

本質安全防爆構造 差圧式デジタル流量計

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

概要

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。

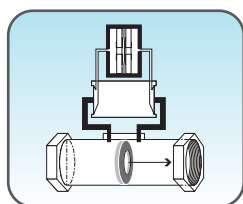
(防爆等級: Exia II CT4)

特長

- LEDバックライトを用いた、見やすい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



オリフィス式デジタル流量計



小型コンパクト

水平・垂直配管取付可

簡易な設置

多彩な接続形態

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。

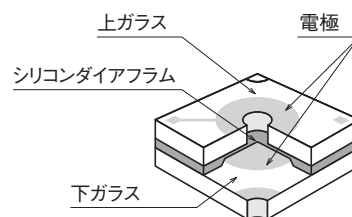
センサ部特長

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。

実物大



SCセンサ

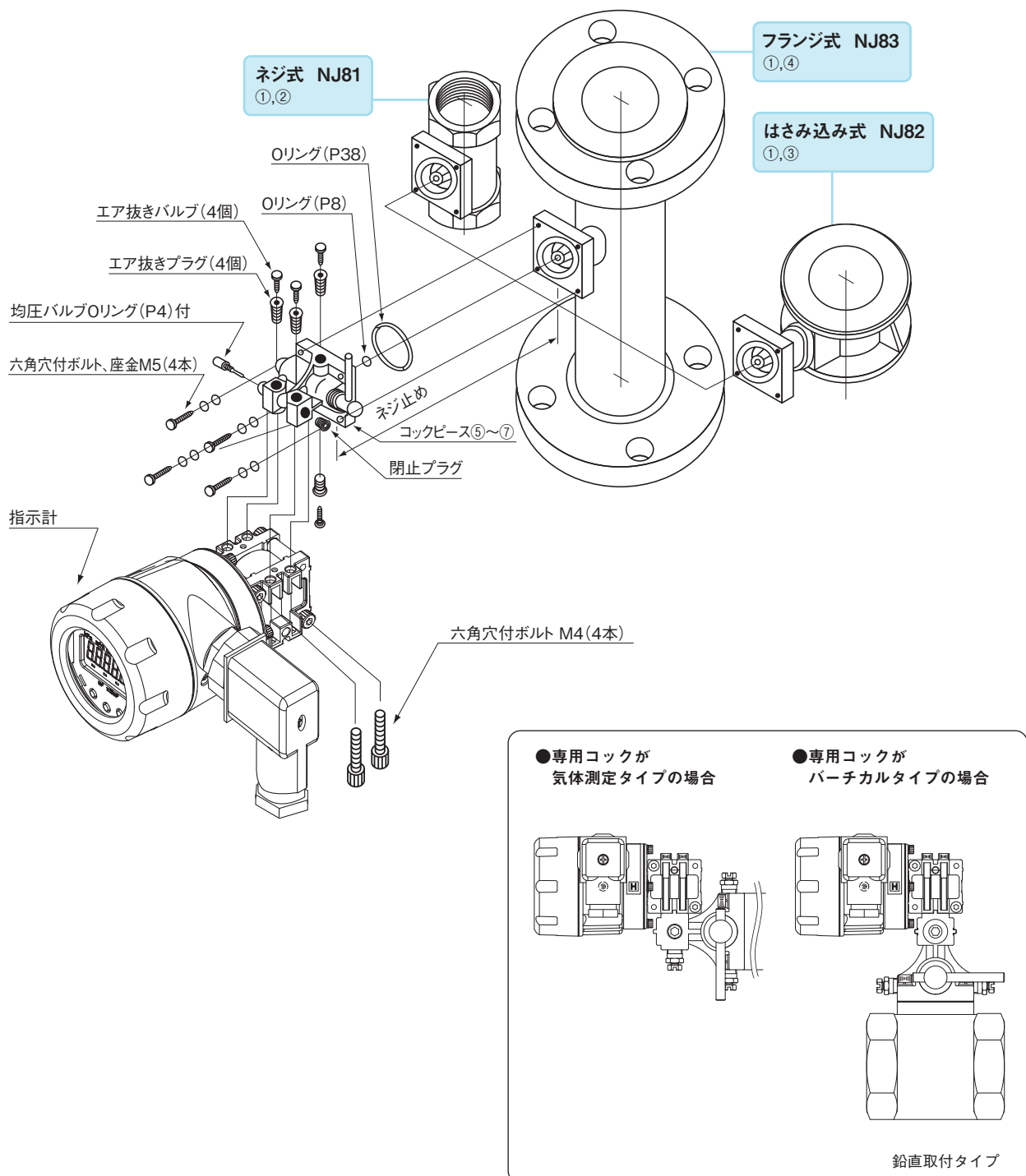


材質構成

流体検出部・取付コック

No.	部品名	材質	構成
①	オリフィスプレート	SUS316	測定管
②	ネジ接続	SCS14 + SUS316	
③	はさみ込み接続 JIS10K用	SCS14 + SUS316	
④	フランジ接続	SUS316 又は SUS304選択	
⑤	本体	SCS14	専用コック
⑥	バルブ軸	SUS316 + PPS	
⑦	Oリング	NBR又はフッ素ゴム選択	

※指示計ダイヤフラム部Oリングはフッ素ゴムです。
 ※測定管は②～④を選択してください。



流量レンジ

※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。)

※測定管径の内径以外の管の場合は、(使用する管の内径/測定管径の内径)² を下表の測定レンジに乗じてください。

◎標準フルスケール流量

※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。

測定流体	測定管径			絞り径 No.	使用流量範囲 単位:L/min ※1			最小積算値 単位:L (左記流量範囲時)			
	呼び	内径 単位:mm			レンジ1	レンジ2	レンジ3	レンジ1	レンジ2	レンジ3	
		NV61, 81	NV62, 82		NV63, 83	差圧センサ 5kPa	差圧センサ 10kPa				差圧センサ 20kPa
冷温水	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			10	
				7	1.10 ~ 11.00	1.50 ~ 15.00	2.0 ~ 20.0			10	
