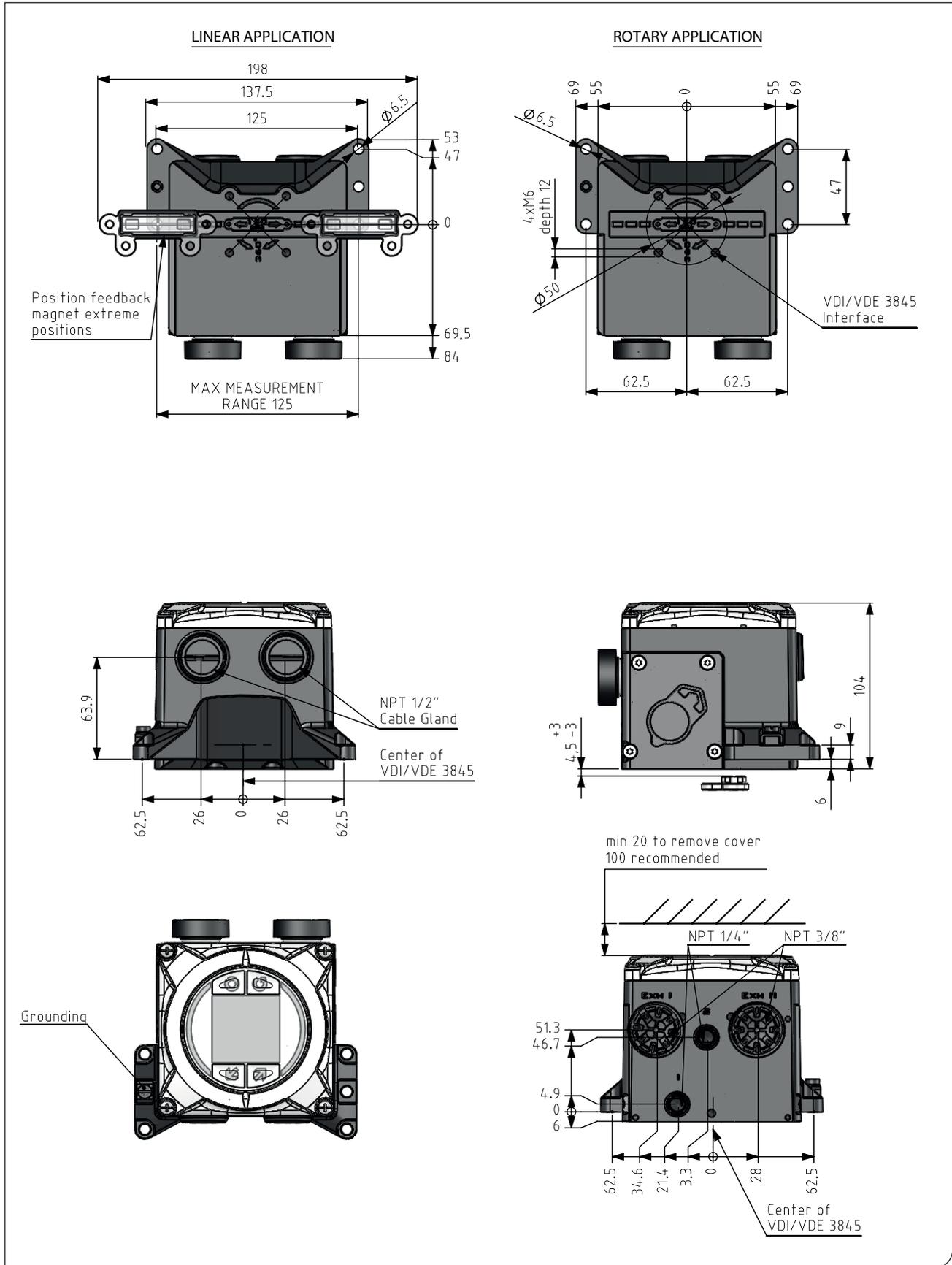
交換オプション

圧力ゲージブロック

第11.1章「圧力ゲージブロックの設