

NELES® ND9000 インテリジェントバルブコントローラ

Metso の Neles ND9000 は、あらゆる産業分野のコントロールバルブアクチュエータに対応できるように設計されたトップクラスのインテリジェントバルブコントローラで、ユニークな診断機能と比類のない性能により、あらゆる運転条件において最高の品質を保証します。ND9000 は、信頼性が高く生涯サポートが保証された、将来的な変化に対応できる確実な投資です。

主な特長

- ロータリーバルブおよびリニアバルブの制御性能のベンチマーク
- 信頼性の高い堅牢な設計
- 容易な立ち上げと操作
- 安全性
 - TÜV による SIL 2 までの IEC 61508 に準拠
- 英語、ドイツ語、フランス語を選択可能
- ローカル / リモート操作
- 拡張可能な構成
- 以下を含む高度な機器診断機能
 - 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ー

オプション

- 交換可能な通信オプション
 - HART 6 または 7 (H)
 - FOUNDATION fieldbus
 - Profibus PA
- リミットスイッチ
- ポジショントランスミッター (HART のみ)
- オールステンレス鋼製のエンクロージャー
- 排気アダプター
- リモート取付け
- 超低温バージョン (-53 °C / -64 °F まで)

総所有コスト

- 省エネタイプ / 低空気消費量
- 将来を見越した設計により、少ないコストでオプションの追加が可能
- 最適化された予備部品プログラムにより必要な予備部品はごく少なく済みます。
- 既存品 (Neles または他社製バルブ) への追加導入が可能

最小限のプロセス変動要素

- バルブ流量特性の線形化
- 優れた動的および静的制御性能
- 制御信号の変化へ素早い応答
- 正確な内部測定値



容易な設置と設定

- リニアとロータリーバルブ、複動と単動アクチュエータに同一品が対応
- シンプルファストな較正と設定
 - ローカルユーザーインターフェース (LUI) の使用
 - リモートでの DTM / EDD の使用
 - DCS 資産管理ツールの使用
- 他社製アクチュエータのための多種豊富な取付けキット
- 低消費電力設計により、あらゆる一般制御システムへの設置が可能

オープンソリューション

- 弊社は、さまざまなメーカーのソフトウェアやハードウェアと自由にインターフェースを取れる製品をご提供できるよう努力しています。ND9000 も例外ではありません。このようなオープンアーキテクチャーを採用することにより、ND9000 は他のフィールド機器との統合化が可能なおうえ、かつてないレベルの制御性を実現しています。
- FDT と EDD をベースにしたマルチベンダーサポート設定
- ND9000 のサポートファイルは、弊社のインターネットページ www.metso.com/valves から利用可能です。リンクのダウンロードセンターを選択してください。

フィールドバスネットワークにおける Neles ND9000

- 認定された相互運用性
 - ホストの相互運用性を保証
 - FOUNDATION fieldbus ITK バージョン 6.1.2 認定
 - Profibus PA プロファイルバージョン 3.0 PNO 認定
- 容易な更新：HART 通信ボードをフィールドバス通信ボードに交換することによって更新が可能
- 優れたメンテナンス性とファームウェアダウンロード機能
- 高度な通信診断機能
- フィールドバスを介したデジタル通信には、セットポイントだけではなく、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も、アナログまたはデジタルの位置フィードバック用に特別なモジュールを追加する必要はありません。
- FOUNDATION fieldbus 環境ではバックアップ LAS 機能が使用可能
- FOUNDATION fieldbus 装置は入力セクターブロックと出力スプリットブロックを備えており、高度な分散制御が可能
- 標準機能ブロックにより、連続の用途とオン / オフ用途のいずれでも ND9000 インテリジェントバルブコントローラが使用可能
- 開閉情報はフィールドバスを介して直接入手可能
- 位置測定 (ソフトリミットスイッチ) またはメカニカルリミットスイッチからの情報に基づく開閉検知

アクチュエータおよびバルブへの ND9000 の取付け

- 単動式および複動式アクチュエータへの取付け
- ロータリーバルブとリニアバルブの両方に取付け可能
- エレクトロニクス部分と機械部分には後からオプションを追加可能
- 1 ポイント較正機能によりプロセスを乱すことなく取付けが可能

製品の信頼性

- 過酷な環境下での使用を想定
- 頑丈なモジュール設計
- 優れた温度特性
- 耐振動・耐衝撃性
- IP66 エンクロージャー
- ステンレス鋼製エンクロージャー (ND9300 および ND9400)
- 耐湿保護設計
- メンテナンスフリー
- 汚濁空気への耐性
- 耐摩耗性と密封型コンポーネント
- 非接触型位置測定

予防保守

- Metso FieldCare ソフトウェアにより収集データへのアクセスが容易
- バルブの摩擦をより正確に検知するユニークなオンラインバルブシグネチャ
- 推奨される動作のガイドラインを示すレポートを表示するパフォーマンスビュー
- 論理的傾向とヒストグラム群
- プロセスの稼働中に情報の収集
- 広範なオフラインテストと重要要素の正確な計算
- オンラインアラームによる迅速な通知
- 状態監視ツールを使用可能
- バルブ制御パラメータのリアルタイム監視

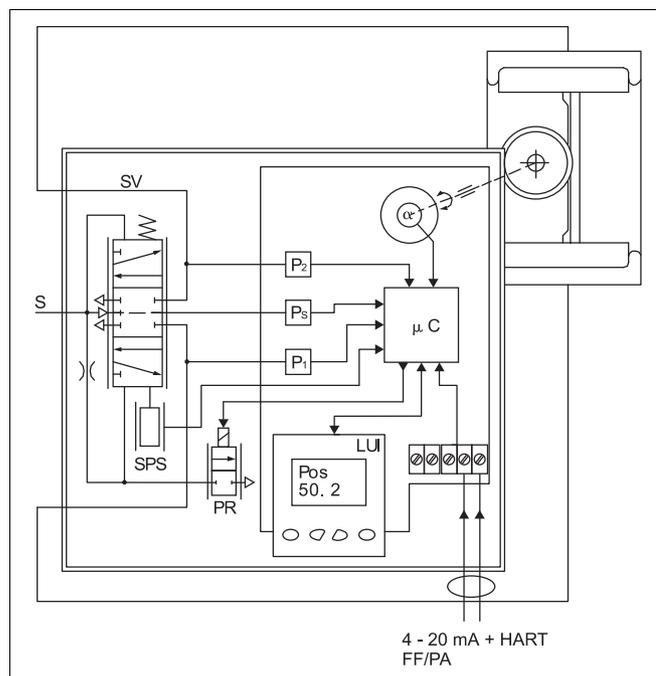
作動原理

ND9000 は 4 ~ 20 mA 電源またはフィールドバス電源を使用するマイクロコントローラベースのインテリジェントバルブコントローラです。ローカルユーザーインターフェース (LUI) を備えており、現地での設定が可能です。FieldCare ソフトウェアをインストールした PC を、ND9000 の本体または制御ループに接続することができます。

