

本質安全防爆構造 NJ8□ 差圧式デジタル流量計

Model NJ8□ Intrinsic Safety Explosion-Proof Construction
Differential Pressure Digital Flowmeter

概要/OUTLINE

本製品は、本質安全防爆構造のKJ92 2線式差圧トランスミッタを用いた差圧式デジタル流量計です。常に爆発性ガスが存在する第0種場所 (ZONE 0) にも使用出来るIECの本質安全防爆仕様に対応しています。(防爆等級:Exia II CT4)

These products are differential pressure digital flowmeters which use a KJ92 2-wire differential pressure transmitter with an intrinsically safe explosion-proof construction. Conforming to IEC intrinsically safe explosion-proof specification, they can be used in ZONE 0 areas where an explosive gas always exists. (Explosion class: Exia II CT4)

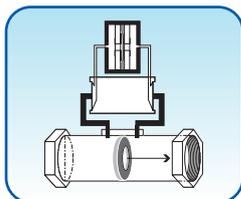
特長/FEATURES

- LEDバックライトを用いた、見易いLCD表示により暗所や夜間において抜群の視認性
- スケーリング機能搭載で表示・出力範囲の調整が可能
- スケーリング表示と交互又は単独に積算体積を6桁表示
- 絶縁形安全保持器を使用するので、本質安全防爆のA種接地工事が不要

- Easy-to-read LED backlit LCD display is extremely visible in dark places and at night.
- Built-in scaling function allows adjustment of the display and output range.
- Six-digit displacement can be displayed alternately with the scaling display or independently.
- Because an insulated safety barrier is used, Type A intrinsically safe explosion-proof grounding work is unnecessary.



オリフィス式デジタル流量計 ORIFICE TYPE DIGITAL FLOWMETER



小型コンパクト
SMALL-SIZED AND COMPACT

水平・垂直配管取付可
HORIZONTAL AND VERTICAL PIPING POSSIBLE

簡易な設置
EASY INSTALLATION

多彩な接続形態
DIVERSE CONNECTION TYPES

デジタル流量計は、オリフィスとデジタル差圧計/トランスミッタを組合せた形態で、配管内の流速による差圧を検出します。各種プロセス接続(ネジ・はさみ込み・フランジ)に対応し、フィールド配管にコンパクトに取り付けることができます。

Digital flowmeter detects the differential pressure caused by the flow velocity inside the pipe through the combination of an Orifice and digital differential pressure gauge and transmitter. The flowmeter applies diverse process connections (screws, flanges, and wafer) and can be mounted to field pipes compactly.

センサ部特長/FEATURES OF SENSOR

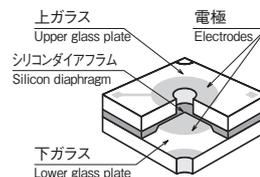
センサ部は、マイクロマシニングによって形成されたシリコンキャパシタンス(SC)センサを液封し、接液部をステンレスダイアフラムで構成していますので、幅広い媒体に対応し、微小な差圧を高信頼・高感度に測定できます。

Since the sensor section contains a sealed-in silicon capacitance (SC) sensor formed by micromachining, a wetted part consists of a stainless steel diaphragm, it handles a wide range of medium and can measure minute differential pressure at high reliability and high sensitivity.

