

# 差圧式気体用流量計

Model NV9□ Differential Pressure Type Flowmeter For Gas

## 概要

本製品は、オリフィス又は層流素子を用いた温度・圧力補正機能付き差圧式気体用流量計です。

4つのセンサ（差圧センサ、圧力センサ、温度センサ、大気圧センサ）を搭載し、コンパクトに一体化しました。

これらのセンサにより、気体の温度補正、圧力補正が可能となります。また、豊富な表示・出力機能を備えています。



オリフィス式 (NV91, NV93)

## 特長

- 温度・圧力補正機能を搭載
- 標準体積流量／質量流量演算機能を搭載
- 流量・差圧・圧力・温度の出力が可能
- 任意の3種類のアナログ出力が選択可能
- 基準温度（温度換算）を0～50℃の任意の値に設定可能



層流式 (NV94)

## 流量検出方式

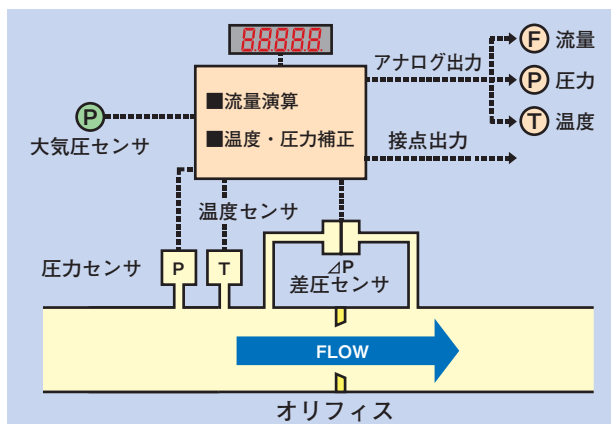


差圧センサにより流量を検出し、圧力センサ・温度センサ・大気圧センサを用い、温度・圧力補正を行います。その結果、標準体積流量及び質量流量の検出が可能になります。

出力機能として、下記の出力信号の中から3つの信号を任意に選択できます。

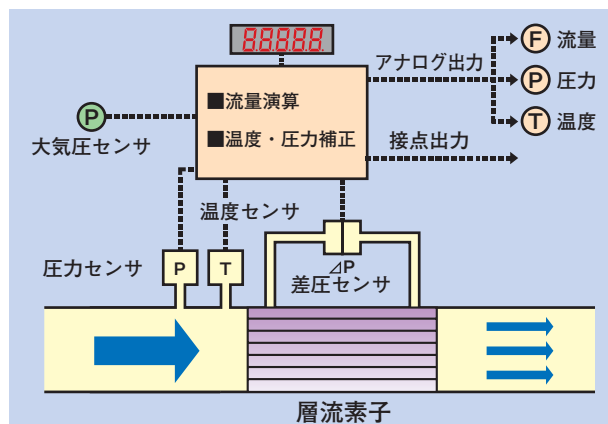
- |         |        |       |
|---------|--------|-------|
| ①標準体積流量 | ③差圧    | ⑤基準圧力 |
| ②質量流量   | ④ゲージ圧力 | ⑥流体温度 |

オリフィス式 (NV91, 93)



・ドライキャリブレーションにより実流校正が不要

層流式 (NV94)

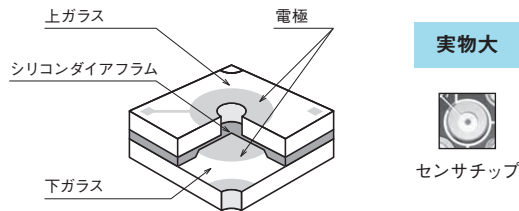


・開平演算を必要としない為リニアな特性となる  
・直管長が不要

センサ部特長

シリコン・キャパシタンス (SC) センサ

センサチップは、マイクロマシニングによって形成された微小なダイアフラムと電極により構成されます。ダイアフラムが過大圧に対し、上下のガラスで保護され、微圧でありながら、信頼性が高い構造となっています。