バルブ位置制御は、強力な 32 ビットマイクロコントローラが行います。測定対象には以下の項目が含まれます。

- 入力信号
- 非接触型センサによるバルブ位置
- アクチュエータ圧力 (独立した 2 個の測定値)
- 供給圧力
- スプールバルブ位置
- 機器温度

高度な自己診断機能により、あらゆる測定を正確に行うことができます。電気信号と空気供給源を接続すると、マイクロコントローラ (μC) が入力信号、位置センサ (α)、圧力センサ (P_s , P_1 , P_2)、スプール位置センサ (SPS) を読み取ります。入力信号と位置センサ (α) 測定値の違いは、 μC 内の制御アルゴリズムによって検出されます。 μC は、入力信号と各種センサからの情報に基づき、新しいプレスステージ (PR) コイル電流値を計算します。PR への電流が変化するとスプールバルブへのパイロット圧力が変化します。パイロット圧力が減少するとスプールが動き、それにつれてアクチュエータの圧力が変化します。スプールはダブルダイアフラムアクチュエータの駆動側への流路を開き、さらに、アクチュエータのもう一方の側からの流路を開きます。これによる圧力上昇でダイアフラムのピストンが動き、アクチュエータとフィードバックシャフトが回転します。さらに、位置センサ (α) が回転量を測定してその値を μC に送り、 μC は制御アルゴリズムを使用して PR 電流を調整します。一定だった PR 電流値は、入力信号により変化したアクチュエータの新たな位置に対応した値に変更されます。



技術仕様

ND9000 インテリジェントバルブコントローラ

概要

ループ電源を使用するので、外部電源は必要ありません。ロータリーバルブおよびスライディングステムバルブに適しています。

アクチュエータの接続は VDI/VDE 3845 および IEC 60534-6 規格に準拠しています。

アクチュエータへの平面取付け

運動方式： 複動式または単動式

移動範囲： リニア、10 ~ 120 mm / 0.4 ~ 4.7 インチ
ロータリー、45° ~ 95°、測定範囲 110°
(自由回転式フィードバックシャフトの場合)

環境の影響

標準温度範囲 -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F

超低温シリーズ -53° ~ 85 °C / -64° ~ +185 °F

バルブ位置に対する温度の影響：

0.5 % / 10 °K

バルブ位置に対する振動の影響

2 g 5 – 150 Hz, 1 g 150 – 300 Hz, 0.5 g
300 – 2000 Hz で 1 % 未満

エンクロージャー

材質： ND9100：陽極酸化アルミニウム合金 および ポリマー複合材 ND9200：陽極酸化アルミニウム合金および強化ガラス

ステンレス鋼およびポリマー複合材

ND9400：ステンレス鋼

ND9300：ステンレス鋼

保護等級： IP66, Nema 4x 空気供給ポート :G 1/4 (ND9100)

1/4 NPT (ND9200、ND9300、ND9400)

ケーブルグランドネジサイズ：

M20x1.5 (ND9000)

1/2 NPT (ND9000E2、ND9000U)

重量： 1.8 kg / 4.0 lbs (ND9100) 3.4 kg / 7.5 lbs (ND9200)

5.6 kg / 12.4 lbs (ND9400)

8.6 kg / 19.0 lbs (ND9300)

機械式とデジタル式の位置指示器はメインカバーより確認できます。(ND9200 E2 および ND9300 を除く)

厳しい環境下に対応する特殊な耐腐食設計およびステンレス鋼製エンクロージャーのオプションもあります。

供給空気使用

供給圧力： 1.4 ~ 8 bar / 20 ~ 115 psi バルブ位置に対する供給圧力の影響：

入口圧力変動 10 % で 0.1 % 未満

空気品質： ISO 8573-1 に準拠

固形微粒子： クラス 5 (3 ~ 5 μm のフィルター使用を推奨)

湿度： クラス 1 (露点温度を最低温度より 10 °C / 18 °F 低くすることを推奨)

オイルクラス： 3 (または 1 ppm 未満)

供給圧 4 bar / 60 psi での能力：

スプールバルブ 2 で 5.5 Nm³/h/3.3 scfm

スプールバルブ 3 で 12 Nm³/h/7.1 scfm

スプールバルブ 6 で 38 Nm³/h/22.4 scfm

供給圧 4 bar / 60 psi での定常状態における消費量：

<0.6 Nm³/h/0.35 scfm (スプールバルブ 2,3)

<1.0 Nm³/h/0.6 scfm (スプールバルブ 6)

エレクトロニクス

HART

電源： ループ電源、4 ~ 20 mA

最小信号： 3.6 mA

最大電流： 120 mA

負荷電圧： 最大 9.7 VDC/20 mA
(485 Ω に相当)

電圧： 最大 30 VDC

極性保護： -30 VDC

過電流保護： 35 mA を超えると作動

Profibus PA および FOUNDATION fieldbus

電源： 電圧 9 – 32VDC、逆極性保護機能

最大基本電流 17.2 mA

静止電流ドロワー 16 mA

故障電流 (FDE) 3.9 mA

FOUNDATION fieldbus 機能ブロック実行時間

AO 20 ms

AI 20 ms

PID 20 ms

DO 20 ms

DI 15 ms

IS 15 ms

OS 15 ms

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： ≤ 0.1 %

ヒステリシス： < 0.5 %

ローカルユーザーインターフェース (LUI) の機能

- バルブのローカルコントロール
- バルブ位置、目標の位置、入力信号、温度、供給エアータとアクチュエータとの圧力差のモニタリング
- 表示に従っての起動
- 不正アクセス防止のため LUI はリモートでロック可能
- 較正：自動または手動線形化
- 1 ポイント較正
- 制御設定：能動 (aggressive)、高速 (fast)、最適 (optimum)、安定 (stable)、最大安定 (maximum stability)
- HART バージョンの構成：HART 6 / HART 7
- コントロールバルブの設定
 - 回転：時計方向または反時計方向に回転してバルブ閉
 - デッドアングル
 - 下側カットオフ、カットオフ安全域 (デフォルト 2 %)
 - ポジション故障時の動作、開 / 閉
 - 信号方向：正動作 / 逆動作
 - アクチュエータタイプ、複動 / 単動
 - バルブタイプ、ロータリー / リニア
 - 言語選択：英語、ドイツ語、フランス語