実物大
Actual size



SCセンサ
SC Sensor

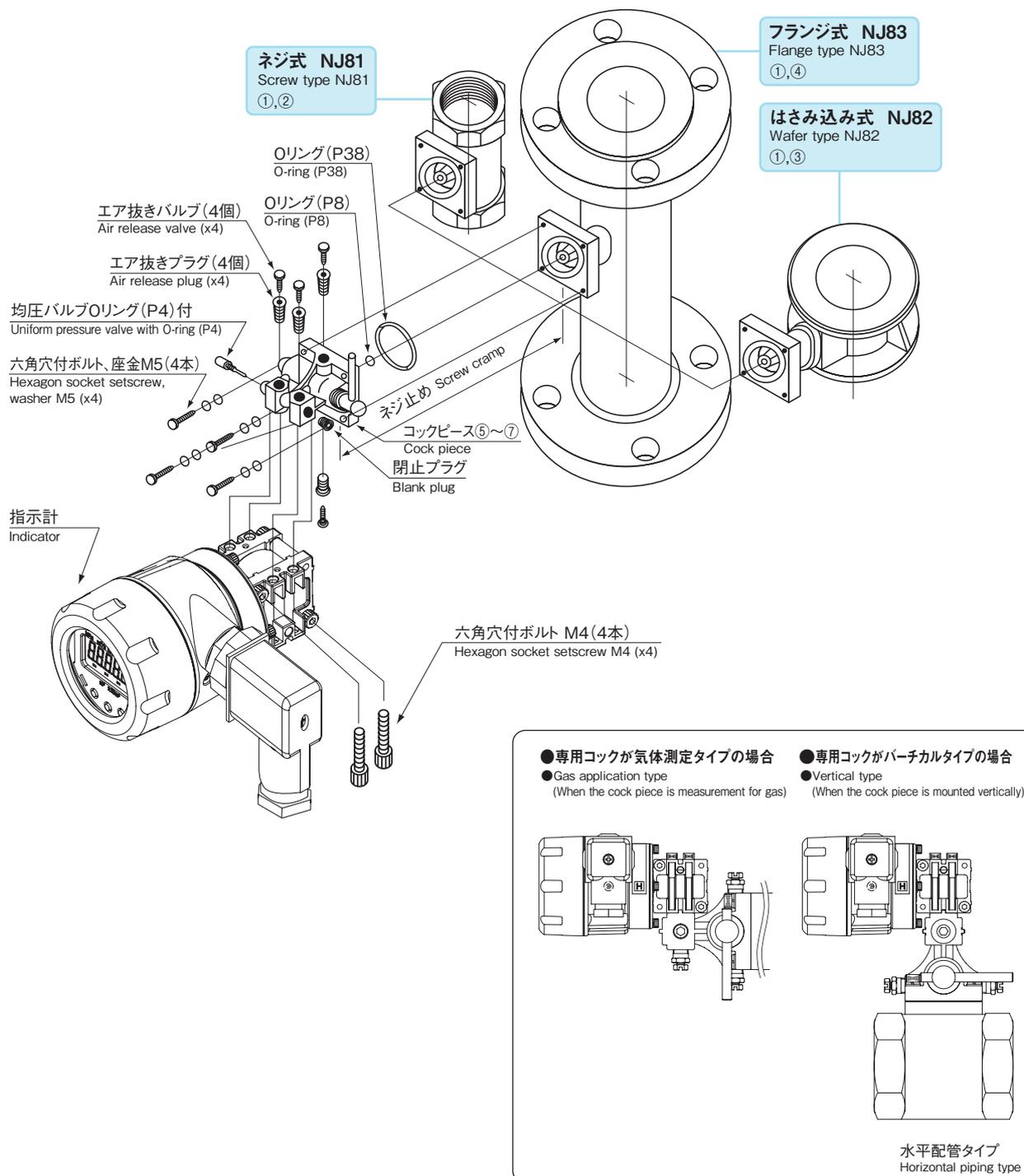


材質構成 / MATERIAL CONFIGURATION

流体検出部・取付コック / Fluid detector and mounting cock

| No. | 部品名 Part name | 材質 Material | 構成 Configuration |
|-----|---|---|---------------------------|
| ① | オリフィスプレート / Orifice plate | SUS316 | 測定管 Measurement tube |
| ② | ネジ接続 / Screw connection | SCS14 + SUS316 | |
| ③ | はさみ込み接続 JIS10K用 Wafer connection For JIS 10K | SCS14 + SUS316 | |
| ④ | フランジ接続 / Flange connection | SUS316 又は SUS304 選択 SUS316 or SUS304 | |
| ⑤ | 本体 / Main unit | SCS14 | 専用コック Specialized cock |
| ⑥ | バルブ軸 / Valve axis | SUS316 + PPS | |
| ⑦ | Oリング / O-ring | NBR又はフッ素ゴム NBR or fluorine rubber | |

※材質1,2を選択できます。 / Material 1 or 2 can be selected.
 ※測定管は②~④を選択してください。 / Select measurement tube ②, ③, or ④.



流量レンジ / FLOW RANGE

※下記表を参考にレンジ最大値を指定してください。
 ※下記液体の測定レンジは、水相当(密度 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 粘度 $1.0 \text{ mPa}\cdot\text{s}$)の場合を示します。(製品検査は水で行われます。)
 ※下記の流量表は、主管材質をSGP(配管用炭素鋼鋼管)として算出しています。
 ※SGP以外の管の場合は、(使用する管の内径 / SGPの管内径)² を下表の測定レンジに乗じてください。
 ※Specify maximum measurable range separately referencing the table below.
 ※The measurement range of the following liquid is equivalent to that of water (with a density of $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ and a viscosity of $1.0 \text{ mPa}\cdot\text{s}$).
 (Products are inspected with water.)
 ※The following flow rate table is calculated using SGP (plumbing carbon steel pipe) as the main pipe section material.
 ※For non-SGP pipes, multiply the following measurement range by (inner diameter of pipe used / inner diameter of SGP pipe)².

◎標準フルスケール流量 / STANDARD FULL-SCALE FLOW RATE ※1 下記以外のレンジ・流体につきましては別途お問い合わせください。 ※1 For other ranges and fluid, contact NAGANO KEIKI.

| 測定流体 Measuring fluids | 測定管径 Measuring pipe diameter | | | 絞り径 Restriction contraction diameter | 使用流量範囲 単位:L/min ※1 Operating flow rate unit : L/min ※1 | | | 最小積算値 (左記流量範囲時) Minimum integral value (At the table) | | | 単位:L unit : L | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|------|---|---|-----------------|--|--|------------------|------------------|------------------|---|---|
| | 呼び Nominal diameter | 内径 単位:mm Pipe inner diameter Unit : mm | | | レンジ 1 / Range 1 | レンジ 2 / Range 2 | レンジ 3 / Range 3 | レンジ 1 Range 1 | レンジ 2 Range 2 | レンジ 3 Range 3 | | | |
| | | NJ 81, 82 | | | NJ 83 | | 差圧センサ 5kPa Differential pressure sensor | | | | | 差圧センサ 10kPa Differential pressure sensor | 差圧センサ 20kPa Differential pressure sensor |
| | | NJ 81, 82 | | | NJ 83 | | | | | | | | |
| 冷温水 Cool & hot water | 15A | 16.1 | 15.7 | 1 | 0.30 ~ 3.00 | 0.40 ~ 4.00 | 0.60 ~ 6.00 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | | | 4 | 0.60 ~ 6.00 | 0.80 ~ 8.00 | 1.20 ~ 12.00 | | | | | | |
| | | | | 7 | 1.10 ~ 11.00 | 1.50 ~ 15.00 | 2.0 ~ 20.0 | | | | | | |
| | 20A | 21.6 | 21.2 | 1 | 0.55 ~ 5.50 | 0.80 ~ 8.00 | 1.00 ~ 10.00 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | | | 5 | 1.30 ~ 13.00 | 1.80 ~ 18.00 | 2.5 ~ 25.0 | | | | | | |
| | | | | 8 | 2.2 ~ 22.0 | 3.0 ~ 30.0 | 4.0 ~ 40.0 | | | | | | |
| | 25A | 27.6 | 28 | 1 | 0.90 ~ 9.00 | 1.20 ~ 12.00 | 1.80 ~ 18.00 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | | | | 4 | 1.80 ~ 18.00 | 2.5 ~ 25.0 | 3.5 ~ 35.0 | | | | | | |
| | | | | 8 | 4.0 ~ 40.0 | 5.9 ~ 59.0 | 8.0 ~ 80.0 | | | | | | |
| | 32A | 35.7 | 36.7 | 1 | 1.50 ~ 15.00 | 2.0 ~ 20.0 | 3.0 ~ 30.0 | 1 | 10 | 10 | | | |
| | | | | 4 | 3.0 ~ 30.0 | 4.0 ~ 40.0 | 6.0 ~ 60.0 | | | | | | |
| | | | | 8 | 7.0 ~ 70.0 | 10.0 ~ 100.0 | 12.0 ~ 120.0 | | | | | | |
| | 40A | 41.6 | 42.6 | 1 | 2.2 ~ 22.0 | 3.0 ~ 30.0 | 4.0 ~ 40.0 | 10 | 10 | 10 | | | |
| | | | | 4 | 4.5 ~ 45.0 | 6.0 ~ 60.0 | 8.0 ~ 80.0 | | | | | | |
| | | | | 8 | 9.0 ~ 90.0 | 12.0 ~ 120.0 | 18.0 ~ 180.0 | | | | | | |
| | 50A | 52.9 | 54.5 | 1 | 4.0 ~ 40.0 | 5.0 ~ 50.0 | 8.0 ~ 80.0 | 10 | 10 | 10 | | | |
| | | | | 5 | 9.0 ~ 90.0 | 12.0 ~ 120.0 | 18.0 ~ 180.0 | | | | | | |
| | | | | 8 | 15.0 ~ 150.0 | 20 ~ 200 | 30 ~ 300 | | | | | | |

水相当以外の液体を測定する場合は次式により水換算流量を求めてから下表を参照ください。
 When making measurement with liquids other than water, obtain the flow rate corresponding to water before referencing the following table.