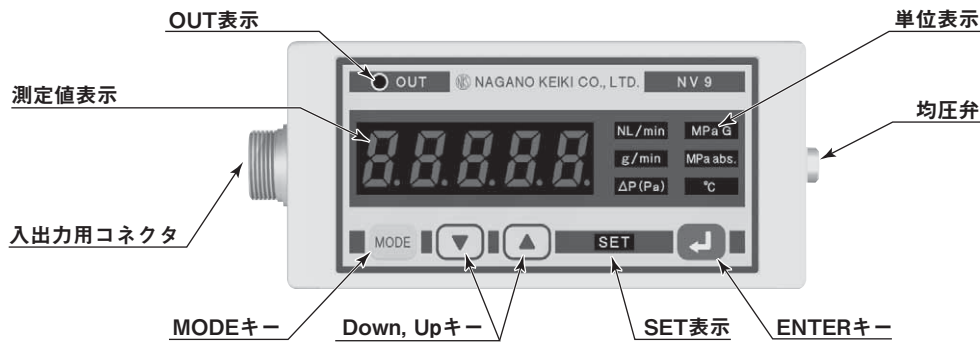


半導体蒸着形 (SS) センサ

様々な産業分野で実績のある半導体蒸着形 (SS) センサは、感圧部と継手部が溶接による一体構造であり、耐久性・安定性に優れています。



表示部



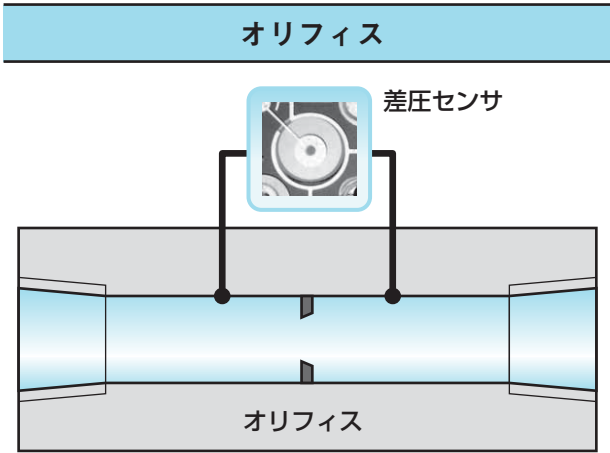
共通仕様1

| 項目      | 内容  |
|---------|---|
| 接ガス部材質  | SCS14、アルミダイカスト、フッ素ゴム、シリコン、セラミックス、アルミニウム、Au、SUS304、SUS316、SUS630、強化PTFE、ガラス等 |
| ケース材質   | PC/ABS  |
| 使用最大圧力  | 1MPa  |
| 許容最大圧力  | 1.5MPa  |
| 許容最大差圧  | 500kPa  |
| 使用温度/湿度 | 0~50℃/35~85%R.H.<br>結露、氷結なきこと 流体温度、周囲温度共                                    |
| 保存温度/湿度 | -10~60℃/35~85%R.H.<br>結露、氷結なきこと   |
| ケーブル    | 長さ2m (コネクタ接続) SR30形 (ヒロセ電機(株)製)   |
| 電源      | 24V DC±10%、リップル電圧 (P-P) 10%以下   |
| 消費電流    | 100mA以下 出力信号含まず   |
| 表示      | 5桁LED (文字高さ8mm) 赤色7セグメントLED   |
| 表示周期    | 200ms   |
| 表示範囲    | -19999~99999  |
| 積算表示範囲  | 0~999,999,999 9桁  |
| LED表示   | OUT表示1個、単位表示6個、SET表示1個  |
| 流量計算周期  | 50ms  |
| 差圧レンジ   | 0~200Pa、500Pa、1kPa、2kPa、5kPa  |
| 差圧精度    | ±(1%F.S.+1digit) at 23℃±2℃  |
| 差圧測定周期  | 10ms  |