置」の指示に従ってください。

寸法図

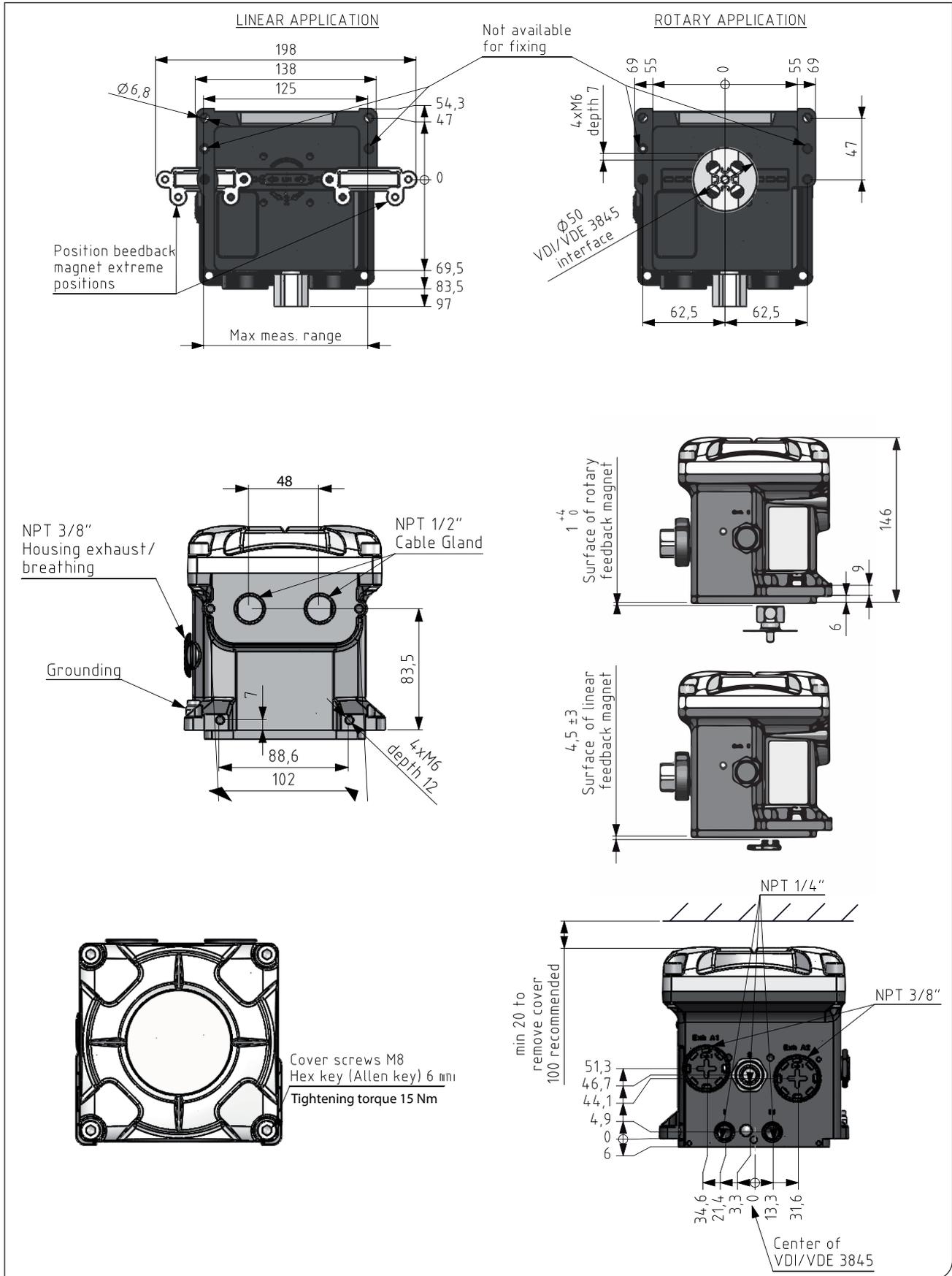
NDX1510



105.