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{\frac{\gamma_0}{\gamma_1}}$$

Q₀ : 流量計の指示流量 / Indication of flowmeter
 Q₁ : 換算流量 / Converted flow rate
 γ₀ : 比重 1 / Specific gravity 1
 γ₁ : 測定流体の比重 / Specific gravity of fluid

選定表 / MODEL SELECTION

- 流体名
Fluid name
- ※流体に関する情報
Information of fluid
 - 密度 kg/m³
Density
 - 粘度 (Pa·s)
Viscosity
(0°C、1atmにおいて) (At 0°C, 1 atm)
- 最大体積流量 L/min
Maximum volumetric flow rate
- 常用体積流量 L/min
Working volumetric flow rate

- 使用流体温度 °C
Operating fluid temperature
- 使用流体圧力 MPa
Operating fluid pressure
- 流量計の口径 / Bore diameter of flowmeter
 - ①流量計口径 A
Bore diameter of flowmeter
 - ②接続する配管内径 mm
Bore of connected pipe
- 接続部規格 : SGP管, その他の場合は規格 ,
配管内径 mm を基に別途打合せとなります。
Connection standard (SGP pipe). For other cases, determined by
discussion based on standard () and pipe bore diameter (mm).
 ※1~7の情報により体積流量レンジを選択します。
Select volumetric flow range according to information 1 to 7.

一般仕様 / GENERAL SPECIFICATION

演算部としてKJ92差圧トランスミッタを用いています。 / The operation unit make use of model KJ92 differential pressure transmitter.

| 項目 Item | 内容 Description |
|---|---|
| 測定流体 / Fluid | 水又はその他の液体、気体 ※1 Water, other liquids or gas ※1 |
| 許容最大圧力 Allowable maximum pressure | 両耐圧：2MPa (負圧-90kPa) ※2 Maximum static pressure: 2MPa (negative pressure -90kPa) ※2 |
| 許容最大差圧 Allowable maximum differential pressure | 片耐圧：700kPa (差圧レンジ5kPa以上) 200kPa (差圧レンジ2kPa以下) Allowable differential pressure: 700kPa (differential pressure range 5kPa or over) 200kPa (differential pressure range 2kPa or less) |
| 使用流体温度 Operating fluid temperature | -10~90℃ (氷結なきこと) ※3 -10 to 90℃ (without freezing) ※3 |
| 使用周囲温度・湿度 Operating temperature and humidity | 10~60℃、85%RH 結露・氷結なきこと 10 to 60℃, 85%RH (without freezing and condensation) |
| 保存温度・湿度 Storage temperature and humidity | -15~65℃、85%RH 結露・氷結なきこと -15 to 65℃, 85%RH (without freezing and condensation) |
| 配管口径 / Pipe bore diameter | 15A~50A 標準 15A to 50A standard |
| 適合配管 Applicable pipe | 1MPaまで：配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452) 2MPaまで：圧力配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3454 Sch40) To 1MPa: Carbon steel pipe for plumbing (JIS G 3452) To 2MPa: Carbon steel pipe for pressure plumbing (JIS G 3454 Sch40) |
| 表示精度 Display accuracy | ±3%F.S. 差圧精度 ±(0.5%F.S.+1digit) at 23℃ (差圧レンジ5kPa以上) ±(1%F.S.+1digit) at 23℃ (差圧レンジ2kPa以下) ±3%F.S. Differential pressure accuracy ±(0.5%F.S.+1digit) at 23℃ (differential pressure range 5kPa or over) ±(1%F.S.+1digit) at 23℃ (differential pressure range 2kPa or less) |
| 測定範囲 / Measurement range | フルスケールの10~100% 10 to 100% of full scale |
| 保護等級 / Degree of Protection | IP65 (JIS C 0920 防噴流型) IP65 (JIS C 0920 jet-proof type) |
| プロセス接続 / Process connection | ①ネジ接続 (Rc) ②はさみ込み接続 ③フランジ接続 ①Screw connection (Rc) ②Wafer type ③Flange connection |
| 取り付け姿勢 / Mounting posture | 表示読み取り方向取り付け 縦・横配管可能 Mounted into display readout direction, vertical and horizontal piping possible |
| 必要直管長 D:配管内径 Required straight tube length, D: Pipe inner diameter | 上流条件 90°エルボ 上流側10D以上 下流側4D以上 上流条件 バルブ (全開) 上流側12D以上 下流側4D以上 Upstream condition, 90° elbow: Upstream side 10D or more Downstream side 4D or more Upstream condition, valve (fully open): Upstream side 12D or more Downstream side 4D or more |
| 測定値表示 Measurement value display | LCD 6桁 (文字高さ10mm、LEDバックライト付) スケーリング表示：LCD最大4桁 (差圧表示、瞬時流量表示、その他任意設定表示) 表示周期500ms Six-digits LCD: (Character height: 10 mm, with LED backlight) Scaling display: Four LCD digits max. (Differential pressure, momentary flow rate, and other arbitrary set items) Display cycle: 500 ms |
| 積算表示 Integral value display | LCD最大6桁 * スケーリングと積算体積の表示方法： 単独表示又は交互表示 (切替時間可変) Integrated volume display: Six LCD digits max. Scaling and integrated volume display method: Independent or alternate (Switching time variable) |
| 電源 / Power supply | 24V DC ±10% 24V DC ±10% |
| 電流出力 Current output | 4~20mA DC (2線式) 応答性：100ms (フィルタ設定無しの場合) 負荷抵抗：500Ω max. 4 to 20mA DC (two wires) Responsiveness: 100 ms (with no filter setting) Load resistance: 500Ω max. |

※演算部詳細については、KJ92差圧トランスミッタのカタログを参照ください。
Refer to the catalog of the KJ92 Differential Pressure Transmitter for details on the operation unit.