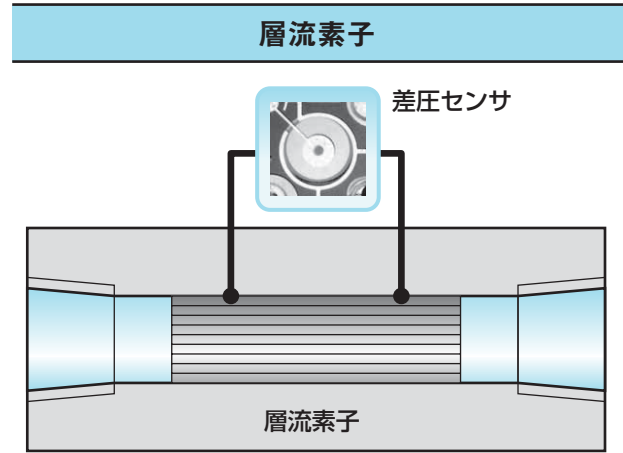
### 共通仕様2

| 項目        | 内容  |  |
|-----------|---|--|
| ゲージ圧レンジ   | 0~1MPa  |  |
| ゲージ圧精度    | ±(0.5%F.S.+1digit) at 23°C±2°C                                  |  |
| ゲージ圧測定周期  | 10ms  |  |
| 大気圧センサレンジ | 15~115kPa abs.  |  |
| 大気圧センサ精度  | ±(1.5%F.S.+1digit) at 0~50°C                                    |  |
| 大気センサ測定周期 | 100ms   |  |
| 基準圧表示レンジ  | 0.015~1.115MPa abs.   |  |
| 基準圧表示精度   | ±(1.65%F.S.+1digit) at 0~50°C                                   |  |
| 温度レンジ     | 0~50°C  |  |
| 温度精度      | ±(1°C+1digit) at 0~50°C   |  |
| 温度測定周期    | 100ms   |  |
| 設定機能      | 補正温度設定機能 (0~50°Cの間で任意設定可能)                                      |  |
| アナログ出力    | 出力選択  | 標準体積流量、質量流量、差圧、ゲージ圧、基準圧、温度表示から選択可能   |
|           | 電流出力  | 4~20mA DC、負荷抵抗：400Ω max.   |
|           | 出力点数  | 3点 (標準：標準体積流量、ゲージ圧、温度)   |
|           | 出力精度  | ±0.5%F.S. at 23°C±2°C 表示値に対して  |
|           | 温度特性  | ±0.05%F.S./°C ゼロ点、スパン共   |
|           | 応答速度  | 標準体積流量、質量流量：70ms max.<br>差圧、ゲージ圧：30ms max.<br>基準圧、温度：120ms max.                        |
|           | 分解能   | 0.04%F.S.  |
| 接点        | コンパレータ出力、積算パルス出力、警報出力より選択可能                                     |  |
| 接点数       | フォトリレー 1点 赤色OUT動作モニタ  |  |
| 出力容量      | 30V DC、100mA max.   |  |
| コンパレータ出力  | 出力選択  | 標準体積流量、質量流量、差圧、ゲージ圧、基準圧、温度表示から選択可能   |
|           | 応答速度  | 標準体積流量、質量流量：70ms max.<br>差圧、ゲージ圧：30ms max.<br>基準圧、温度：120ms max.                        |
|           | 接断差   | ヒステリシス：可変<br>ウィンドウ：可変  |
| 積算パルス出力   | ディレー  | 0~20秒 ON点、OFF点共  |
|           | 出力選択  | 体積流量、質量流量から選択可能  |
|           | 周波数   | 2Hz max.   |
| 警報出力      | ON幅   | 200~300ms  |
|           | 応答速度  | 標準体積流量、質量流量：70ms max.<br>差圧、ゲージ圧：30ms max.<br>基準圧、温度：120ms max.                        |
|           | 耐振動   | 周波数 10~150Hz 複振幅0.7mm (60Hz以下)<br>加速度 50m/s <sup>2</sup> (60Hz以上)<br>振動方向 xyz方向 各2.5時間 |
| 耐衝撃       | 衝撃加速度   | 100m/s <sup>2</sup>  |
|           | 衝撃方向  | xyz各正逆方向 各3回   |
| 絶縁抵抗      | 50V DC、100MΩ以上  |  |
| 耐電圧       | 350V DC、1分間   |  |
| 保護回路      | 電源逆接続   |  |
| EMC指令     | 適合指令：89/336/EEC<br>適合規格：EN61326/1997, A1/1998, A2/2001, A3/2003 |  |
| ケース保護構造   | IP63 屋内仕様   |  |

流量検出部



配管内に絞り機構（オリフィス）を設け、流量の大きさに応じてその前後に生じた差圧を測定し、開平演算を行い流量を求めます。



流体の粘性抵抗による圧力降下と流量の間に成立する比例関係（ハーゲン・ポアズイユの法則）を利用した流量計です。開平演算を用いない為、差圧に対してリニアな値の表示が可能となります。  
層流素子を用いている為、直管部が不要となります。