	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			10	
				8	2.2 ~ 22.0	3.0 ~ 30.0	4.0 ~ 40.0			10	
	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			10	
				8	4.0 ~ 40.0	5.9 ~ 59.0	8.0 ~ 80.0			10	
	32A	35.7	36.7	1	1.50 ~ 15.00	2.0 ~ 20.0	3.0 ~ 30.0	1	10	1	
				4	3.0 ~ 30.0	4.0 ~ 40.0	6.0 ~ 60.0			10	
				8	7.0 ~ 70.0	10.0 ~ 100.0	12.0 ~ 120.0			10	
	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			10	
				8	9.0 ~ 90.0	12.0 ~ 120.0	18.0 ~ 180.0			10	
	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			100	
				8	15.0 ~ 150.0	20 ~ 200	30 ~ 300			100	
	65A	—	67.9	70.3	1	6.0 ~ 60.0	8.0 ~ 80.0	12.0 ~ 120.0	10	10	10
					4	12.0 ~ 120.0	18.0 ~ 180.0	25 ~ 250			100
					8	24 ~ 240	35 ~ 350	49 ~ 490			100
	80A	—	80.7	81.1	1	8.0 ~ 80.0	12.0 ~ 120.0	15.0 ~ 150.0	10	100	10
					4	15.0 ~ 150.0	24 ~ 240	30 ~ 300			100
					8	35 ~ 350	50 ~ 500	70 ~ 700			100
	100A	—	105.3	106.3	1	15.0 ~ 150.0	20 ~ 200	30 ~ 300	10	100	10
					4	25 ~ 250	40 ~ 400	50 ~ 500			100
					8	60 ~ 600	80 ~ 800	120 ~ 1200			100
	125A	—	130.8	131.8	1	20 ~ 200	30 ~ 300	45 ~ 450	100	100	100
					4	40 ~ 400	60 ~ 600	80 ~ 800			100
					8	80 ~ 800	120 ~ 1200	150 ~ 1500			100
	150A	—	155.2	157.2	1	30 ~ 300	40 ~ 400	60 ~ 600	100	100	100
					4	50 ~ 500	80 ~ 800	100 ~ 1000			100
					8	100 ~ 1000	150 ~ 1500	0.20 ~ 2.00m ³ /min			100