※1 蒸気、酸素及び接液部材質を腐食させる流体を除きます。

※1 Except steam and oxygen application and a fluid to get the corrosion to wetted parts material.

※2 使用最大圧力は、接続部の規格により異なります。

※2 The maximum operating pressure depends on the connection standard.

※3 70℃以上の流体については、下記を注意してください。

1. 輻射熱が加わらないこと

2. 周辺はラッキングを施さないこと (センサ部とバルブ部)

3. 周囲温度は50℃以下であること

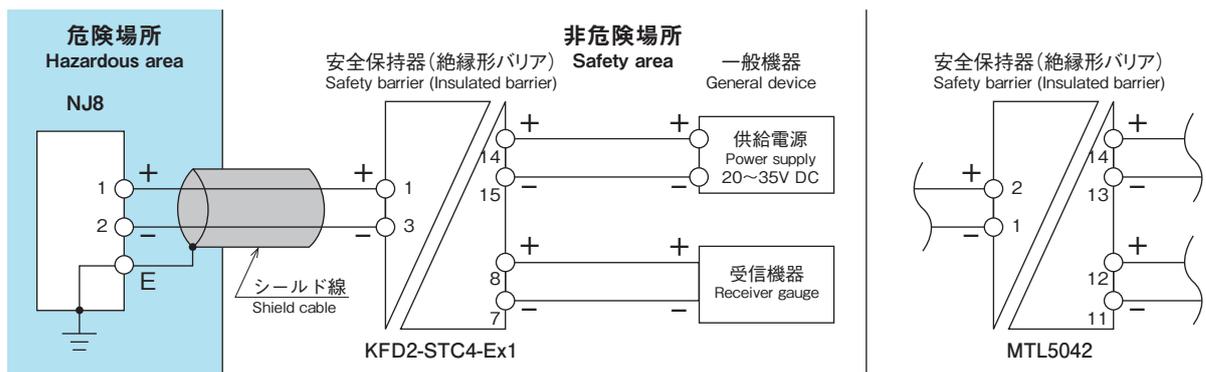
※3 For fluid of 70℃ or more, refer to the following.

1. Should not apply radiant heat.

2. Should not do lagging around sensor and valve.

3. Ambient temperature is 50℃ or less.

結線図 / WIRING



NJ8 □ 差圧式デジタル流量計

本質安全防爆仕様 / SPECIFICATION OF INTRINSIC SAFETY EXPLOSION-PROOF CONSTRUCTION

差圧トランスミッタ / Differential pressure transmitter

| 項目 Item | 内容 Description | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------|------|----|--------------------------|---------|--|--|---------|--|--|--------------------|---------|--|--|--|---|--|--|--|
| 型式検定番号 Type approval number | 第 TC17268 号 (社) 産業安全技術協会 本質安全防爆構造検定品 | No. TC17268 Technology Institution of Industrial Safety Intrinsically safe explosion-proof construction approved product | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 本質安全防爆構造型式 Intrinsic Safety Explosion-Proof Construction type | <table border="0"> <tr> <td>Exia</td> <td>II C</td> <td>T4</td> <td rowspan="2">温度等級 / Temperature class</td> </tr> <tr> <td colspan="3">└─┬─┬─┘</td> </tr> <tr> <td colspan="3">└─┬─┬─┘</td> <td>ガスグループ / Gas group</td> </tr> <tr> <td colspan="4">└─┬─┬─┘</td> </tr> <tr> <td colspan="4">技術的基準の本質安全防爆構造 / Technological standard intrinsically safe explosion-proof construction</td> </tr> </table> | | Exia | II C | T4 | 温度等級 / Temperature class | └─┬─┬─┘ | | | └─┬─┬─┘ | | | ガスグループ / Gas group | └─┬─┬─┘ | | | | 技術的基準の本質安全防爆構造 / Technological standard intrinsically safe explosion-proof construction | | | |
| Exia | II C | T4 | 温度等級 / Temperature class | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| └─┬─┬─┘ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| └─┬─┬─┘ | | | ガスグループ / Gas group | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| └─┬─┬─┘ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 技術的基準の本質安全防爆構造 / Technological standard intrinsically safe explosion-proof construction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周囲温度 Ambient temperature rating | 60°C | 60°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部伝送ケーブル External transmission cable | 許容インダクタンス (Lw) : 2mH 許容キャパシタンス (Cw) : 0.015 μF | Max. allowable inductance (Lw) : 2mH Max. allowable capacitance (Cw) : 0.015 μF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 容器保護等級 Container protection class | IP20に適合 (フタを開けた状態) フタを開けて設定スイッチの操作可能 | Matched to IP20 (with cover open) The setting switches can be operated by opening the cover. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 耐電圧 Withstand voltage | 500V AC、1分間 | 500V AC, 1min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

安全保持器 / Safety barrier

※安全保持器は、お客様にてご用意いただくか、別途ご指示下さい。
Please supply the safety barrier yourself, or specify it separately.

| 項目 Item | 内容 Description | |
|-------------------------------------|--|--|
| 安全保持定格 Safety maintenance rating | 本安回路許容電圧 (Uo) : 20~28V 本安回路許容電流 (Io) : 93mA以下 本安回路許容電力 (Po) : 651mW以下 本安回路許容インダクタンス (Lo) : > (1mH + Lw) 本安回路許容キャパシタンス (Co) : > (0.063 μF + Cw) | Max. allowable voltage of intrinsically safe circuit (Uo) : 20 to 28V Max. allowable current of intrinsically safe circuit (Io) : 93mA or less Max. allowable power of intrinsically safe circuit (Po) : 651mW or less Max. allowable inductance of intrinsically safe circuit (Lo) : > (1mH + Lw) Max. allowable capacitance of intrinsically safe circuit (Co) : > (0.063 μF + Cw) |
| 性能区分およびグループ Category and Group | 性能区分 : ia グループ : II C | Category : ia Group : II C |

NJ8差圧式デジタル流量計と安全保持器 (絶縁形バリア) の組み合わせ例
Example : This product (NJ8) can use the following safety barrier.