製作仕様

| 項目       | 内容   |   |
|----------|--|---|
|          | オリフィス式 (NV91, 93)  | 層流式 (NV94)  |
| 流量レンジ    | 別表参照   | 0~1、2、5、10NL/min  |
| 流量精度     | ±(3%F.S.+1digit) at 0~50℃、0~1MPa<br>フランジ式25A、32Aは±(5%F.S.+1digit)                  | ±(3%F.S.+1digit) (標準)<br>±(1%F.S.+1digit) 高精度 (ご指定圧力、25℃において) |
| 流量精度保証範囲 | 10~100%F.S.  | 0~100%  |
| 配管口径     | 10A (3/8B) ~50A (2B) 標準 (ネジ式)<br>25A (1B) ~100A (4B) 標準 (フランジ式)                    | —————   |
| 接続       | ネジ接続、フランジ接続  | Rc1/4   |
| 適合配管     | 配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452) 1MPa仕様   | —————   |
| 必要直管長    | 上流：10D以上、下流：4D以上 D：配管口径<br>上流条件：90° エルボ  | 不要  |
| 取り付け姿勢   | 表示読み取り方向取り付け 縦・横配管可能   | 横配管 左→右   |
| 測定流体     | 乾燥空気、N <sub>2</sub> 、Ar、CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O、非腐食性ガス<br>(水分、粉塵を含まないこと) | 乾燥空気、N <sub>2</sub><br>(水分、粉塵を含まないこと)                         |

NV91, 93 選定表

1. 流体名

※流体に関する情報

①密度  kg/m<sup>3</sup>

②粘度  cP

(0℃、1atmにおいて)

2. 最大標準体積流量  NL/min・Nm<sup>3</sup>/h

3. 常用標準体積流量  NL/min・Nm<sup>3</sup>/h

4. 使用流体温度  ℃

5. 使用流体圧力(基準圧)  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の情報により標準体積流量レンジを選択します。