寸法図

NDX_512_



GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

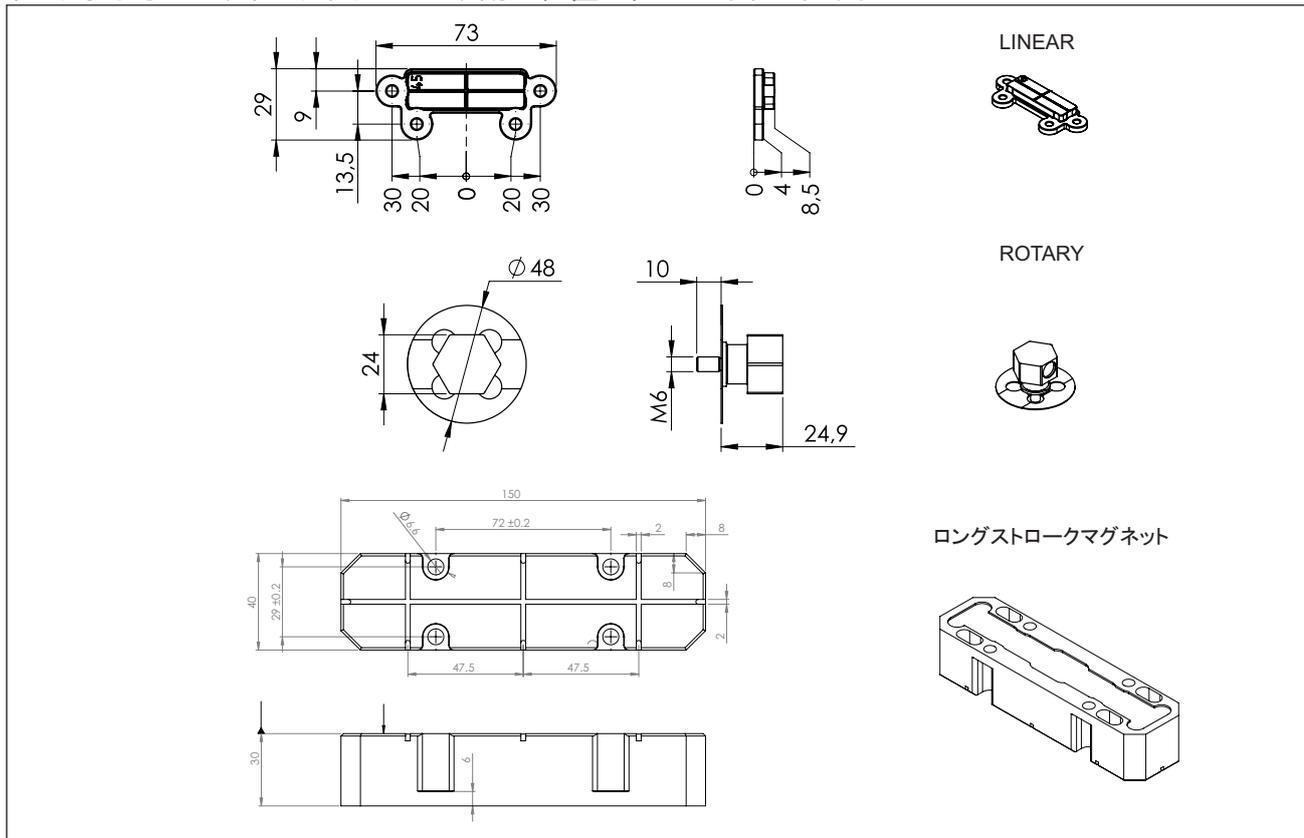
MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