- 株式会社ピーアンドエフ
KFD2-STC4-Ex1
第 C16232 号
Exia II CT4
- Pepperl + Fuchs K.K.
KFD2-STC4-Ex1
No. C16232
Exia II CT4

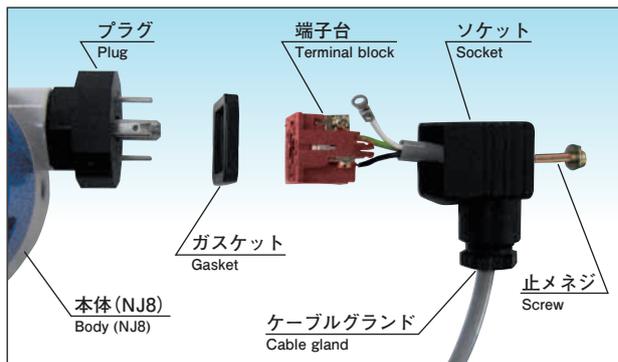


- エム・ティー・エル・インストゥルメンツ株式会社
MTL5042
第 C16733 号
Exia II CT4
- MTL Instruments K.K.
MTL5042
No. C16733
Exia II CT4

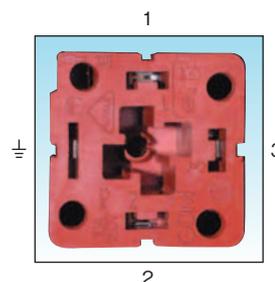


※A種接地工事が不要となります。
Type A intrinsic safety ground work is unnecessary.

DIN形ターミナルの結線図 / WIRING OF DIN TYPE TERMINAL

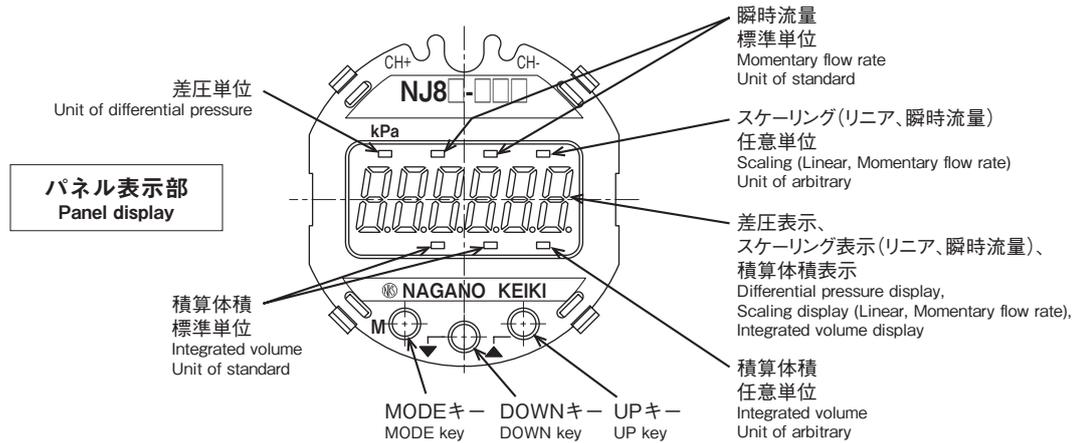


端子台
Terminal block



- 1 電源 +
Power supply +
- 2 電源 -
Power supply -
- 3 N.C.
No connection
- ⊥ 接地 (E)
Ground

機能 / FUNCTION



- ① **LCD表示**
明るく見やすいLEDバックライトにより、暗所や夜間において抜群の視認性
- ② **スケーリング**
差圧を任意の物理量にリニア変換して表示/出力
差圧を開平演算して瞬間流量の表示/出力
- ③ **ゼロアジャスト**
キー操作により4~20mA DC出力のゼロ点調整が可能
- ④ **ループチェック**
圧力を印加することなく4~20mA DCを任意に出力でき、メンテナンスが簡単
- ⑤ **フィルタ**
脈動などの差圧変化を移動平均により平滑化
- ⑥ **積算体積表示**
スケーリング表示と交互または単独に、積算体積を表示

- ① **LCD display**
The bright and clear LED backlight ensures excellent visibility in a dark place or at night.
- ② **Scaling**
Differential pressure linearly converted to an arbitrary physical quantity and displayed/output.
The square root of the differential pressure is extracted and the instantaneous flow is displayed and output.
- ③ **Zero adjustment**
The zero point at 4 to 20mA DC can be adjusted by key operation.
- ④ **Loop check**
Without applying pressure, 4 to 20 mA DC can be output arbitrarily. This makes maintenance easy.
- ⑤ **Filter**
Pulsations and other differential pressure changes can be smoothed by moving averages to reduce display fluctuations.
- ⑥ **Integrated volume display**
The integrated volume is displayed form independently from or alternately with the scaling.

参考資料 / REFERENCE DATA

・適用できる危険場所の分類 (全範囲)
Classification of applicable to hazardous area (Whole range)

| 危険場所 Hazardous area | 内容 Contents |
|------------------------|---|
| 0種場所 Zone 0 | 危険雰囲気通常在常の状態において、連続して又は長時間持続して存在する場所 A place where hazardous atmosphere is continuously present or present for a long period under ordinary circumstances. |
| 1種場所 Zone 1 | 通常の状態において、危険雰囲気を生成するおそれがある場所 A place where hazardous atmosphere is likely to occur under ordinary circumstances. |
| 2種場所 Zone 2 | 異常な状態において、危険雰囲気を生成するおそれがある場所 A place where hazardous atmosphere is likely to occur under abnormal circumstances. |

・T4の適用できるガス又は蒸気の発火温度 (太線内)
Ignition point of gas or steam which T4 can apply (Within bold-line rectangle)

| ガス又は蒸気の発火温度 Ignition point of gas or steam | 適用できる温度等級 Applicable temperature class | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|
| 450°Cを超えるもの / Higher than 450°C | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
| 300°Cを超えるもの / Higher than 300°C | — | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
| 200°Cを超えるもの / Higher than 200°C | — | — | T3 | T4 | T5 | T6 |
| 135°Cを超えるもの / Higher than 135°C | — | — | — | T4 | T5 | T6 |
| 100°Cを超えるもの / Higher than 100°C | — | — | — | — | T5 | T6 |
| 85°Cを超えるもの / Higher than 85°C | — | — | — | — | — | T6 |

・防爆規格上適用できるガス又は蒸気 (太線内)
Gas or steam (inside the bold lines) which can be applied from the standpoint of explosion-proof standard.