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ご参照ください。

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

Q₀ : 流量計の指示流量

Q₁ : 換算流量

γ₀ : 比重 1

γ₁ : 測定流体の比重

選定表

1. 流体名

※使用状態で流体に関する情報

①密度 kg/m³

②粘度 (Pa·s)

2. 最大体積流量 L/min

3. 常用体積流量 L/min

4. 使用流体温度 °C

5. 使用流体圧力 MPa

6. 流量計の口径

①流量計口径 A

②接続する配管内径 mm

7. 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。

※1~7の情報により体積流量レンジを選択します。

一般仕様

演算部としてKJ92差圧トランスミッタを用いています。

項目	内容
測定流体	水又はその他の液体、気体 ※1
許容最大圧力	両耐圧：2MPa（負圧-90kPa）※2
許容最大差圧	片耐圧：700kPa（差圧レンジ5kPa以上） 200kPa（差圧レンジ2kPa以下）
使用流体温度	-10~90℃（氷結なきこと）※3
使用周囲温度・湿度	10~60℃、85%RH 結露・氷結なきこと
保存温度・湿度	-15~65℃、85%RH 結露・氷結なきこと
配管口径	15A~150A 標準
適合配管	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）
表示精度	±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）
測定範囲	フルスケールの10~100%
保護等級	IP65（JIS C 0920 防噴流型）
プロセス接続	①ネジ接続（Rc） ②はさみ込み接続 ③フランジ接続
取り付け姿勢	表示読み取り方向取り付け 縦・横配管可能
必要直管長 D：配管内径	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
測定値表示	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
積算表示	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）
電源	24V DC±10%
電流出力	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.