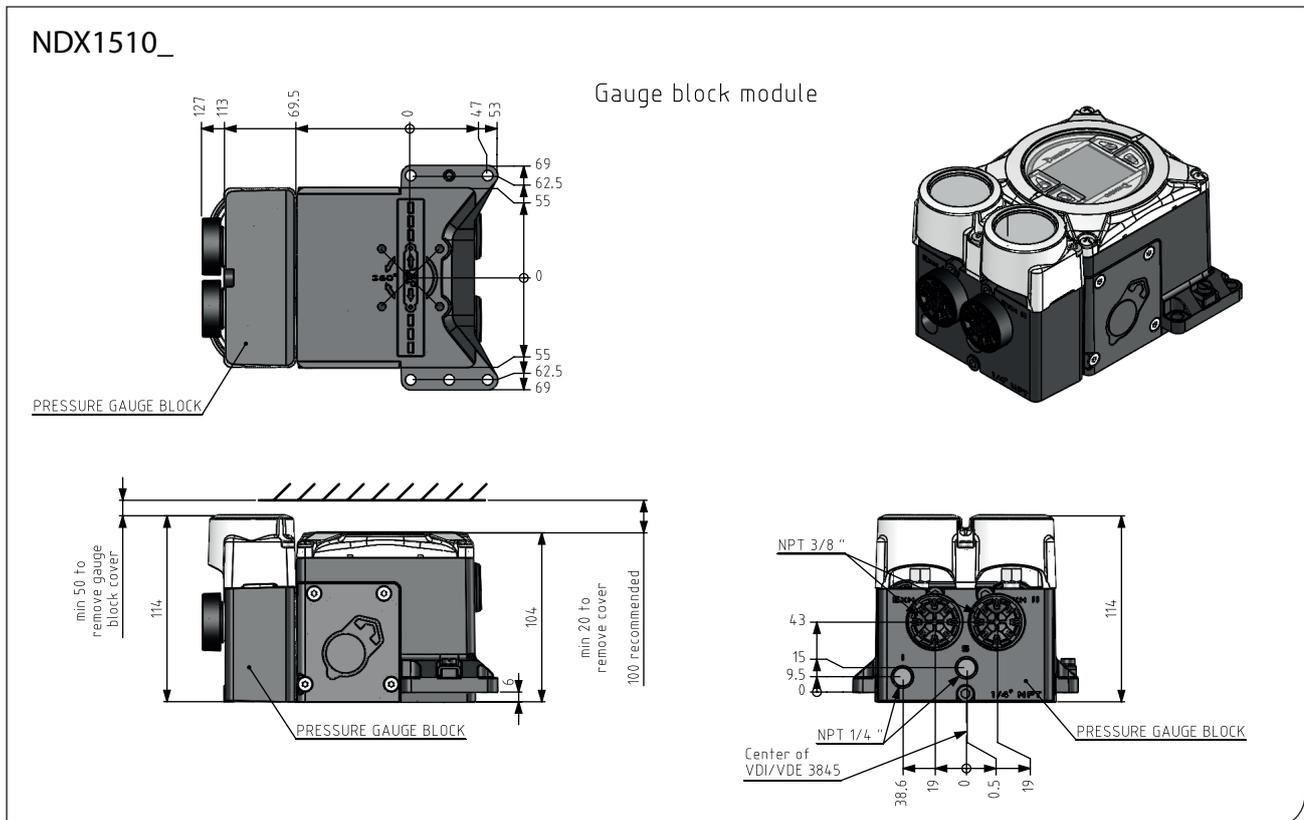
寸法図

リニアおよびロータリーアクチュエータ用の位置フィードバックマグネット



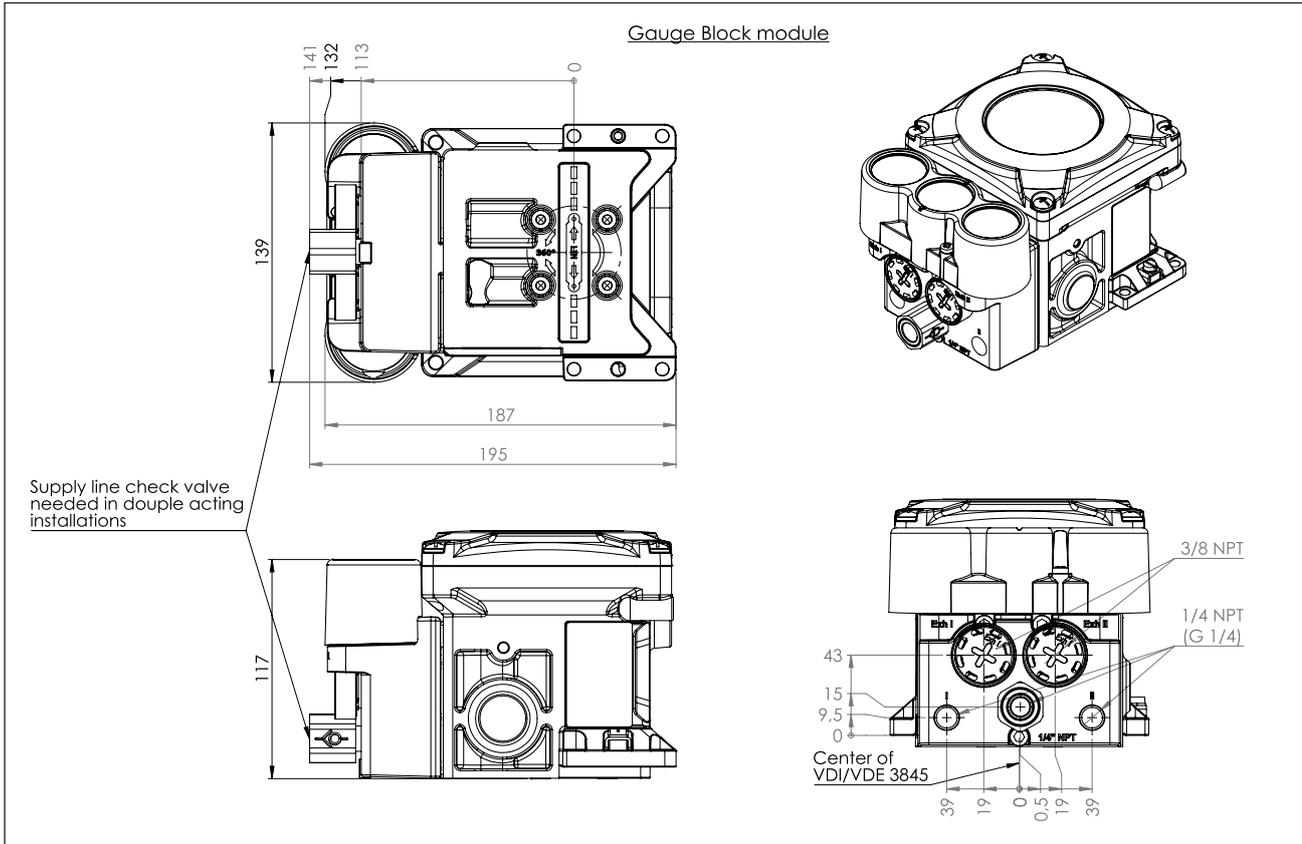
107. NDX1510_

圧カゲージブロック

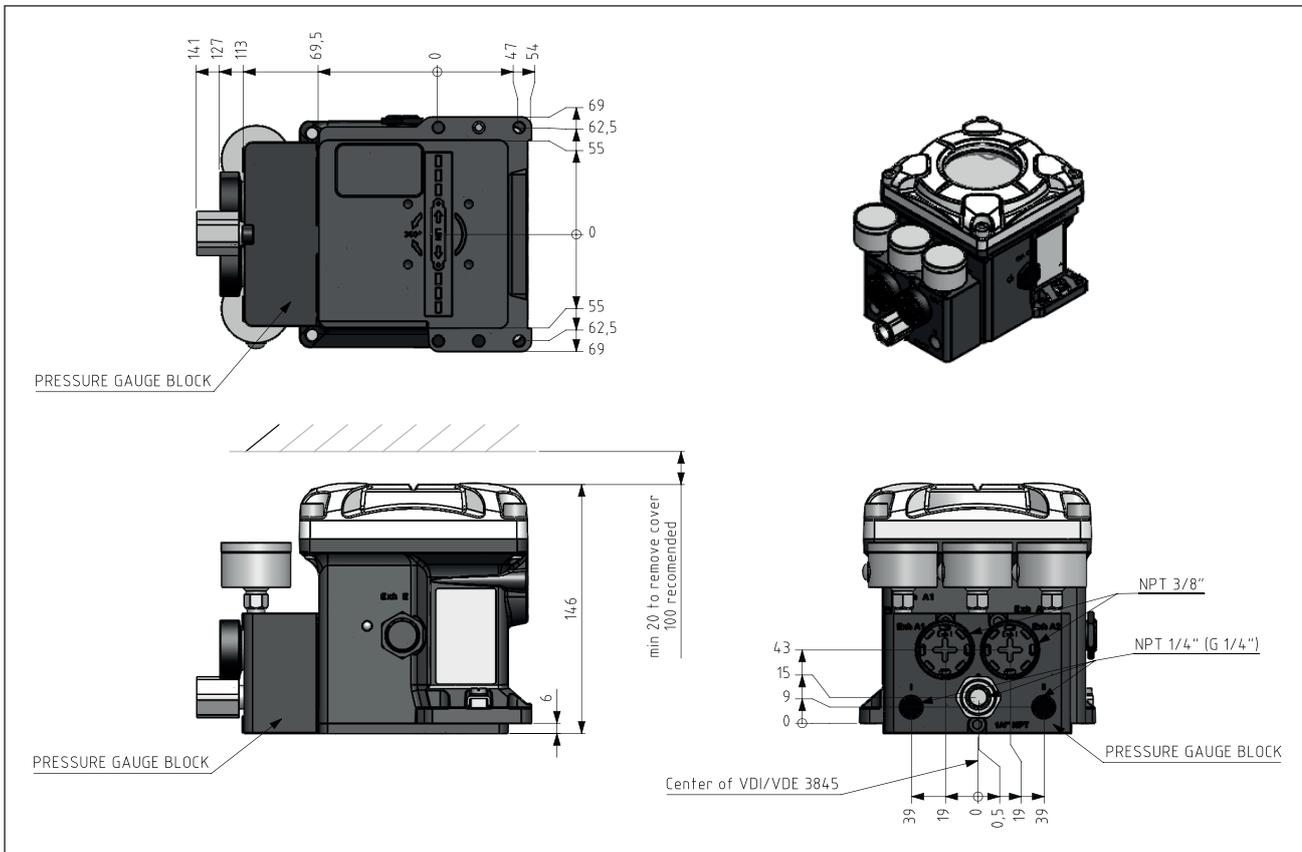


108. NDX1510_

寸法図



☒ 109. NDX_511_



☒ 110. NDX_512_

EU適合宣言

メーカー:

Valmet Flow Control 社 (* Neles Finland 社)
 Vanha Porvoontie 229
 FI-01380 Vantaa
 フィンランド

製品: NELES™ NDX™ インテリジェントバルブ コントローラ

承認:

| タイプ | 承認 | EC タイプ検査証明書 |
|----------------------------------|--|---|
| NDX_...0 NDX_...1 NDX_...2 | II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C Da IP66 または II 2G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C IP66 | EESF 21 ATEX 018X EN IEC 60079-0:2018/A11:2024 EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2023 7.0版 |
| | II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 ° C...T115 ° C Dc IP66 | EESF 21 ATEX 019X EN IEC 60079-0:2018/A11:2024 EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2023 7.0版 EN 60079-7:2015/A11:2024 |
| NDX_...2 * | II 2GD Ex db IIC T* Gb Ex tb IIIC T85...T113 ° C Db T4: -40 ° C ~ +85 ° C T5: -40 ° C ~ +72 ° C T6: -40 ° C ~ +57 ° C IP66 | Sira 17ATEX1283X EN 60079-0:2012 (+A11:2013)、EN 60079-1:2014、EN 60079-31:2014 |