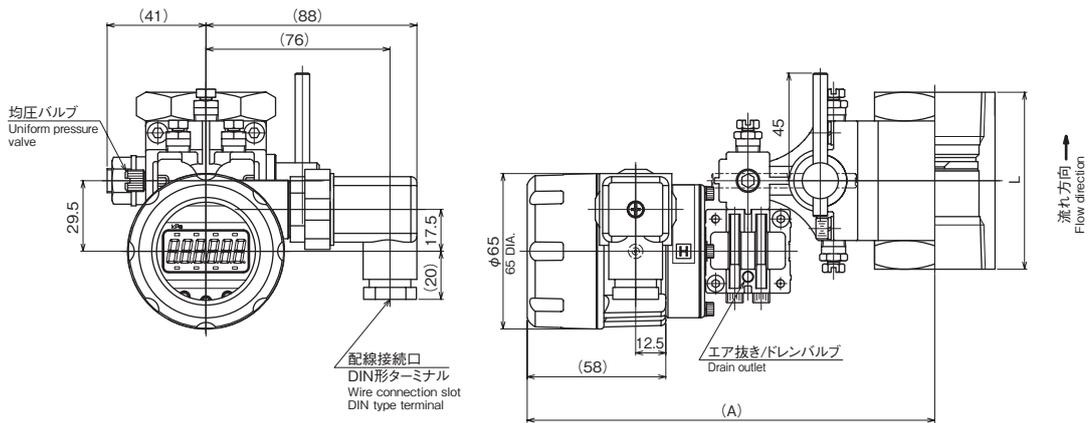
| 温度等級 Temperature class グループ Group | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---|--|---|---|--|---------------------------|----------------------------|
| IIA | アセトン Acetone アンモニア Ammonia 一酸化炭素 Carbon monoxide エタン Ethane プロパン Propane メタノール Methanol メタン Methane | エタノール Ethanol 1-ブタノール 1-butanol ブタン Butane | ヘキサン Hexane ガソリン Gasoline 石油ナフサ Oil naphtha コールタールナフサ Coal tar naphtha | アセトアルデヒド Acetaldehyde エチルエーテル Ethyl ether | | |
| IIB | コークス炉ガス Coal gas | エチレン Ethylene エチレンオキシド Ethylene oxide | ジメチルエーテル DME | エチルメチル Ethyl methyl エーテル Ether | | |
| IIC | 水素 Hydrogen 水性ガス Water gas | アセチレン Acetylene | | | 二硫化炭素 Carbon bisulfide | 硝酸エチル Nitric acid ethyl |

外形寸法 / DIMENSIONS

◎NJ81 オリフィス式デジタル流量計 (ネジ接続)

NJ81 ORIFICE TYPE DIGITAL FLOWMETER (SCREW CONNECTION)

垂直配管タイプ
Vertical piping type



| 口径/Bore diameter | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 面間L(mm)/L dimensional unit mm | 70 | 70 | 70 | 74 | 85 | 90 |
| 高さA(mm)/A dimensional unit mm | 156 | 158 | 162 | 170 | 173 | 180 |
| 質量(kg)/Mass (kg) | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | 2.3 | 2.8 |

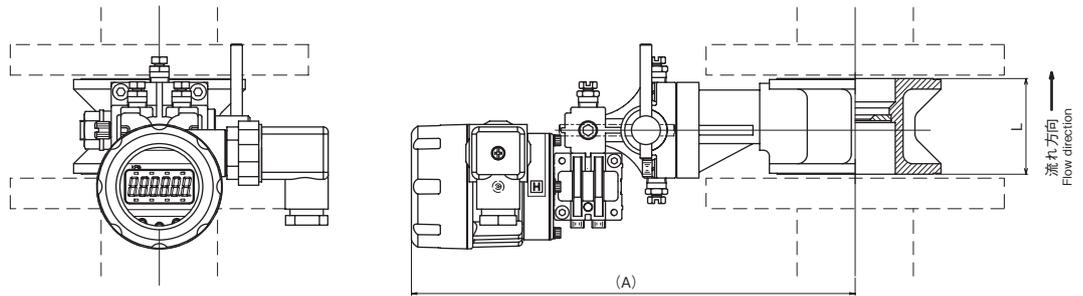
※気体用と水平配管タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

※Please contact NAGANO KEIKI for outline drawings for the gas application type and the horizontal type.

◎NJ82 オリフィス式デジタル流量計 (はさみ込み接続)

NJ82 ORIFICE TYPE DIGITAL FLOWMETER (WAFER CONNECTION)

垂直配管タイプ
Vertical piping type



| 口径/Bore diameter | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 面間L(mm)/L dimensional unit mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ※1 高さA(mm)/A dimensional unit mm | 212 | 215 | 225 | 225 | 231 | 238 |
| 質量(kg)/Mass (kg) | 2.9 | 3.0 | 3.4 | 3.8 | 2.7 | 3.0 |

※1 A寸法、質量は、フランジ規格JIS10K(標準)の場合を示します。

※1 The A dimension and weight apply to flange standard JIS 10K (standard).

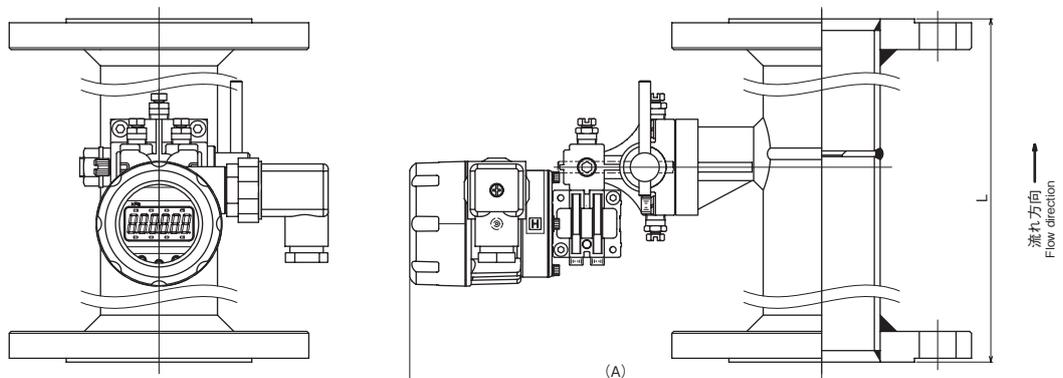
※気体用と水平配管タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

※Please contact NAGANO KEIKI for outline drawings for the gas application type and the horizontal type.