※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ご参照ください。

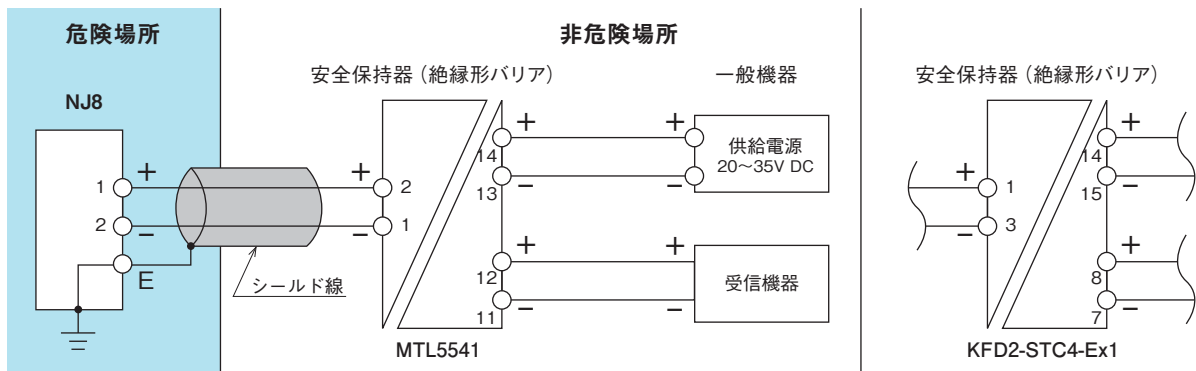
※1 蒸気、酸素及び接液部材質を腐食させる流体を除きます。

※2 使用最大圧力は、接続部の規格により異なります。

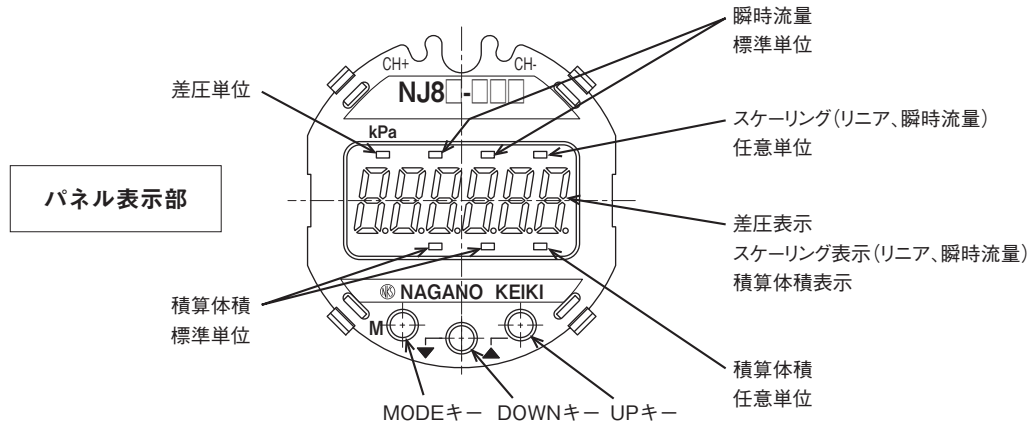
※3 70℃以上の流体については、下記を注意してください。

1. 輻射熱が加わらないこと
2. 周辺はラギ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

結線図



機能



- ① **LCD表示**
明るく見易い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時流量の表示／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

参考資料

・適用できる危険場所の分類（全範囲）

危険場所	内容
0種場所	危険雰囲気がある状態において、連続して又は長時間持続して存在する場所
1種場所	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
2種場所	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

・T4の適用できるガス又は蒸気の発火温度（太線内）

ガス又は蒸気の発火温度	適用できる温度等級					
450℃を超えるもの	T1	T2	T3	T4	T5	T6
300℃を超えるもの	—	T2	T3	T4	T5	T6
200℃を超えるもの	—	—	T3	T4	T5	T6
135℃を超えるもの	—	—	—	T4	T5	T6
100℃を超えるもの	—	—	—	—	T5	T6
85℃を超えるもの	—	—	—	—	—	T6

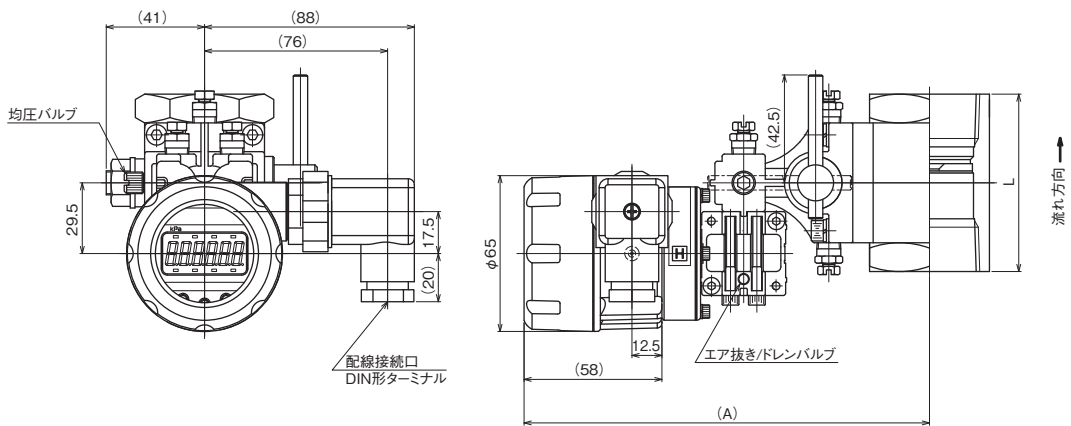
・防爆規格上適用できるガス又は蒸気（太線内）

温度等級 グループ	T1	T2	T3	T4	T5	T6
IIA	アセトン アンモニア 一酸化炭素 エタン プロパン メタノール メタン	エタノール 1-ブタノール ブタン	ヘキサン ガソリン 石油ナフサ コールタールナフサ	アセトアルデヒド エチルエーテル		
IIB	コークス炉ガス	エチレン エチレンオキシド	ジメチルエーテル	エチルメチル エーテル		
IIC	水素 水性ガス	アセチレン			二硫化炭素	硝酸エチル

外形寸法

◎NJ81 オリフィス式デジタル流量計 (ネジ接続)