当社の単独責任において設計および製造された製品は、機械の部品またはコンポーネントとして使用されることが許可され、機械指令(2006/42/EC)の第6条(2)に記載された機能を単独で実行するものではないため、当社は、この適合宣言が関連する当社の製品は、それが組み込まれる関連機械が機械指令の規定に適合していることが宣言されるまで、使用開始されてはならないことを宣言します。

上記製品は適用される EU 指令および技術仕様/基準に準じて製造されています。

プロセスまたは接続機器から生じる静電気などからの保護はユーザーが考慮する必要があります(EN 60079-14 § 6)。

設置、操作および保守マニュアルに記載の手順に従い、製品が技術的仕様に記載された条件下で使用されている限り、本製品には、適用される指令の下で行われた危険性分析に準じた残存リスクはありません。

適用される指令:

EMC 2014/30/EU

ATEX 2014/34/EU

電気

認定およびExマークタイプ

EC タイプ検査証明書用 ATEX 通知機関:

SIRA (通知機関番号 0518) EESF (通知機関番号0537)

SIRA認証サービス Eurofins Electric & Electronics Finland 社

CSAグループ Kivimiehentie 4

Unit 6、Hawarden Industrial Park FI-02150 Espoo

Hawarden、Deeside、CH5 3US フィンランド

英国

品質保証の ATEX 通知機関:

ISO 9001:2015

ATEX 2014/34/EU

証明書番号:LRQA ISO 9001 - 00040885

証明書番号:Presafe 18 ATEX 91983Q

DNV GL Presafe AS(通知機関番号2460)

Veritasveien 3

1363 Høvik

ノルウェー

Vantaa 2024年1月30日



Janne Jussila、品質マネージャー

欧州共同体内におけるメーカー権限保持者

インテリジェントバルブコントローラNDXコンパクトモデルの注文方法

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----------------------|--|
| 1. 符号 | | 製品グループ インテリジェントバルブコントローラ シリーズNDX コンパクトモデル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 符号 | | 空気圧式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 単動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 符号 | | 空気圧性能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 通常容量 (80 Nm ³ /h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. 符号 | | フェイルアクション | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | フェイルセーフ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. 符号 | | エンクロージャ IP66/タイプ4X 1/2NPT電線管接続口、2個 コンパクト-ポリカーボネートカバー付きエポキシコーティング陽極酸化アルミニウムハウジング。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. 符号 | | 通信 / 入力信号範囲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | HART通信で4~20 mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | | HART + PTで4~20 mA 内部2線式 (受動) 位置発信機。 アナログ位置フィードバック信号、出力4~20 mA、電源電圧12~30 VDC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. 符号 | | 温度範囲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | 一般: -40 ...+85 ° C / -40 ...+185 ° F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. 符号 | | 常にハイフンまたはスラッシュ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | デフォルトオプション | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. 符号 | | 危険区域での使用承認 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 符号9と10の両方で承認が選択されている場合は、以下に示す順序を守ってください。例えば、CXタイプではなく、XCタイプを選択します。二重承認の必要がない場合は、符号9または10をNとします。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | 承認なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | ATEX / IECEx認定: II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1 D Ex ia IIIc T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C Da IP66 II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ib IIIc T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C Db IP66 II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIIc T85 ° C...T115 ° C Dc IP66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NDX | 1 | 5 | 1 | 0 | H | G | - | X | N | 0 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | サンプルモデルコード(char = 21) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