◎NJ83 オリフィス式デジタル流量計 (フランジ接続)

NJ83 ORIFICE TYPE DIGITAL FLOWMETER (FLANGE CONNECTION)

垂直配管タイプ
Vertical piping type



| 口径/Bore diameter | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 面間L(mm)/L dimensional unit mm | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 |
| ※1 高さA(mm)/A dimensional unit mm | 194 | 197 | 200 | 205 | 208 | 214 |
| 質量(kg)/Mass (kg) | 3.8 | 4.4 | 5.6 | 6.9 | 7.3 | 8.7 |

※1 A寸法、質量は、フランジ規格JIS10K(標準)の場合を示します。

※1 The A dimension and weight apply to flange standard JIS 10K (standard).

※気体用と水平配管タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

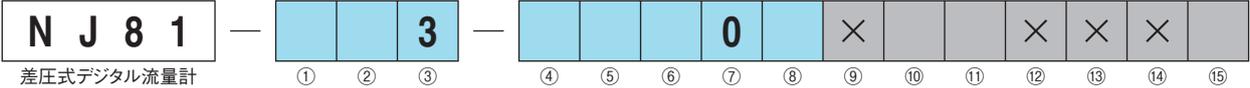
※Please contact NAGANO KEIKI for outline drawings for the gas application type and the horizontal type.

形番構成

Model number configuration

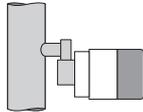
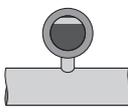
ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定下さい。
For ordering, please specify the model number, each specs and the range.

モデルNo./Model name



差圧式デジタル流量計
(オフィス式:ネジ接続)

Differential Pressure Digital Flowmeter
(Orifice type : screw connection)

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|
| 形番/Model number | | 選択仕様/Selective spec. | | 付加仕様(オプション)/Additional spec. (Option) | | |
| ① 形態 Operating Type | | 電流出力(2線式): 4~20mA DC 電源電圧: 24V DC / Current output (2 wires) :4 to 20mA DC, Power supply : 24V DC | | | | |
| 3 垂直配管タイプ Vertical piping type | |  | | 8 水平配管タイプ Horizontal piping type  | | |
| ② 配管径 Pipe diameter 口径A Bore diameter | | 1 15A | 2 20A | 3 25A | 4 32A | |
| | | 5 40A | 6 50A | 標準フルスケール流量表で流量範囲を確認ください。 Please check the flow rate by the standard full-scale flow rate table. | | |
| ③ 材質(接液部材質) Material | | 3 SUS316+SCS14 | | | | |
| ④ 差圧センサ Differential pressure sensor | | 1 0~1kPa | 2 0~2kPa | 3 0~5kPa(標準/Standard) | 4 0~10kPa(標準/Standard) | |
| | | 5 0~20kPa(標準/Standard) | 6 0~50kPa | 7 0~100kPa | 標準フルスケール流量表を確認の上、 最大流量を併せてご指定ください。 Specify maximum flow rate together after you check the standard full-scale flow rate table. | |
| ⑤ 積算 Integral function | | 流量表示の体積単位がm³の場合 A volume unit of flow quantity indication in case of m³ | | 流量表示の体積単位がLの場合 A volume unit of flow quantity indication in case of L | | |
| | | 3 | --- | 1L | | |
| | | 4 | --- | 10L | | |
| | | 5 | --- | 100L | | |
| | | 6 | 1m³ | 1000L | | |
| | | 7 | 10m³ | --- | | |
| ⑥ 絞り径No. Number of restriction contraction diameter | | 1 { } | 絞り径No.は選定表を参照下さい。 Specify number of restriction contraction diameter according to the model selection table. | | | |
| | | 8 | | | | |
| | | 9 | その他/Others | | | |
| ⑦ 精度 Accuracy | | 0 ±(3%F.S.+1digit) at 23°C (但し、差圧レンジの0~100%F.S.に於いて) (within 0 to 100% F.S. differential pressure range) | | | | |
| ⑧ 流れ方向 Flow direction | | 1 | 下→上 / From bottom to top | | | |
| | | 3 | 左→右(標準) / From left to right(Standard) | | | |
| | | 4 | 右→左 / From right to left | | | |
| | | 9 | その他/Others | | | |
| ⑩ 専用コックOリング材質・ 禁油処理 Specialized cock O-ring material / Use no oil | | 1 | NBR・ナシ(標準) / NBR / Not required (Standard) | | | |
| | | 2 | フッ素ゴム・ナシ / Fluorine rubber / Not required | | | |
| | | 3 | NBR・アリ / NBR / Required | | | |
| | | 4 | フッ素ゴム・アリ / Fluorine rubber / Required | | | |
| ⑪ その他付加仕様 Other additional specifications | | 0 | ナシ/Nil | | | |
| | | 1 | アリ/Required 出力スケール指定 Referencing output scaling ケーブル(10m Max.)等 With a cable(10m Max.) etc. 安全保持器 Safety barrier *他ご希望のもの Other requested hardware | | | |
| ⑮ドキュメント/Documents | | | | | | |
| 0 | ナシ/Nil | | | | | |
| 1 | アリ/Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査成績表(1個1部)、 検査・トレサビリティ証明書 (Please specify the desired documents separately.) Submission drawings, instruction manual, test report (1 pc 1 copy), inspection / traceability certificate | | | | | |

注意) 流量レンジは、媒体により異なりますので、必ず①媒体名、②温度、③圧力、④常用流量、⑤最大流量レンジを確認ください。
Note) Since the flow range depends on the medium, always check the ① medium name, ② temperature, ③ pressure, ④ normal flow, and ⑤ maximum flow range.