ポジショントランスミッター (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

分解能： 16 bit / 0.244 μA

線形性： <0.05 % FS 温度の影響：<0.35 % FS

外部負荷： 最大 0 ~ 780 Ω

本質的安全の場合は最大 0 ~ 690 Ω

Ex ia IIC T6 Ui ≤ 28 V

Ex d IIC T4/T5/T6 Ui ≤ 30 V

適合規格と電気的特性、HART

適合規格	防爆区分	電気的特性
ATEX		
ND_X VTT 09 ATEX 033X VTT 09 ATEX 034X EN 60079-0: 2009/2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-26: 2007 EN 60079-31: 2008 EN 60079-0: 2009/2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-15: 2010 EN 60079-31: 2008	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1D Ex ta IIIC T90 °C Da II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc	入力 : $U_i \leq 28 \text{ V}$, $I_i \leq 120 \text{ mA}$, $P_i \leq 1 \text{ W}$, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 28 \text{ V}$, $I_o \leq 120 \text{ mA}$, $P_o \leq 1 \text{ W}$, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$. 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$ 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$.
ND_E1 SIRA 11 ATEX 1006X EN 60079-0:2009 EN 60079-1:2007 EN 60079-31:2009	II 2 G Ex d IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値 .
IECEx		
ND_X IECEx VTT 10.0004X IECEx VTT 10.0005X IEC 60079-0: 2007/2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-26: 2006 IEC 60079-31: 2008 IEC 60079-0: 2007/2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-15: 2010, IEC 60079-31: 2008	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ta IIIC T90 °C Da Ex ib IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T90 °C Db Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex tc IIIC T90 °C Dc Ex ic IIC T6...T4 Gc Ex tc IIIC T90 °C Dc	入力 : $U_i \leq 28 \text{ V}$, $I_i \leq 120 \text{ mA}$, $P_i \leq 1 \text{ W}$, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 28 \text{ V}$, $I_o \leq 120 \text{ mA}$, $P_o \leq 1 \text{ W}$, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$. 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$ 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$.
ND_E1 IECEx SIR 11.0001X IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2007 IEC 60079-31:2008	Ex d IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値 .
INMETRO		
ND_Z NCC 12.0793 X NCC 12.0794 X ABNT NBR IEC 60079-0:2013 ABNT NBR IEC 60079-11:2009 ABNT NBR IEC 60079-26:2008 (2009) ABNT NBR IEC 60079-27:2010 ABNT NBR IEC 60079-0:2013 ABNT NBR IEC 60079-11:2009 IEC 60079-15:2012 ABNT NBR IEC 60079-27:2010 ABNT NBR IEC 60529:2005	Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	入力 : $U_i \leq 28 \text{ V}$, $I_i \leq 120 \text{ mA}$, $P_i \leq 1 \text{ W}$, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 28 \text{ V}$, $I_o \leq 120 \text{ mA}$, $P_o \leq 1 \text{ W}$, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$. 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$ 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$.
ND_E5 NCC 12.0795 X ABNT NBR IEC 60079-0:2013 ABNT NBR IEC 60079-1:2009 (2011) ABNT NBR IEC 60079-31:2011 ABNT NBR IEC 60529:2005	Ex d IIC T4/T5/T6 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db IP66	入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値 .
cCSAus		
ND_U CSA C22.2 No. 0-M91, CSA C22.2 No. 94-M91, CSA C22.2 No. 142-M1987, CSA C22.2 No. 157-92, CSA C22.2 No. 213-M1987, CSA C22.2 No. 60079-0:11, CSA C22.2 No. 60079-11:11, CSA C22.2 No. 60079-15:12, CSA C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2012, ANSI/ISA 60079-15: 2012, FM 3600 November 1998, FM 3610 October 1999, FM 3611 October 1999, FM 3810-2005, ANSI/ NEMA 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004	IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, および D; T4/T5/T6 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga IS Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 Ga Class I, Division 2, Groups A, B, C, および D; T4/T5/T6 Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc or Ex nA ia IIC T4/ T5/T6 Gc Ga Class I, Zone 2 AEx nA IIC T4/T5/T6 Gc or Ex nA ia IIC T4/T5/T6 Gc Ga	入力 : $U_i \leq 28 \text{ V}$, $I_i \leq 120 \text{ mA}$, $P_i \leq 1 \text{ W}$, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$. 出力 : $U_o \leq 28 \text{ V}$, $I_o \leq 120 \text{ mA}$, $P_o \leq 1 \text{ W}$, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$. 入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_i \leq 22 \text{ nF}$, $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, $I_o \leq 152 \text{ mA}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値, $C_o \leq 22 \text{ nF}$, $L_o \leq 53 \mu\text{H}$.
ND_E5 CSA Std C22.2 No.25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No.94-M91, C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA C22.2 61010-1-04, CAN/CSAC22.2 No 60079-0-07, CAN/CSA-C22.2 No 60079-1-07, CAN/ CSA C22.2 No 60079-31-12, CAN/CSA-C22.2 No. 60529-05, FM 3600 (1998), FM 3615 (2006), FM 3810 (2005), ANSI/ NEMA 250-1991, ISA 60079-0-07, ISA 60079-1-07, ISA 60079-31-2009, ANSI/IEC 60529:2004	Class I, Div 1, Groups B, C, D; Class II, Div 1, Groups E, F, G; Class III; T4...T6, Enclosure type 4X Ex d IIC T4...T6 AEx d IIC T4...T6 Ex tb IIIC T100 °C IP66 AEx tb IIIC T100 °C IP66	入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値 .
TIIS (JIS)		
ND_E4	Ex d II C T6	入力 : $U_i \leq 30 \text{ V}$ 出力 : $U_o \leq 30 \text{ V}$, 最大電力 = デバイスリミット最大値 .

適合規格と電気的特性、FOUNDATION fieldbus および Profibus PA

適合規格	防爆区分	電気的特性
ATEX		
ND_X VTT 09 ATEX 033X VTT 09 ATEX 034X EN 60079-0: 2009/2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-26: 2007 EN 60079-31: 2008 EN 60079-0: 2009/2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-15: 2010 EN 60079-31: 2008	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1D Ex ta IIIC T90 °C Da II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc	Ui ≤ 24 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO フィールドデバイスの要求に従う Ui ≤ 24 V Ui ≤ 32 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO Ex ic フィールドデバイス要件に適合
ND_E1 SIRA 11 ATEX 1006X EN 60079-0:2009 EN 60079-1:2007 EN 60079-31:2009	II 2 G Ex d IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Ui ≤ 32 V
IECEX		
ND_X IECEX VTT 10.0004X IECEX VTT 10.0005X IEC 60079-0: 2007/2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-26: 2006 IEC 60079-31: 2008 IEC 60079-0: 2007/2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-15: 2010, IEC 60079-31: 2008	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ta IIIC T90 °C Da Ex ib IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T90 °C Db Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex tc IIIC T90 °C Dc Ex ic IIC T6...T4 Gc Ex tc IIIC T90 °C Dc	Ui ≤ 24 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO フィールドデバイスの要求に従う Ui ≤ 32 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO フィールドデバイスの要求に従う
ND_E1 IECEX SIR 11.0001X IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2007 IEC 60079-31:2008	Ex d IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Ui ≤ 32 V
INMETRO		
ND_Z NCC 12.0793 X NCC 12.0794 X ABNT NBR IEC 60079-0:2008 (2011) ABNT NBR IEC 60079-11:2009 ABNT NBR IEC 60079-26:2008 (2009) ABNT NBR IEC 60079-27:2010 ABNT NBR IEC 60079-0:2008 (2011) ABNT NBR IEC 60079-11:2009 IEC 60079-15:2010 ABNT NBR IEC 60079-27:2010 ABNT NBR IEC 60529:2009	Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc Ui ≤ 24 V Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	Ui ≤ 24 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO フィールドデバイスの要求に従う Ui ≤ 24 V Ui ≤ 32 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH. FISCO Ex ic フィールドデバイス要件に適合
ND_E5 NCC 12.0795 X ABNT NBR IEC 60079-0:2008 (2011) ABNT NBR IEC 60079-1:2009 (2011) ABNT NBR IEC 60079-31:2011 ABNT NBR IEC 60529:2009	Ex d IIC T4/T5/T6 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db IP66	Ui ≤ 32 V
cCSAus		
ND_U CSA C22.2 No. 0-M91, CSA C22.2 No. 94-M91, CSA C22.2 No. 142-M1987, CSA C22.2 No. 157-92, CSA C22.2 No. 213-M1987, CSA C22.2 No. 60079-0:11, CSA C22.2 No. 60079-11:11, CSA C22.2 No. 60079-15:12, CSA C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2012, ANSI/ISA 60079-15: 2012, FM 3600 November 1998, FM 3610 October 1999, FM 3611 October 1999, FM 3810-2005, ANSI/ NEMA 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004	Class I, Division 1, Groups A, B, C, および D; T4/T5/T6 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 Ga Class I, Division 2, Groups A, B, C, および D; T4/T5/T6 Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4/T5/T6 Gc	Ui ≤ 24 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH FISCO フィールドデバイスの要求に従う Ui ≤ 24 V, li ≤ 380 mA, Pi ≤ 5.32 W, Ci ≤ 5 nF, Li ≤ 10 μH FISCO モデル Ex ic フィールドデバイス要件に適合
ND_E5 CSA Std C22.2 No.25-1966, CSA Std C22.2 No.30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No.94-M91, C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA C22.2 61010-1-04, CAN/CSAC22.2 No 60079-0-07, CAN/CSA-C22.2 No 60079-1-07, CAN/ CSA C22.2 No 60079-31-12, CAN/CSA-C22.2 No. 60529-05, FM 3600 (1998), FM 3615 (2006), FM 3810 (2005), ANSI/ NEMA 250-1991, ISA 60079-0-07, ISA 60079-1-07, ISA 60079-31-2009, ANSI/IEC 60529:2004	Class I, Div 1, Groups B, C, D; Class II, Div 1, Groups E, F, G; Class III; T4...T6, Enclosure type 4X Ex d IIC T4...T6 AEx d IIC T4...T6 Ex tb IIIC T100 °C IP66 AEx tb IIIC T100 °C IP66	Ui ≤ 32 V