インテリジェントバルブコントローラNDX標準モデルの注文方法

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------------------------|
| 1. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 製品グループ インテリジェントバルブコントローラ シリーズNDX 標準モデル | |
| 2. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 空気圧式 | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 単動 | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 複動。 | |
| 3. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 空気圧性能 通常容量 (80 Nm ³ /h) | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | フェイルアクション フェイルセーフ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | エンクロージヤ IP66/タイプ4X 1/2NPT電線管接続口、2個 | |
| 5. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 標準 - ポリカーボネートカバー付きエポキシコーティング陽極酸化アルミニウムハウジング | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 標準 - ポリカーボネートカバー付きエポキシコーティング陽極酸化アルミニウムハウジング | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 防災/防爆 - エポキシコーティング陽極酸化アルミニウムハウジングとカバー | |
| 6. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 通信 / 入力信号範囲 | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HART通信で4~20 mA | |
| T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HART + PTで4~20 mA 内部2線式 (受動) 位置発信機。 アナログ位置フィードバック信号、出力4~20 mA、電源電圧12~30 VDC | |
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HART通信 + 2 x DOで4~20 mA 2つのデジタル出力 (DO) チャンネル、2線式、DC; > 3 mA; < 1 mA, NAMUR NC。 | |
| L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HART通信 + PT + DOで4~20mA 内部2線式 (受動) 位置トランスミッタおよびデジタル出力 (DO) チャンネル。アナログ位置フィードバック信号、出力4~20 mA、電源電圧12~30 VDC。 DO、2線式、DC; > 3 mA; < 1 mA, NAMUR NC。 | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Foundation Fieldbus, IEC 61158-2に準拠した物理層 (保留中) 項目5の符号「1」および9に適用。符号「N」または「X」 | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Profibus PA, IEC 61158-2に準拠した物理層 (保留中) 項目5の符号「1」および9に適用。符号「N」または「X」 | |
| 7. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 温度範囲 | |
| G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 一般: -40 ...+85 ° C / -40 ...+185 ° F | |
| 8. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 常にハイフンまたはスラッシュ この符号は、他の符号に基づいて自動的に選択されます。 デバイスがEx認可を受けている場合、Ex電子モジュールに「-」が、そうでない場合は非Ex電子モジュールに「/」が付きます。 Ex i用に設計された電子モジュール 項目5の符号「1」、9および項目10の符号「N」に適用。 非Exアプリケーション用の電子モジュールのみ。I.S.やI/O拡張には適していません。 | |
| 9. 符号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 危険区域での使用承認 1 符号9と10の両方で承認を選択する場合は、以下に示す順序を維持してください。例えば、EXタイプではなく、XEタイプを選択します。二重承認の必要がない場合は、符号9または10をNとします。 | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 承認なし | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ATEX / IECEx認定: II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1 D Ex ia III C T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C Da IP66 II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ib III C T ₂₀₀ 85 ° C...T ₂₀₀ 115 ° C Db IP66 II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic III C T85 ° C...T115 ° C Dc IP66 | |
| E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ATEX / IECEx認定: II 2GD Ex db IIC T4...T6 Gb Ex tb III C T85...T113 ° C Db 項目5の符号「2」に適用 | |
| NDX | 2 | 5 | 1 | 1 | H | G | - | X | N | 0 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 1 | 2 | 8 | サンプルモデルコード (char = 21) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER

インテリジェントバルブコントローラNDX標準モデルの注文方法

その他アクセサリ

電線管接続ロニップル

| | |
|------|--|
| CE10 | M20x1、5 電線管接続ロニップル 真鍮 1/2NPT / M20x1、5(H5407) |
| CE52 | M20x1、5 電線管接続ロニップル AlMgSi1 陽極酸化処理 1/2NPT / M20x1、5(H140515) |

ケーブルグランド

| | |
|------|--------------------------------|
| CG51 | NDX用1/2NPT(H142731、グレー/プラスチック) |
| CG8 | NDX用1/2NPT(コード H6813、青/プラスチック) |

圧カゲージおよび接続ブロック

モジュールGB21、GB22、GB24、GB25の圧カゲージ:スケール0~12 bar/psi/kPa (bar/psi/kg/cm²)、AISI304ハウジング、ポリカーボネートレンズ、オイル充填済み。温度範囲: -55 ~ +85 °C / -67 ~ +185 °F。
空気圧接続ブロックの材質はAlSiMgで、GB21、GB22、GB23、GB24、GB25ブロックはグレーに塗装

| | |
|------|---|
| GB21 | 1/4 NPT接続の圧カゲージ2個(S、C2)。単動NDX、防爆または標準ハウジング(NDX1512 / NDX1511)で使用。ゲージ AISI304、ブロック AlSiMg。H158773 |
| GB22 | 1/4 NPT接続の圧カゲージ3個(S、C1、C2)。複動NDX、防爆または標準ハウジング(NDX2512 / NDX2511)で使用。ゲージ AISI304、ブロック AlSiMg。H158774 |
| GB23 | ゲージのない接続ブロックモジュール。NDX空気圧接続をG1/4に変換。単動および複動NDX、防爆または標準ハウジング(NDX1511 / NDX1512 / NDX2511 / NDX2512)の両方で使用。H158775 |
| GB24 | G1/4接続の圧カゲージ2個(S、C2)。NDX接続もG1/4に変換。単動NDX、防爆または標準ハウジング(NDX1512 / NDX1511)で使用。ゲージ AISI304、ブロック AlSiMg。H158776 |
| GB25 | G1/4接続の圧カゲージ3個(S、C1、C2)。NDX接続もG1/4に変換。複動NDX、防爆または標準ハウジング(NDX2512 / NDX2511)で使用。ゲージ AISI304、ブロック AlSiMg。H158777 |