* 積算単位については制限がありますので、標準フルスケール流量表にないものについては別途問い合わせください。
Please contact NAGANO KEIKI except for the standard full-scale flow rate table, because the integration units are limited.

⑧流れ方向の上→下は推奨しませんので選択はありません。
⑧There is no selection because top to bottom flow direction is not recommended.

標準の口径及び、流量レンジ以外の要求については、別途問い合わせください。
Please contact NAGANO KEIKI for other bores and flow ranges.

(ご注文に際しては流量、差圧レンジ、単位を別途ご指定下さい。)
(When ordering, please specify flow rate, differential pressure range and unit.)

*仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。
Specify "X" if there is no specification item.

形番構成

Model number configuration

ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定下さい。
For ordering, please specify the model number, each specs and the range.

モデルNo./Model name

N J 8 3 — [] [] [] — [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

差圧式デジタル流量計
(オリフィス式:フランジ接続)
Differential Pressure Digital Flowmeter
(Orifice type : flange connection)

形番/Model number 選択仕様/Selective spec. 付加仕様(オプション)/Additional spec. (Option)

| | | |
|------------------------|--|-------------------------------------|
| ① 形態 Operating Type | 電流出力(2線式): 4~20mA DC 電源電圧: 24V DC / Current output (2 wires) :4 to 20mA DC, Power supply : 24V DC | |
| | 3 垂直配管タイプ Vertical piping type | 8 水平配管タイプ Horizontal piping type |

| | | | |
|--|---|-----|--|
| ② 配管径 Pipe diameter 口径A Bore diameter | 1 | 15A | 標準フルスケール流量表で流量範囲を確認ください。 Please check the flow rate by the standard full-scale flow rate table. |
| | 2 | 20A | |
| | 3 | 25A | |
| | 4 | 32A | |
| | 5 | 40A | |
| | 6 | 50A | |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| ③ 材質(接液部材質) Material | 3 | SUS316 / JIS10K接続(標準) / SUS316 / JIS10k Connection(Standard) |
| | 4 | SUS316 / JIS16K接続 / SUS316 / JIS16k Connection |
| | 5 | SUS316 / JIS20K接続 / SUS316 / JIS20k Connection |
| | B | SUS304 / JIS10K接続 / SUS304 / JIS10k Connection |
| | C | SUS304 / JIS16K接続 / SUS304 / JIS16k Connection |
| D | SUS304 / JIS20K接続 / SUS304 / JIS20k Connection | |

| | | | |
|---|---|----------------------|---|
| ④ 差圧センサ Differential pressure sensor | 1 | 0~1kPa | 標準フルスケール流量表を確認の上、 最大流量を併せてご指定ください。 Specify maximum flow rate together after you check the standard full-scale flow rate table. |
| | 2 | 0~2kPa | |
| | 3 | 0~5kPa(標準/Standard) | |
| | 4 | 0~10kPa(標準/Standard) | |
| | 5 | 0~20kPa(標準/Standard) | |
| | 6 | 0~50kPa | |
| | 7 | 0~100kPa | |

注意) 流量レンジは、媒体により異なりますので、必ず①媒体名、②温度、③圧力、④常用流量、⑤最大流量レンジを確認ください。
Note) Since the flow range depends on the medium, always check the ① medium name, ② temperature, ③ pressure, ④ normal flow, and ⑤ maximum flow range.

| | | | |
|---------------------------|---|------------------|--|
| ⑤ 積算 Integral function | 流量表示の体積単位がm ³ の場合 A volume unit of flow quantity indication in case of m ³ | | 流量表示の体積単位がLの場合 A volume unit of flow quantity indication in case of L |
| | 3 | — | 1L |
| | 4 | — | 10L |
| | 5 | — | 100L |
| | 6 | 1m ³ | 1000L |
| | 7 | 10m ³ | — |

* 積算単位については制限がありますので、標準フルスケール流量表にないものについては別途問い合わせください。
Please contact NAGANO KEIKI except for the standard full-scale flow rate table, because the integration units are limited.

| | | |
|--|---|---|
| ⑥ 絞り径No. Number of restriction contraction diameter | 1 | 絞り径No.は選定表を参照下さい。 Specify number of restriction contraction diameter according to the model selection table. |
| | 8 | |
| | 9 | その他/Others |

⑧ 流れ方向の上→下は推奨しませんので選択はありません。
⑧ There is no selection because top to bottom flow direction is not recommended.

| | | |
|------------------|---|--|
| ⑦ 精度 Accuracy | 0 | ±(3%F.S.+1digit) at 23°C (但し、差圧レンジの0~100%F.S.に於いて) (within 0 to 100% F.S. differential pressure range) |
|------------------|---|--|

標準の口径及び、流量レンジ以外の要求については、別途問い合わせください。
Please contact NAGANO KEIKI for other bores and flow ranges.

| | | |
|--------------------------|---|--|
| ⑧ 流れ方向 Flow direction | 1 | 下→上 / From bottom to top |
| | 3 | 左→右(標準) / From left to right(Standard) |
| | 4 | 右→左 / From right to left |
| | 9 | その他 / Others |

(ご注文に際しては流量、差圧レンジ、単位を別途ご指定下さい。)
(When ordering, please specify flow rate, differential pressure range and unit.)

| | | |
|--|---|--|
| ⑩ 専用コックOリング材質・ 禁油処理 Specialized cock O-ring material / Use no oil | 1 | NBR・ナシ(標準) / NBR / Not required (Standard) |
| | 2 | フッ素ゴム・ナシ / Fluorine rubber / Not required |
| | 3 | NBR・アリ / NBR / Required |
| | 4 | フッ素ゴム・アリ / Fluorine rubber / Required |

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。
Specify "X" if there is no specification item.

| | | |
|--|---|---|
| ⑪ その他付加仕様 Other additional specifications | 0 | ナシ / Nil |
| | 1 | アリ / Required 出力スケールリング指定 Referencing output scaling ケーブル(10m Max.)等 With a cable(10m Max.) etc. 安全保持器 Safety barrier *他ご希望のもの Other requested hardware |

⑮ドキュメント / Documents

| | |
|---|---|
| 0 | ナシ / Nil |
| 1 | アリ / Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査成績表(1個1部)、 検査・トレサビリティ証明書 (Please specify the desired documents separately.) Submission drawings, instruction manual, test report (1 pc 1 copy), inspection / traceability certificate |