電磁環境両立性

次の項目に適合する EMC :

エミッション : EN 61000-6-4 (2007) + A1 (2011)
 イミュニティ : EN 61000-6-2 (2005)

安全性

TÜV による SIL 2 までが IEC 61508 に準拠

CE マーキング

EMC 2014 / 30 / EU

ATEX 94 / 9 / EC (2016 年 4 月 19 日まで)

ATEX 2014 / 34 / EU (2016 年 4 月 20 日以降)

近接センサとリミットスイッチ
 (ND9100, ND9200, ND9300 用拡張モジュール付
 オプション)

- コード D33 SST センサ デュアルモジュール
- コード D44 Namur センサ デュアルモジュール
- コード I02 P+F NJ2-12GK-SN、2 センサ
- コード I09 P+F; NCB2-12GM35-N0
- コード I32 仏印 E2E-X2Y1、マイクロスイッチ、2 センサ
- コード I41 P+F, NJ4-12GK-SN、2 センサ
- コード I45 P+F NJ3-13GK-S1N、2 センサ
- コード I56 IFC2002-ARKG/UP、2 センサ
- コード K05 仏印 D2VW-5、マイクロスイッチ、2 センサ
- コード K06 仏印 D2VW-01、金ツキ、マイクロスイッチ
- コード B06 仏印 D2VW-01、金ツキ、マイクロスイッチ、2 センサ
 (電源はバスから供給されるので、外部電源は必要ありません。)

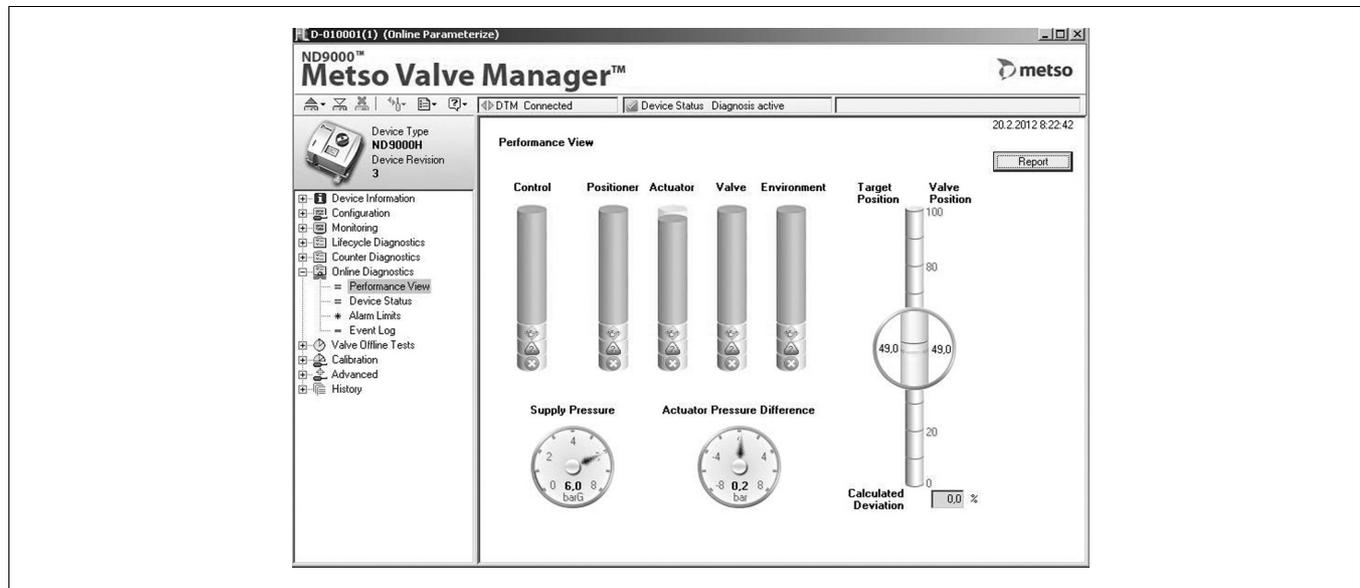


図 1. Metso Valve Manager の性能表示は、コントロール性能や利用状況だけでなく、バルブやアクチュエータ、ポジションナの状態もグラフを用いて表します。