アクチュエータ用ドライバセット

| | |
|------|---|
| DS51 | リニアアクチュエータのNDX用のフィードバックセット。マグネットとマグネット用キャリアを同梱。ストローク長5~120 mm用。(H137410) |
| DS52 | VDIアクチュエータのNDX用フィードバックセット(ドライバセット)。マグネットとアクチュエータシャフトへの取り付けに必要な部品を同梱。(H142751)。 |
| DS54 | ロングストロークリニアアクチュエータのNDX用のフィードバックセット(ドライバセット)。ロータリーリニアアダプター(H243234)を同梱。アクチュエータのストローク長に応じて、別のレバーアームが必要。各種オプションについてはValmetにお問い合わせください。 |
| DS55 | リニアロングストロークアクチュエータのNDX用フィードバックセット。マグネットとマグネット用キャリアを同梱。ストローク長120~220 mm用。(H243231) |

NDX/リニアNeles VDシリーズアクチュエータ用取付けセット

NDXバルブコントローラとリニアNeles VDシリーズアクチュエータ間の取付けセット(ブラケットとフィードバックシステムを同梱)。

| | |
|------|--|
| MS51 | Neles VD 25、ストローク長20mm。AISI 316。(H134414) |
| MS52 | Neles VD 29、ストローク長20~40 mm。AISI 316。(H134388) |
| MS53 | Neles VD 37、ストローク長20~50 mm。AISI 316。(H134392) |
| MS54 | Neles VD 48/55_R、ストローク長40~80 mm。AISI 316。(H134368) |

NDX/リニアアクチュエータの第三者取付けセット

NDXバルブコントローラと第三者製リニアアクチュエータ間の取付けセット(ブラケットとフィードバックシステムを同梱)。

| | |
|------|--|
| MS61 | NDX/リニアアクチュエータ用取付けセット、アタッチメント面はIEC 60534-6準拠、ストローク長10~120 mm。AISI316。(H134584) |
| MS62 | Masoneilan 37/38アクチュエータ、サイズ9...15。AISI316。(H138350) |
| MS63 | Masoneilan 87/88アクチュエータ、サイズ6...23。ストローク長12~64mm。AISI316。(H134156) |
| MS64 | Fisher 657/667 サイズ 30...34、ストローク長 19-29 mm。AISI316。(H134202) |
| MS65 | Fisher 657/667 サイズ 40...50、ストローク長 38~51 mm。AISI316。(H138348) |
| MS66 | Fisher 657/667 サイズ 70...87、ストローク長 76~102 mm。AISI316。(H138349) |

NDX/ロータリーアクチュエータの第三者取付けセット

NDXバルブコントローラとロータリーアクチュエータ間の取付けセット(ブラケットとフィードバックシステムを同梱)。

| | |
|------|---|
| MS81 | VDI/VDE 3845 アタッチメント面のロータリーアクチュエータ、およびNeles B シリーズアクチュエータ B1CU/B1JU 6...11の取付けセット。アタッチメント寸法80X30-20(VDI1)。(H141553) |
| MS82 | VDI/VDE 3845アタッチメント面のロータリーアクチュエータ用の取付けセット。アタッチメント寸法80X30-30(VDI 2)。(H141561) |
| MS83 | VDI/VDE 3845 アタッチメント面のロータリーアクチュエータ、およびNeles B シリーズアクチュエータ B1CU/B1JU 12...20の取付けセット。アタッチメント寸法130X30-30(VDI3)。(H141563) |
| MS84 | VDI/VDE 3845アタッチメント面のロータリーアクチュエータ用の取付けセット。アタッチメント寸法130X30-50(VDI 4)。(H141562) |

NDXのIMO

NDXの納品時にはクイックガイドのみが同梱されます。IMOは電子フォーマットでwww.valmet.com/ndxから入手可能です。納品時に印刷された IMO が必要な場合は、以下を使用してください。

| | |
|------|---------------------------------|
| IM01 | NDX IMO 英語。7NDX71_EN。(H137441) |
| IM02 | NDX IMO 中国語。7NDX71_ZH。(H143226) |

GENERAL INFO

SPECS

LOGISTICS

MOUNTING

START UP

OPERATION

MAINTENANCE

DIMENSIONS

HOW TO ORDER





Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Subject to change without prior notice.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon and Flowrox, and certain other trademarks, are either registered trademarks or trademarks of Valmet Oyj or its subsidiaries in the United States and/or in other countries.