### 流量レンジ1

#### NV91

本製品の流量レンジを選択するにあたっては、圧力補正をするために、配管口径と媒体の常用圧力を明確にする必要がありますので、本表を参考の上選択してください。

本表は、媒体がAirの場合の流量精度補償範囲の最大標準体積流量値を示しています。

| 口径              | 最大体積流量レンジ* | 基準圧 (MPa) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 流量単位   |
|-----------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                 |            | 0.0       | 0.1   | 0.2   | 0.3** | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   | 1.0   |        |
| 10A<br>(D=12.7) | レンジ1       | 12.8      | 17.8  | 21.6  | 24.9  | 27.7  | 30.3  | 32.7  | 34.9  | 36.9  | 38.9  | 40.7  | NL/min |
|                 | レンジ2       | 19.9      | 27.8  | 33.8  | 38.9  | 43.4  | 47.5  | 51.2  | 54.7  | 57.9  | 61.0  | 64.0  |        |
|                 | レンジ3       | 27.8      | 38.9  | 47.5  | 54.7  | 61.0  | 66.8  | 72.0  | 77.0  | 81.6  | 85.9  | 90.1  |        |
|                 | レンジ4       | 38.9      | 54.7  | 66.7  | 76.9  | 85.9  | 94.0  | 101.5 | 108.4 | 114.9 | 121.1 | 126.9 |        |
|                 | レンジ5       | 60.5      | 85.5  | 104.7 | 120.8 | 135.0 | 147.8 | 159.6 | 170.6 | 180.9 | 190.6 | 199.9 |        |
| 15A<br>(D=16.1) | レンジ1       | 22.2      | 30.9  | 37.6  | 43.3  | 48.2  | 52.7  | 56.9  | 60.7  | 64.3  | 67.7  | 71.0  |        |
|                 | レンジ2       | 44.0      | 61.5  | 75.0  | 86.3  | 96.2  | 105.3 | 113.5 | 121.2 | 128.5 | 135.3 | 141.8 |        |
|                 | レンジ3       | 76.9      | 107.7 | 131.3 | 151.2 | 168.8 | 184.6 | 199.2 | 212.8 | 225.5 | 237.5 | 249.0 |        |
|                 | レンジ4       | 132       | 186   | 227   | 261   | 292   | 319   | 344   | 368   | 390   | 411   | 431   |        |
|                 | レンジ5       | 249       | 352   | 431   | 497   | 556   | 608   | 657   | 702   | 744   | 784   | 823   |        |
| 20A<br>(D=21.6) | レンジ1       | 40.9      | 57.1  | 69.6  | 80.1  | 89.3  | 97.7  | 105.3 | 112.5 | 119.2 | 125.5 | 131.6 |        |
|                 | レンジ2       | 79.8      | 111.8 | 136.3 | 156.9 | 175.1 | 191.6 | 206.7 | 220.8 | 234.0 | 246.5 | 258.4 |        |
|                 | レンジ3       | 137       | 193   | 235   | 271   | 303   | 331   | 357   | 382   | 405   | 426   | 447   |        |
|                 | レンジ4       | 233       | 328   | 401   | 462   | 516   | 565   | 609   | 651   | 690   | 727   | 763   |        |
|                 | レンジ5       | 435       | 616   | 754   | 870   | 972   | 1,065 | 1,149 | 1,229 | 1,303 | 1,373 | 1,440 |        |
| 25A<br>(D=27.6) | レンジ1       | 4.1       | 5.7   | 6.9   | 8.0   | 8.9   | 9.7   | 10.5  | 11.2  | 11.9  | 12.5  | 13.1  |        |
|                 | レンジ2**     | 8.1       | 11.3  | 13.8  | 15.9  | 17.7  | 19.4  | 20.9  | 22.4  | 23.7  | 25.0  | 26.2  |        |
|                 | レンジ3       | 14.1      | 19.8  | 24.2  | 27.9  | 31.2  | 34.1  | 36.8  | 39.3  | 41.7  | 43.9  | 46.0  |        |
|                 | レンジ4       | 24.3      | 34.3  | 41.9  | 48.3  | 53.9  | 59.0  | 63.7  | 68.1  | 72.2  | 76.1  | 79.8  |        |
|                 | レンジ5       | 46.1      | 65.2  | 79.9  | 92.2  | 103.1 | 112.9 | 121.9 | 130.3 | 138.2 | 145.6 | 152.7 |        |
| 32A<br>(D=35.7) | レンジ1       | 6.9       | 9.7   | 11.8  | 13.6  | 15.2  | 16.6  | 17.9  | 19.2  | 20.3  | 21.4  | 22.4  |        |
|                 | レンジ2       | 13.8      | 19.3  | 23.6  | 27.1  | 30.3  | 33.2  | 35.8  | 38.2  | 40.5  | 42.7  | 44.8  |        |
|                 | レンジ3       | 24.0      | 33.8  | 41.2  | 47.5  | 53.1  | 58.1  | 62.7  | 67.0  | 71.0  | 74.8  | 78.5  |        |
|                 | レンジ4       | 41.3      | 58.2  | 71.2  | 82.1  | 91.7  | 100.4 | 108.4 | 115.8 | 122.8 | 129.4 | 135.7 |        |
|                 | レンジ5       | 78.1      | 110.7 | 135.6 | 156.5 | 175.0 | 191.7 | 207.0 | 221.3 | 234.6 | 247.3 | 259.4 |        |
| 40A<br>(D=41.6) | レンジ1       | 9.7       | 13.6  | 16.6  | 19.1  | 21.3  | 23.3  | 25.2  | 26.9  | 28.5  | 30.0  | 31.5  |        |
|                 | レンジ2       | 19.0      | 26.7  | 32.6  | 37.6  | 41.9  | 45.9  | 49.5  | 52.9  | 56.1  | 59.1  | 62.0  |        |
|                 | レンジ3       | 32.9      | 46.2  | 56.4  | 65.1  | 72.7  | 79.5  | 85.8  | 91.7  | 97.3  | 102.5 | 107.4 |        |
|                 | レンジ4       | 56.0      | 78.9  | 96.5  | 111.3 | 124.3 | 136.1 | 146.9 | 157.0 | 166.5 | 175.5 | 184.0 |        |
|                 | レンジ5       | 105       | 149   | 182   | 210   | 235   | 258   | 278   | 297   | 315   | 333   | 349   |        |
| 50A<br>(D=52.9) | レンジ1       | 16.5      | 23.1  | 28.2  | 32.6  | 36.3  | 39.8  | 42.9  | 45.8  | 48.6  | 51.2  | 53.7  |        |
|                 | レンジ2       | 32.1      | 45.1  | 55.1  | 63.5  | 71.0  | 77.7  | 83.8  | 89.6  | 95.0  | 100.1 | 104.9 |        |
|                 | レンジ3       | 55.2      | 77.6  | 94.9  | 109.4 | 122.2 | 133.7 | 144.4 | 154.3 | 163.6 | 172.4 | 180.7 |        |
|                 | レンジ4       | 93.6      | 131.9 | 161.3 | 186.1 | 208.0 | 227.7 | 245.9 | 262.8 | 278.6 | 293.6 | 307.9 |        |
|                 | レンジ5       | 175       | 248   | 304   | 351   | 392   | 429   | 464   | 496   | 526   | 554   | 581   |        |

D : 配管内径 (mm)