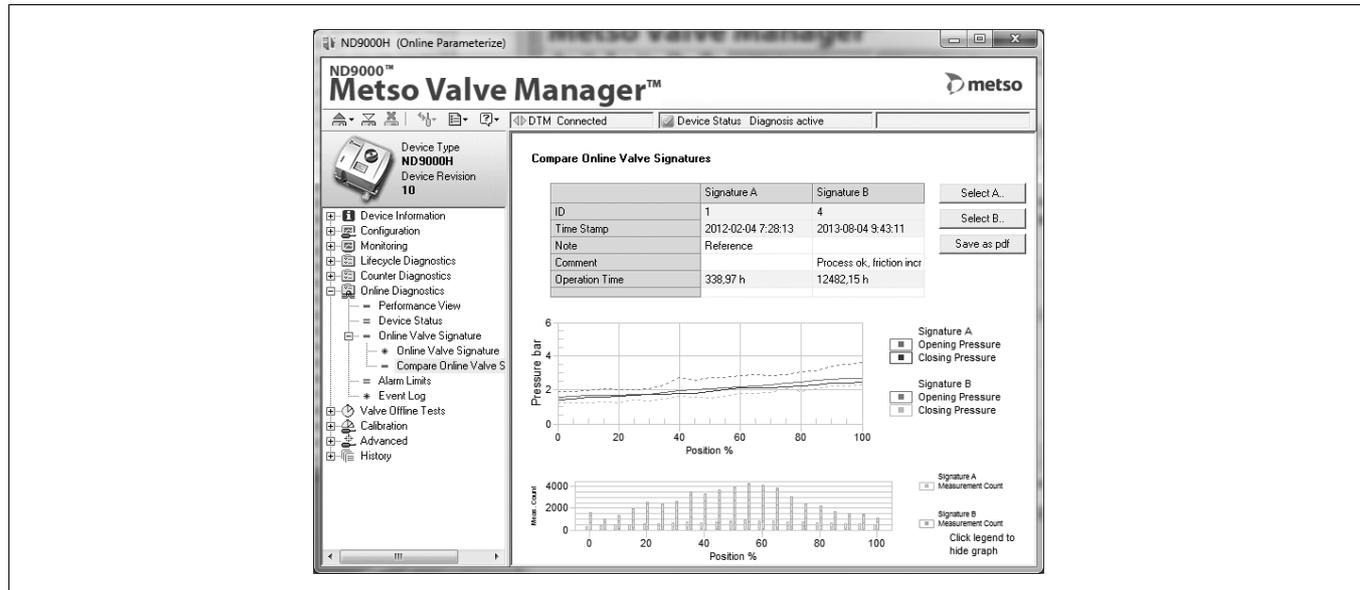


図 2. バルブオンラインシグネチャ機能は、バルブが位置を変えているときは必ず通常のプロセス条件で、コントロールバルブの摩擦を表示します。

発注方法

インテリジェントバルブコントローラ ND9000/
リミットスイッチ (ND9000/D _ , ND9000/I _ , ND9000/K0 _ または ND9000/B06)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	*)	8.	9.
ND	9	2	03	H	E1	T	/	K05	

1.	製品グループ	
ND	インテリジェントバルブコントローラ	
2.	シリーズコード	
9	VDI/VDE 3845 規格に適合したユニバーサルシャフトおよび取付け面を備えたシリーズ 9000 バルブ コントローラ 取付けキットには対応シャフトアダプターを含む。バルブコントローラ単体を納品の場合は、シャフトアダプターキットが付属	
3.	エンクロージャー	
1	標準 IP66 / NEMA 4X エンクロージャー	
2	耐炎性 (EX d) IP66 / NEMA 4X エンクロージャー	
3	ステンレス鋼 耐炎性 (EX d) IP66 / NEMA 4X エンクロージャー	
4	ステンレス鋼 IP66 / NEMA 4X エンクロージャー、ポリマー複合材	
4.	スプールバルブ	接続 (S, C1, C2)
02	小容量、アクチュエータの行程容積 < 1 dm ³ .	G 1/4 (ND9100), 1/4 NPT (ND9200/ND9300/ ND9400).
03	通常容量、アクチュエータの行程容積 1-3 dm ³ .	G 1/4 (ND9100), 1/4 NPT (ND9200/ND9300/ ND9400).
06	大容量、アクチュエータの行程容積 > 3 dm ³ .	G 1/4 (ND9100), 1/4 NPT (ND9200/ND9300/ ND9400).
5.	通信 / 入力信号範囲	
H	4 ~ 20 mA, HART (6 および 7) 通信。 供給電圧 30 VDC、負荷電圧: 20mA で最大 9.7 VDC、 485Ω に相当 (最大電圧降下)	
F	FOUNDATION fieldbus, 物理層は IEC 61158-2 による	
P	プロフィバス PA 物理層は IEC 61158-2 による	
6.	危険地域適応の承認	
N	危険地域には適しません M20x1.5 電線管引込部温度範囲: -40 ~ +85 °C 項目 3. の記号 "2" には適用不可	
N7	危険区域での使用は禁止。 N 同様ですが、ロシア語の銘板です。	
X	ATEX および IECEx 承認: II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 1 D Ex ta IIIC T90 °C Da II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db 温度範囲: T4: -40° ~ +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc 温度範囲: T4: -40° ~ +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C . II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc Ex ic IIC T6...T4 温度範囲: T4: -40° ~ +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C リミットスイッチの付いていないモデルや、ATEX / IECEx 認証誘導リミットスイッチの付いているモデルも提供しています。 M20 x 1.5 電線管引込部 リミットスイッチの使用温度範囲はスイッチの種類による注記: 粉塵承認: II 1 D Ex ta IIIC T90 °C Da II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc 項目 3. の記号 "4" には適用不可	
X7	ATEX / IECEx 認証: X 同様ですが、ロシア語の銘板です。詳細は X でご確認ください。	

6.	標準エンクロージャーバルブコントローラの承認	
U	cCSAus 認証: IS Class I, Division 1, Group A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga IS Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 Ga 温度範囲: T4: -40° ~ +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. 項目 5. の記号 H に適用可: Class I, Division 2, Group A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc または Ex nA ia IIC T4/T5/T6 Gc Ga Class I, Zone 2 AEx nA IIC T4/T5/T6 Gc または Ex nA ia IIC T4/T5/T6 Gc Ga 温度範囲: T4: -40° ~ +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. 項目 5. の記号 F または P に適用可: Class I, Division 2, Group A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4/T5/T6 Gc 温度範囲: T4: -40° ~ +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. Zener/バリアは不要です。 1/2 NPT 電線管引込部。 リミットスイッチの付いているモデルでは、温度範囲はスイッチ型により異なります。	
Z	INMETRO 承認: Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Ex ia IIC T4/T5/T6 Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb 適応温度: T4: -40° to +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc 適応温度: T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc Ex ic IIC T4/T5/T6 適応温度: T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C タイプコーディング 3 のコード "2" または "4" には不適 リミットスイッチ無し、もしくは ATEX/IECEx 認証のリミットスイッチに限る M20x1.5 電線管口 リミットスイッチの使用温度範囲はスイッチの種類による	
E1	ATEX および IECEx 承認: II 2 G Ex d IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C..T105 °C Db 適応温度: T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C タイプコーディング 3 のコード "1" または "4" には不適 M20x1.5 電線管口	
E2	cCSAus 承認: Class I, Div 1, Groups B, C, D; Class II, Div 1, Groups E, F, G; Class III; T4...T6, Enclosure type 4X Ex d IIC T4...T6 AEx d IIC T4...T6 Ex tb IIIC T100 °C IP66 AEx tb IIIC T100 °C IP66 適応温度: T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C タイプコーディング 3 のコード "1" または "4" には不適 1/2 NPT 電線管口	
E4	日本 Ex d 承認: II 2G Ex d IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db 温度範囲: T6: < +60 °C. 項目 3. の記号 "1" または "4" には適用不可。 IECEx 承認ケーブルグラウンドおよび電線管接続口ニップル (アクセサリ CG43 または CG44) が必ず同梱されています。 「ボジションナ用アクセサリ」の項目 10 から適切なタイプを選択してください。 CG43: 1/2 NPT 電線管接続口およびケーブル挿入アダプタ。 CG44: G 1/2 電線管接続口およびケーブル挿入アダプタ。	
E5	INMETRO 承認: Ex d IIC T4/T5/T6 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db IP66 適応温度: T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C タイプコーディング 3 のコード "1" または "4" には不適 M20x1.5 電線管口	
E7	ATEX / IECEx 認証: X 同様ですが、ロシア語の銘板です。詳細は X でご確認ください。	