水平取付タイプ

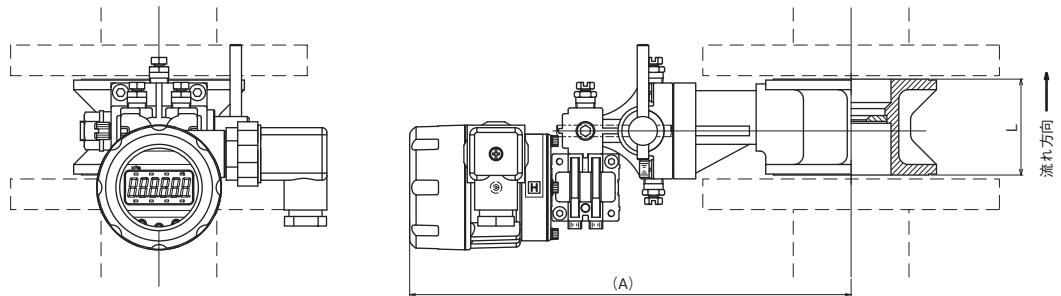


口径	15	20	25	32	40	50
面間L (mm)	70	70	70	74	85	90
高さA (mm)	156	158	162	170	173	180
質量 (kg)	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.8

※気体用と鉛直取付タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

◎NJ82 オリフィス式デジタル流量計 (はさみ込み接続)

水平取付タイプ



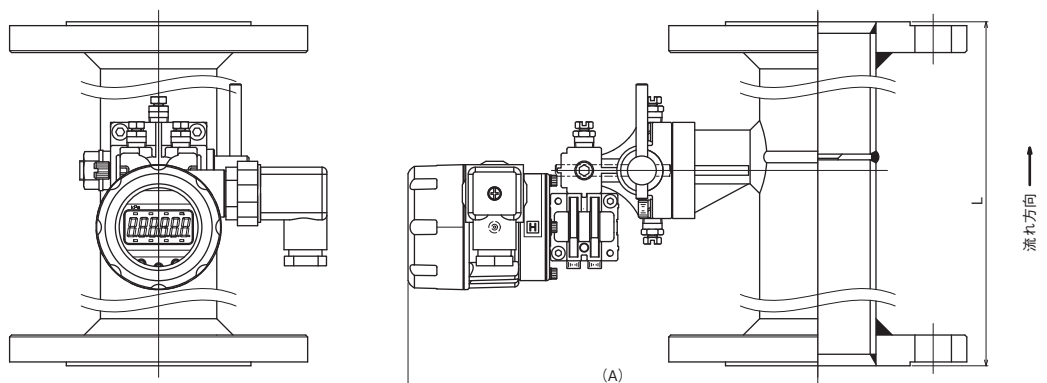
口径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
面間L (mm)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
※1 高さA (mm)	212	215	225	225	231	238	248	253	266	281	296
質量 (kg)	2.9	3.0	3.4	3.8	2.7	3.0	3.3	3.5	4.0	5.0	6.0

※1 A寸法、質量は、フランジ規格JIS10K (標準) の場合を示します。

※気体用と鉛直取付タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

◎NJ83 オリフィス式デジタル流量計 (フランジ接続)

水平取付タイプ



口径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
面間L (mm)	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
※1 高さA (mm)	194	197	200	205	208	214	221	228	240	253	266
質量 (kg)	3.8	4.4	5.6	6.9	7.3	8.7	11.6	12	16	20	27

※1 A寸法、質量は、フランジ規格JIS10K (標準) の場合を示します。

※気体用と鉛直取付タイプ取付の外形図は、別途お問い合わせください。

形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定ください。

モデルNo.

N J 8 2 — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — [] — []

差圧式デジタル流量計
(オリフィス式：はさみ込み接続)