\* 流体温度25°Cの時

\*\*レンジ選定方法

例 : 口径25A、基準圧0.3MPa、流量レンジ15Nm<sup>3</sup>/hの場合

口径25A、基準圧0.3MPa、レンジ2を選定の上、流量レンジを指示してください。

流量レンジ2

NV93

| 口径                | 最大体積流量レンジ* | 基準圧 (MPa) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 流量単位               |
|-------------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
|                   |            | 0.0       | 0.1   | 0.2   | 0.3** | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   | 1.0   |                    |
| 25A<br>(D=28)     | レンジ1       | 4.0       | 5.7   | 6.9   | 7.9   | 8.9   | 9.7   | 10.5  | 11.2  | 11.8  | 12.5  | 13.1  | Nm <sup>3</sup> /h |
|                   | レンジ2       | 8.1       | 11.3  | 13.8  | 15.9  | 17.7  | 19.4  | 20.9  | 22.3  | 23.7  | 24.9  | 26.1  |                    |
|                   | レンジ3       | 14.1      | 19.8  | 24.1  | 27.8  | 31.1  | 34.0  | 36.7  | 39.2  | 41.6  | 43.8  | 45.9  |                    |
|                   | レンジ4       | 24.3      | 34.1  | 41.7  | 48.1  | 53.7  | 58.8  | 63.5  | 67.8  | 71.9  | 75.8  | 79.5  |                    |
|                   | レンジ5       | 45.8      | 64.9  | 79.5  | 91.8  | 102.6 | 112.3 | 121.3 | 129.7 | 137.5 | 144.9 | 152.0 |                    |
| 32A<br>(D=36.7)   | レンジ1       | 6.9       | 9.7   | 11.8  | 13.6  | 15.2  | 16.6  | 17.9  | 19.1  | 20.3  | 21.3  | 22.4  |                    |
|                   | レンジ2       | 13.7      | 19.2  | 23.5  | 27.0  | 30.2  | 33.0  | 35.6  | 38.1  | 40.4  | 42.5  | 44.6  |                    |
|                   | レンジ3       | 23.9      | 33.6  | 41.0  | 47.3  | 52.8  | 57.8  | 62.4  | 66.7  | 70.7  | 74.5  | 78.1  |                    |
|                   | レンジ4       | 41.0      | 57.8  | 70.7  | 81.5  | 91.0  | 99.7  | 107.6 | 115.0 | 121.9 | 128.5 | 134.7 |                    |
|                   | レンジ5       | 77.4      | 109.6 | 134.3 | 155.1 | 173.4 | 189.9 | 205.1 | 219.2 | 232.5 | 245.0 | 256.9 |                    |
| 40A<br>(D=42.6)   | レンジ1       | 9.7       | 13.6  | 16.5  | 19.0  | 21.3  | 23.3  | 25.1  | 26.8  | 28.4  | 29.9  | 31.4  |                    |
|                   | レンジ2       | 18.9      | 26.6  | 32.5  | 37.4  | 41.8  | 45.7  | 49.4  | 52.7  | 55.9  | 58.9  | 61.8  |                    |
|                   | レンジ3       | 32.7      | 46.0  | 56.2  | 64.8  | 72.3  | 79.2  | 85.5  | 91.3  | 96.8  | 102.0 | 107.0 |                    |
|                   | レンジ4       | 55.6      | 78.4  | 95.9  | 110.6 | 123.6 | 135.3 | 146.1 | 156.1 | 165.5 | 174.4 | 182.9 |                    |
|                   | レンジ5       | 104       | 148   | 181   | 209   | 233   | 256   | 276   | 295   | 313   | 330   | 346   |                    |
| 50A<br>(D=54.5)   | レンジ1       | 16.4      | 23.1  | 28.1  | 32.4  | 36.2  | 39.6  | 42.8  | 45.7  | 48.4  | 51.0  | 53.5  |                    |
|                   | レンジ2**     | 32.0      | 44.9  | 54.9  | 63.2  | 70.6  | 77.3  | 83.5  | 89.2  | 94.5  | 99.6  | 104.5 |                    |
|                   | レンジ3       | 54.8      | 77.2  | 94.3  | 108.7 | 121.5 | 133.0 | 143.5 | 153.4 | 162.6 | 171.4 | 179.7 |                    |
|                   | レンジ4       | 92.8      | 130.9 | 160.1 | 184.7 | 206.3 | 225.9 | 243.9 | 260.7 | 276.5 | 291.4 | 305.5 |                    |
|                   | レンジ5       | 173       | 245   | 300   | 347   | 388   | 425   | 459   | 491   | 520   | 548   | 575   |                    |
| 65A<br>(D=70.3)   | レンジ1       | 26.7      | 37.4  | 45.7  | 52.7  | 58.8  | 64.4  | 69.5  | 74.3  | 78.7  | 83.0  | 87.0  |                    |
|                   | レンジ2       | 51.2      | 72.0  | 88.0  | 101.5 | 113.4 | 124.1 | 134.0 | 143.2 | 151.8 | 159.9 | 167.7 |                    |
|                   | レンジ3       | 92.3      | 129.9 | 158.8 | 183.2 | 204.7 | 224.1 | 241.9 | 258.5 | 274.1 | 288.9 | 302.9 |                    |
|                   | レンジ4       | 154       | 218   | 266   | 307   | 343   | 376   | 406   | 434   | 460   | 485   | 508   |                    |
|                   | レンジ5       | 284       | 403   | 494   | 570   | 638   | 698   | 754   | 806   | 855   | 902   | 946   |                    |
| 80A<br>(D=81.1)   | レンジ1       | 36.3      | 50.9  | 62.2  | 71.7  | 80.1  | 87.7  | 94.6  | 101.1 | 107.2 | 112.9 | 118.4 |                    |
|                   | レンジ2       | 71.7      | 100.8 | 123.2 | 142.1 | 158.7 | 173.7 | 187.6 | 200.4 | 212.5 | 223.9 | 234.8 |                    |
|                   | レンジ3       | 125       | 176   | 215   | 248   | 277   | 303   | 327   | 349   | 371   | 390   | 409   |                    |
|                   | レンジ4       | 214       | 302   | 369   | 426   | 476   | 521   | 563   | 601   | 638   | 672   | 705   |                    |
|                   | レンジ5       | 403       | 571   | 701   | 809   | 905   | 991   | 1,071 | 1,145 | 1,214 | 1,280 | 1,342 |                    |
| 100A<br>(D=106.3) | レンジ1       | 62.5      | 87.8  | 107.3 | 123.7 | 138.1 | 151.2 | 163.2 | 174.4 | 184.9 | 194.9 | 204.3 |                    |
|                   | レンジ2       | 122.3     | 172.0 | 210.3 | 242.5 | 270.9 | 296.6 | 320.3 | 342.2 | 362.9 | 382.4 | 401.0 |                    |
|                   | レンジ3       | 211       | 297   | 363   | 419   | 468   | 512   | 553   | 591   | 627   | 661   | 693   |                    |
|                   | レンジ4       | 358       | 506   | 619   | 715   | 799   | 875   | 944   | 1,009 | 1,070 | 1,128 | 1,183 |                    |
|                   | レンジ5       | 671       | 952   | 1,167 | 1,348 | 1,508 | 1,652 | 1,784 | 1,907 | 2,023 | 2,133 | 2,237 |                    |