7.	バルブコントローラーのオプション
	<p>内蔵 2 線式 (パッシブ) ポジショントランスミッター、アナログ位置フィードバック信号、出力 4 ~ 20mA、供給電圧 12 ~ 30 VDC、外部負荷抵抗 0 ~ 780 Ω</p> <p>ND91_HXT, ND91_HZT, ND92_HXT, ND93_HXT, , ND93_HZT, ND94_HXT:</p> <p>II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1 D Ex ta IIIC T90 °C Da II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db</p> <p>Ui ≤ 28 V, li ≤ 120 mA, Pi ≤ 1 W, Ci ≤ 22 nF, Li ≤ 53 μH, 外部負荷抵抗 0 ~ 690 Ω.</p> <p>ND91_HXT, ND91_HZT, ND92_HXT, ND93_HXT, ND93_HZT, ND94_HXT:</p> <p>II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc</p> <p>Ui ≤ 30 V, li ≤ 152 mA II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc</p> <p>II 3 D Ex tc IIIC T90 °C Dc</p> <p>Ui ≤ 30 V, li ≤ 152 mA, Pmax = デバイスリミット最大値, Ci ≤ 22 nF, Li ≤ 53 μH, 外部負荷抵抗 0 ~ 780 Ω</p> <p>T</p> <p>ND91_HUT, ND92_HUT, ND94_HUT、および ND93_HU1T : Class I, Division 1, Group A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga</p> <p>Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 Ga</p> <p>Ui ≤ 28V, li ≤ 120mA, Pi ≤ 1W, Ci ≤ 22nF, Li ≤ 53μH, 外部負荷抵抗 0 ~ 690Ω.</p> <p>Class I, Division 2, Group A, B, C, D; T4/T5/T6 Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc または Ex nA ia IIC T4/T5/T6 Gc Ga</p> <p>Class I, Zone 2 AEx nA IIC T4/T5/T6 Gc または Ex nA ia IIC T4/T5/T6 Gc Ga</p> <p>Ui ≤ 30 V, Pmax = デバイスリミット最大値, Ci ≤ 22 nF, Li ≤ 53 μH, 外部負荷抵抗 0 ~ 780 Ω</p> <p>ND92_HE1T, ND92_HE2T, ND92_HE4T, ND92_HE5T, ND93_HE1T, ND93_HE5T:</p> <p>Ui ≤ 30 V, Pmax = デバイスリミット最大値, 外部負荷抵抗 0 ~ 780 Ω.</p> <p>項目 5. の記号が "H" とときは適応可</p>
R	<p>リモート取付け</p> <p>項目 3. の記号 "1" にのみ適用可</p> <p>外部位置測定が必須です。ロータリーアクチュエータについては付属品のタイプコードを確認してください。</p> <p>出力値:</p> <p>HART</p> <p>Uo(Voc) = 3.53V, Io(Isc) = 12.6mA, Po = 11.1 mW, Co(Ca) = 10nF, Lo(La) = 10μH.</p> <p>FOUNDATION fieldbus および Profibus</p> <p>Uo(Voc) = 5.0V, Io(Isc) = 17.8mA, Po = 22.2mW, Co(Ca) = 10nF, Lo(La) = 10μH.</p>
C	<p>超低温オプション:</p> <p>温度範囲 -53 ~ +85 °C / -64 ~ +185 °F</p> <p>項目 3. の記号 "2" および "3" に適用可</p> <p>項目 6. の記号 "X", "X7", "E1", "E2", "E7", "U" に適用可</p> <p>項目 7. の記号 J (外部ジャンクションボックス) には適用不可</p> <p>注記: リミットスイッチが温度範囲を制限する場合があります。</p>
J	<p>ND91_H, ND94_H, ND92_H および ND93_H: ポジショントランスミッター (該当する場合) を含む全ての 4 ~ 20mA 配線用外付ジャンクションボックス</p> <p>エンクロージャの M20x1.5 電線管引込部 (2 ケ) に接続</p> <p>ND91_F, ND92_F, ND94_F, ND93_F, ND91_P, ND92_P, ND94_P および ND93_P:</p> <p>配線用外付ジャンクションボックスは、サージプロテクターの並列接続用オプションも含む</p> <p>エンクロージャの M20x1.5 電線管引込部 (2 ケ)</p> <p>項目 6. の記号 "N", "N7", "X", "X7", "Z", "E1", "E2", "E7" に適用可。</p>
G	<p>エキゾーストアダプター ND9100 および ND9400: 1 x 1/2 NPT スレッド</p> <p>ND9200, ND9300: 2 x 1/2 NPT スレッド</p>
Y	特別仕様、別途明記