形番		選択仕様		付加仕様 (オプション)	
① 形態	3 水平取付タイプ	電流出力 (2線式) : 4~20mA DC 電源電圧 : 24V DC		8 鉛直取付タイプ	
② 配管径 口径A	1 15A	7 65A	標準フルスケール流量表で流量範囲をご確認ください。		
	2 20A	8 80A			
	3 25A	C 100A			
	4 32A	D 125A			
	5 40A	E 150A			
	6 50A				
③ 材質 (接液部材質)	3 SUS316 / JIS10K接続 (標準)				
	4 SUS316 / JIS16K接続				
	5 SUS316 / JIS20K接続				
④ 差圧センサ	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。			
	2 0~2kPa				
	3 0~5kPa (標準)				
	4 0~10kPa (標準)				
	5 0~20kPa (標準)				
	6 0~50kPa				
	7 0~100kPa				
⑤ 積算	流量表示の体積単位がm³の場合		流量表示の体積単位がLの場合		
	3	—	1L		
	4	—	10L		
	5	—	100L		
	6 1m³	7 10m³	1000L		
⑥ 絞り径No.	1 8	絞り径No.は選定表をご参照ください。			
	9	その他			
⑦ 精度	0	± (3%F.S.+1digit) at 23°C (但し、差圧レンジの0~100%F.S.に於いて)			
⑧ 流れ方向	1	下→上			
	3	左→右 (標準)			
	4	右→左			
	9	その他			
⑩ 専用コック Oリング材質・ 禁油処理	1	NBR・ナシ (標準)			
	2	フッ素ゴム・ナシ			
	3	NBR・アリ			
	4	フッ素ゴム・アリ			
⑪ その他付加仕様	0	ナシ			
	1	アリ 出カスケーリング指定 ケーブル (10m Max.) 等 安全保持器 *他ご希望のもの			
⑮ ドキュメント	0	ナシ			
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示ください。) 提出図、取扱説明書、 検査成績表 (1個1部)			

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最大流量レンジをご確認ください。

*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お問い合わせください。

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。

標準の口径及び、流量レンジ以外の要求については、別途お問い合わせください。

(ご注文に際しては流量、差圧レンジ、単位を別途ご指定ください。)

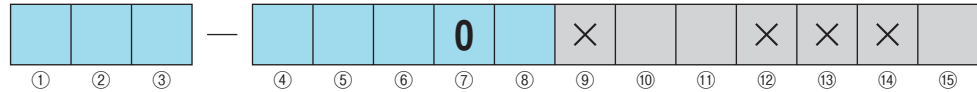
※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定ください。

モデルNo.

N J 8 3



差圧式デジタル流量計
(オリフィス式：フランジ接続)

形番		選択仕様		付加仕様 (オプション)	
① 形態	電流出力 (2線式) : 4~20mA DC 電源電圧 : 24V DC				
	3 水平取付タイプ		8 鉛直取付タイプ		
② 配管径 口径A	1	15A	7	65A	標準フルスケール流量表で流量範囲をご確認ください。
	2	20A	8	80A	
	3	25A	C	100A	
	4	32A	D	125A	
	5	40A	E	150A	
	6	50A			
③ 材質 (接液部材質)	3	SUS316 / JIS10K接続 (標準)			
	4	SUS316 / JIS16K接続			
	5	SUS316 / JIS20K接続			
	B	SUS304 / JIS10K接続			
	C	SUS304 / JIS16K接続			
	D	SUS304 / JIS20K接続			
④ 差圧センサ	1	0~1kPa			
	2	0~2kPa			
	3	0~5kPa (標準)			
	4	0~10kPa (標準)			
	5	0~20kPa (標準)			
	6	0~50kPa			
	7	0~100kPa			
⑤ 積算	流量表示の体積単位がm³の場合		流量表示の体積単位がLの場合		
	3	---		1L	
	4	---		10L	
	5	---		100L	
	6	1m³		1000L	
	7	10m³		---	
	⑥ 絞り径No.	1 ↓ 8	絞り径No.は選定表をご参照ください。		
	9	その他			
⑦ 精度	0	± (3%F.S.+1digit) at 23°C (但し、差圧レンジの0~100%F.S.に於いて)			
⑧ 流れ方向	1	下→上			
	3	左→右 (標準)			
	4	右→左			
	9	その他			
⑩ 専用コック Oリング材質・ 禁油処理	1	NBR・ナシ (標準)			
	2	フッ素ゴム・ナシ			
	3	NBR・アリ			
	4	フッ素ゴム・アリ			
⑪ その他付加仕様	0	ナシ			
	1	アリ 出カスケーリング指定 ケーブル (10m Max.) 等 安全保持器 *他ご希望のもの			
⑮ ドキュメント	0	ナシ			
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示ください。) 提出図、取扱説明書、 検査成績表 (1個1部)			

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最大流量レンジをご確認ください。

* 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お問い合わせください。

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。

標準の口径及び、流量レンジ以外の要求については、別途お問い合わせください。

(ご注文に際しては流量、差圧レンジ、単位を別途ご指定ください。)

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。