D : 配管内径 (mm)

\* 流体温度25°Cの時

\*\*レンジ選定方法

例 : 口径50A、基準圧0.3MPa、流量レンジ60Nm<sup>3</sup>/hの場合

口径50A、基準圧0.3MPa、レンジ2を選定の上、流量レンジを指示してください。

空気以外の気体をご使用の場合、下の式により空気換算を行い流量レンジを選択してください。

$$QA = Q \times \sqrt{\rho / 1.293}$$

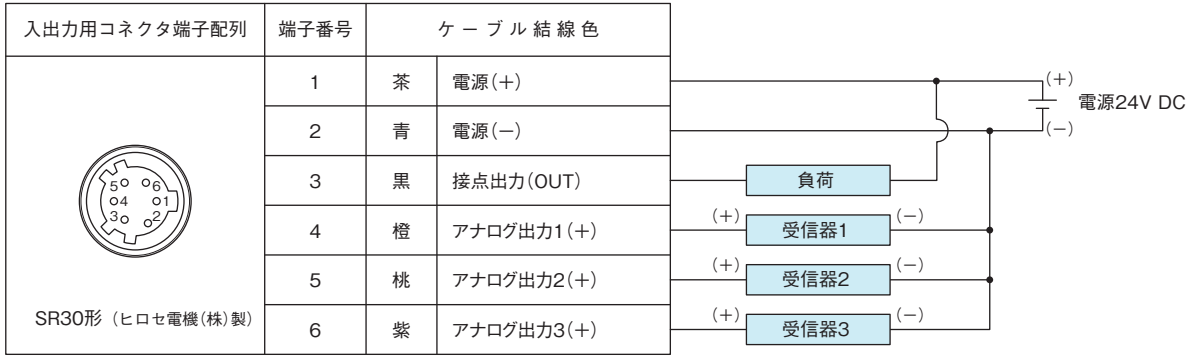
QA : 空気換算流量値 (NL/min)

Q : 測定流体の流量値 (NL/min)