8.	リミットスイッチタイプ
	<p>誘導型近接スイッチ 2 ケ</p> <p>IP66 / NEMA 4X エンクロージャ、M20x1.5 電線管引込部 (2 ケ)</p> <p>オプション E2: 1/2NPT 電線管引込部 (2 ケ)</p> <p>ND9100, ND9200 および ND9300 にのみ適用されるリミットスイッチ</p>
D33	<p>Metso ; SST センサーデュアルモジュール、NO、8 ~ 125 V DC / 24 ~ 125 V AC</p> <p>温度範囲 -40° ~ +82 °C / -40° ~ +179 °F。</p> <p>IEC61508 に適合した SIL3 まで使用可能</p> <p>項目 6. の記号 "N", "N7", "E1", "E2", "E5", "E7" に適用可。</p>
D44	<p>Metso ; Namur センサーデュアルモジュール、6 ~ 29 V DC、> 3 mA ; < 1 mA。</p> <p>温度範囲 -40° ~ +82 °C / -40° ~ +179 °F。</p> <p>IEC61508 に適合した SIL3 まで使用可能</p> <p>項目 6. の記号 "N", "N7", "U", "E1", "E2", "E5" and "E7" に適用可。</p>
102	<p>P+F ; NJ2-12GK-SN、2 線式、DC ; > 3 mA ; < 1 mA、NAMUR NC。</p> <p>温度範囲: -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F。</p> <p>項目 6. の記号 "E4" には適用不可。</p> <p>IEC61508 に適合した SIL3 まで使用可能</p> <p>注記: センサを安全関連の目的で使用する場合は、正規のフェールセーフインターフェイス (P+F KFD2-SH-EX1 など) とともに使用する必要があります。</p>
109	<p>P+F ; NCB2-12GM35-N0、2 線式、DC ; > 3 mA ; < 1 mA、NAMUR NC</p> <p>温度範囲: -25° ~ +85 °C / -13° ~ +185 °F</p> <p>項目 6. の記号が "E4" のときは適用不可</p> <p>IEC61508 による SIL2 まで使用可能</p>
132	<p>Omron E2E-X2Y1、2 線式 ; AC ; <100 mA ; 24 ~ 240 V AC</p> <p>温度範囲: -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F</p> <p>項目 6. の記号が "N", "N7", "E1", "E2", "E5", "E7" のときは適応可</p>
141	<p>P+F ; NJ4-12GK-SN、2 線式、DC ; > 3 mA ; < 1 mA、NAMUR NC</p> <p>温度範囲 -50 ~ +85 °C / -58 ~ 185 °F)</p> <p>項目 6. の記号 "E4" には適用不可。</p> <p>注記: 製品が温度範囲を制限する場合があります。</p>
145	<p>P+F ; NJ3-18GK-S1N、3 線式、DC ; > 3 mA ; < 1 mA、NAMUR NO。</p> <p>温度範囲: -25° ~ +85 °C / -13° ~ +185 °F。</p> <p>項目 6. の記号 "E4" には適用不可。</p> <p>IEC61508 に適合した SIL3 まで使用可能。</p> <p>注記: センサを安全関連の目的で使用する場合は、正規のフェールセーフインターフェイス (P+F KFD2-SH-EX1 など) とともに使用する必要があります。</p>
156	<p>ifm; IFC 2002-ARKG/UP、2 線式、DC ; 150mA、10 ~ 36VDC、リーク電流 < 0.6mA</p> <p>温度範囲: -20° ~ +85 °C / -4° ~ +185 °F</p> <p>項目 6. の記号が "X", "X7", "Z", "U", "E4" のときは適用不可</p>
	<p>メカニカルマイクロスイッチ、2 ケ IP66/NEMA 4X エンクロージャ</p> <p>M20x1.5 電線管引込部 (2 ケ)</p> <p>オプション E2: 1/2NPT 電線管引込部 (2 ケ)</p> <p>ND9100, ND9200 および ND9300 にのみ適用されるリミットスイッチ</p>
K05	<p>Omron D2VW-5; 3A-250VAC、0.4A-125VDC、5A-30VDC</p> <p>温度範囲: -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F</p> <p>項目 6. の記号が "X", "X7", "Z", "U", "E4" のときは適用不可</p>
K06	<p>Omron D2VW-01; 金メッキ接点、100mA-30VDC/125VAC</p> <p>温度範囲: -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F</p> <p>項目 6. の記号が "X", "X7", "Z", "U", "E4" のときは適用不可</p>
	<p>バス電源用メカニカルマイクロスイッチ、2 ケ</p> <p>ND9000F と ND9000D のみに適用</p> <p>IP66 / NEMA 4X エンクロージャ、M20x1.5 電線管引込部 (2 ケ) オプション E2: 1/2NPT 電線管引込部 (2 ケ)</p>
B06	<p>Omron D2VW-01; 金メッキ接点、バスパワー、外部電源不要</p> <p>温度範囲: -40° ~ +85 °C / -40° ~ +185 °F</p> <p>項目 5. の記号が "U", "H" のときは適用不可</p> <p>項目 6. の記号が "U", "E4" のときは適用不可</p> <p>項目 6. の記号 "E4" には適用不可。</p>

9.	リミットスイッチのオプション
Y	特別仕様

追加アクセサリ

フィルターレギュレーター	
KS	供給空気用フィルターレギュレーター、フィルターサイズ 5µm 圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa and kg/cm ² 、主要材質：真鍮、ニッケルメッキ、ステンレス鋼製ハウジング、グリセリン封入 温度範囲：-40℃ ~ +82℃ / -40°F ~ +180°F。 KS オプションには、ND9200 および ND9300 ポジショナオプション A3 および A5 (1/4 NPT エア接続) に適した、フィルターレギュレーターとポジショナの間をつなぐ 1/4 インチ NPT - 1/4 インチ NPT ネジニップルが含まれます。 フィルターレギュレーター内の給気コネクタはメスの 1/4 インチです。
K1S	供給空気用フィルターレギュレーター、フィルターサイズ 5µm 圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa and kg/cm ² 、主要材質：真鍮、ニッケルメッキ、ステンレス鋼製ハウジング、グリセリン封入 温度範囲：-40℃ ~ +82℃ / -40°F ~ +180°F。 K1S オプションには、ND9100 および ND9400 ポジショナとオプション A1 (G1/4 NPT エア接続) に適した、フィルターレギュレーターとポジショナの間をつなぐ 1/4 インチ NPT - G1/4 インチネジニップルが含まれます。フィルターレギュレーター内の給気コネクタはメスの 1/4 インチです。
K2	供給空気用ステンレス (AISI 316) 鋼製フィルターレギュレーター、フィルターサイズ 5µm 圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa/kg/cm ² 、シリコンオイル封入、AISI 316 温度範囲 -40℃ ~ +80℃ / -40°F ~ +176°F

電線管接続口ニップル	
CE07	1/2 NPT 電線管引込部アダプター M20x1.5 / 1/2 NPT (ND9100 および ND9400)
CE08	61.R 1/2 (PF 1/2) 電線管引込部アダプター M20x1.5 / R 1/2 (ND9100 および ND9400)
CE09	1/2 NPT 電線管引込部アダプター 真鍮 M20x1.5 / 1/2 NPT, Exd 承認 (ND9200)
CE19	1/2 NPT 電線管引込部アダプター ステンレス鋼 M20x1.5 / 1/2 NPT, Exd 承認 (ND9300)

ケーブルグランド	
	電線管引込部アダプター (CE_) や接続プラグ (P_) との併用はできません。
CG5	M20x1.5 グレー / プラスチック、IP66
CG6	M20x1.5 ブルー / プラスチック、IP66、Exe
CG43	ND7200 M20 (M) x 1/2 NPT (F) SS316 用電線管接続口およびケーブル挿入アダプター ExdIIIC ExdbIIIC Gb、IP66
CG44	ND7200 M20 (M) x G1/2 (F) SS316 用電線管接続口およびケーブル挿入アダプター ExdIIIC ExdbIIIC Gb、IP66

圧力ゲージおよび接続ブロック	
A1	圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa と kg/cm ² 、主要材質：真鍮、ニッケルメッキ、ステンレス鋼製ハウジング、オイル充填。 度範囲：-40℃ ~ +85℃ / -40°F ~ +185°F 空気接続ブロック、主要材質：AlMgSi1、アルマイトグレー 接続：G 1/4 (S, C1, C2)
A1B	A1 オプションのうち、G1/4 (S, C2) 接続の圧力ゲージを 2 つ備えているもの。単動式の場合にのみ使用します。
A3	圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa と kg/cm ² 、主要材質：真鍮、ニッケルメッキ、ステンレス鋼製ハウジング、オイル充填。 温度範囲：-40℃ ~ +85℃ / -40°F ~ +185°F 空気接続ブロック、材質：AlMgSi1、アルマイトグレー 接続：1/4 NPT (S, C1, C2)。 ND91 の接続 1/4NPT へ転換
A3B	A3 オプションのうち、1/4 NPT (S, C2) 接続の圧力ゲージを 2 つ備えているもの。 ND91 接続から 1/4 NPT への変換も行います。単動式の場合にのみ使用します。
A5	空気接続ブロック、 ND91_ の接続 1/4NPT へ転換 材質：AlMgSi1、アルマイトグレー 接続：1/4 NPT (S, C1, C2) ND9100 のみ
A6	G1/4 接続圧力ゲージ、ND9300 または ND9400 用 材質：AISI 316
A7	1/4 NPT 接続圧力ゲージ、ND9300 または ND9400 用 材質：AISI 316
A10	ND9100 または ND9400 用 1/4 NPT 接続圧力ゲージ AISI 316、厳しいオフショア用途用圧力ゲージ、安全ガラス窓

圧力ゲージおよび接続ブロック	
D3	D3 オイル未充填、乾燥圧力ゲージ、スケール bar/psi/kPa と kg/cm ² 、主要材質：真鍮、ニッケルメッキ、ステンレス鋼製ハウジング。 温度範囲 -40℃ ~ +85℃ / -40°F ~ +185°F。 空気接続ブロック、材質：AlMgSi1、アルマイトグレー。 接続部 1/4 NPT (S, C1, C2)。ND91_ 接続部を 1/4 NPT に変換。
D3B	D3 オプションのうち、1/4 NPT (S, C2) 接続の圧力ゲージを 2 つ備えているもの。 ND91 接続から 1/4 NPT への変換も行います。単動式の場合にのみ使用します。

接続プラグ	
	電線管引込部アダプター (CE_) やケーブルグランド (CG_) との併用はできません。
P1H	ND9000H (HART) : M20x1.5 / DIN 43650A (ISO 4400) による接続プラグ。項目 5. の記号 "F", "P" には適用不可。
P4H	接続プラグ 付ハルコントラとリタスィツ (1 + 1 個) ND9000H (HART): M20x1.5 / DIN 43650A (ISO 4400)。 ND9000/K00 または 2 線式 ND9100/100。 項目 5. の記号 "F" と "P" には適用不可。
P2F	ND9000F, ND9000F/B06 (FOUNDATION fieldbus) : 接続プラグ (オス、eurofast)、Turck FSV49, M20x1.5 / M12 項目 5. の記号 "H", "P" には適用不可。
P3F	ND9000F, ND9000F/B06 (FOUNDATION fieldbus) : 接続プラグ (オス、minifast)、Turck RSFV49, M20x1.5 / 7/8" 項目 5. の記号 "H", "P" には適用不可。
P2P	ND9000P, ND9000P/B06 (Profibus PA) : 接続プラグ (オス)、Weidmuller 842593, M20x1.5 / M12 項目 5. の記号 "H", "F" には適用不可。
P3P	ND9000P, ND9000P/B06 (Profibus PA) : 接続プラグ (オス、minifast)、Turck RSFV48, M20x1.5 / 7/8" 項目 5. の記号 "H", "F" には適用不可。

ドライバーセット	
	ドライバーセットには、VDI/VE 3845 取付け面を備えたロータリーアクチュエータまたは Neles 標準取付け面を備えたアクチュエータに ND7000 を取り付ける際に必要な部品が含まれています。 アクチュエータと、バルブコントローラまたはゲージブロックのエア接続 (該当する場合) に応じて、適切なドライバーセットを選んでください。 注記！以前は、DS04 と同内容のドライバーセットがベアシャフトポジションに付属していましたが、現在は、別売アクセサリとなっており、必要なドライバーセットを別途購入する必要があります。
DS01	VDI/VE3845 取付け面を有したアクチュエータに ND9100 を取り付けるためのドライバーセットで、単動アクチュエータ用 G1/4 プラグが含まれます。A1, A1B, A2 もしくは A6 ゲージブロック付きの全ての ND7 および ND9 シリーズにも使用できます。
DS02	VDI/VE3845 取付け面を有したアクチュエータに ND72/ND92/93/94 を取り付けるためのドライバーセットで、単動アクチュエータ用 1/4NPT プラグが含まれます。A3, A5, A7 または A10 ゲージブロック付きの全ての ND シリーズにも使用できます。
DS04	VDI/VE3845 付きアクチュエータ、Neles の標準取付け面付きアクチュエータに ND7100/7200 を取り付けるための一般的なドライバーセット (たとえば NE/NP7 シリーズまたは S2 シャフトの ND800 の交換時に)。このドライバーセットは、以前は標準付属品でした。 単動式アクチュエータとの併用時に必要な 1/4NPT および G1/4 プラグが含まれます。

サードパーティ製取付けセット	
	ND9000 世代のバルブコントローラとリニアアクチュエータとの間の取付けセット (フィードバックシステムベースのブラケットとボールジョイント同梱)。 注記：単動式アクチュエータとの併用時に必要な 1/4 インチ空圧プラグも同梱しています。 注記！利用可能なすべての取付けセットについては、 http://www2.stonel.com/utilities/metsos/mkdbase_open.htm をご覧ください。
MS01	リニアアクチュエータ用 MS01 取付けセット、IEC 60534-6 適合のアタッチメントフェース、ストローク長さ 10 ~ 55 mm (H116240)
MS02	直線アクチュエータ用 MS02 取付けセット、IEC 60534-6 適合のアタッチメントフェース ストローク長さ 55 ~ 120 mm (H120404)
MS03	Masoneilan 87/88 アクチュエータ用取り付けセット、サイズ 6 ~ 23 ストローク長さ 12 ~ 64 mm (H120809)

リモート取付け用アクセサリ		
	ID コー	トの説明
RR01	C0217108	ND リモート取付けロータリーセンサ QNCOK05HDM
RR02	C0215954	リモート取付けロータリーセンサ QNCAK05HDM
RC01	H144183	ケーブルアセンブリリモート取付けセンサ用 ケーブル 1.2 m、直線コネクタ
RC02	H126145	ケーブルアセンブリリモート取付けセンサ用 ケーブル 3.0 m、アングルコネクタ
RC03	H127093	ケーブルアセンブリリモート取付けセンサ用 ケーブル 30 m、アングルコネクタ

事前の通知を行わずに変更することがあります。
このカタログに掲載されている製品名はすべて
Metso Flow Control Inc. の商標です。

お問合せ先



本社 〒107-0052
東京都港区赤坂1丁目7番19号 (キャピタル赤坂ビル7F)
TEL: (03) 3584-4251 (代) FAX: (03) 3585-9603
E-mail: jccsales@jccet.co.jp URL: <https://www.jccet.co.jp>

大阪営業所 〒541-0046
大阪市中央区平野町2丁目2番8号 (イシモトビル7F)
TEL: (06) 6231-0054(代) FAX: (06) 6227-0205
名古屋営業所 〒461-0005
名古屋市東区東桜1丁目9番3号 (ヒシタ会館7F)
TEL: 052-953-5200 FAX: 052-953-5201