ρ : 使用流体の密度 [kg/m<sup>3</sup> (normal)]

| 気体名                     | 密度 ρ (kg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------|---------------------------|
| 空気                      | 1.293                     |
| N <sub>2</sub> (窒素)     | 1.2507                    |
| Ar (アルゴン)               | 1.7828                    |
| CO <sub>2</sub> (二酸化炭素) | 1.9768                    |
| N <sub>2</sub> O (笑気ガス) | 1.988                     |


### 結線図



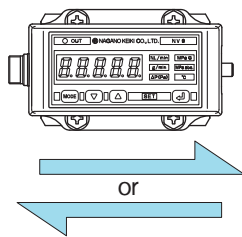
※アナログ出力は標準で、標準体積流量(4)、ゲージ圧(5)、温度(6)を出力します。

### 取付方向

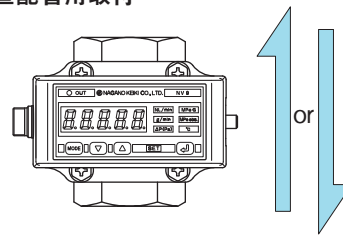
\*オリフィス式のみ

 = 流れ方向

#### 水平配管用取付



#### 垂直配管用取付



表示を基準にオリフィスを付けかえると、流れ方向が変更できます。(180°)

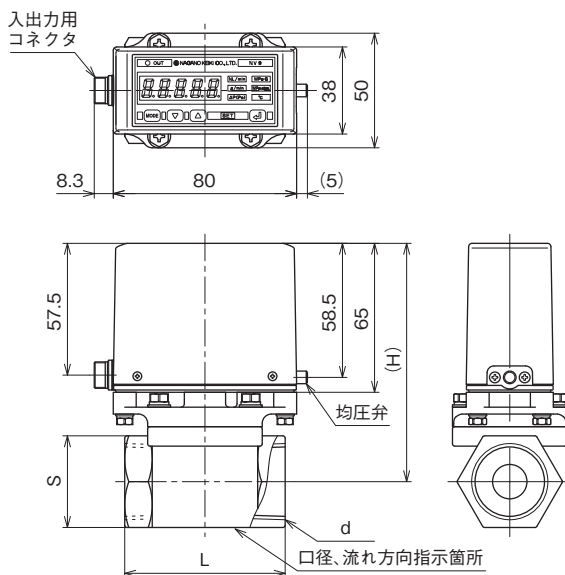
### 外形寸法1

単位：mm

#### NV91 オリフィス式

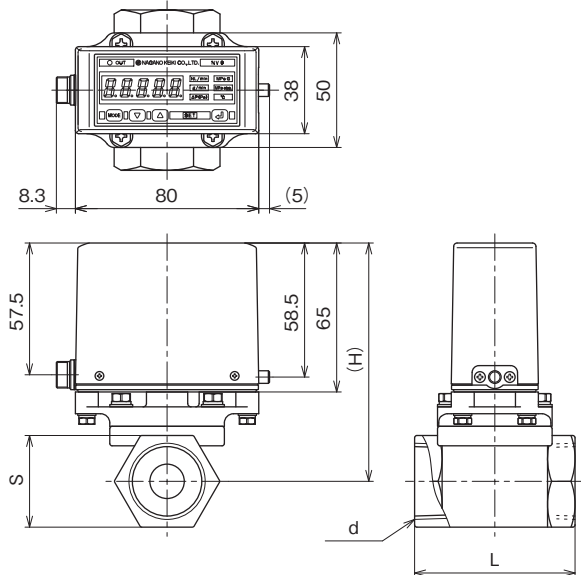
##### 水平配管用取付

(流れ方向が左→右 または 右→左の場合)



##### 垂直配管用取付

(流れ方向が下→上 または 上→下の場合)



| 口径 D      | 10A                            | 15A                            | 20A                            | 25A  | 32A                              | 40A                              | 50A  |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|----------------------------------|----------------------------------|------|
| 面間 L (mm) | 70                             | 70                             | 70                             | 70   | 74                               | 85                               | 90   |
| 高さ H (mm) | 96                             | 98                             | 100                            | 104  | 112                              | 115                              | 123  |
| 接続ねじ d    | Rc <sup>3</sup> / <sub>8</sub> | Rc <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | Rc <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | Rc 1 | Rc 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | Rc 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | Rc 2 |
| 対辺 S (mm) | 23                             | 27                             | 32                             | 40   | 50                               | 55                               | 70   |

注) 図は25Aの場合です。

注) 対辺Sは10A~32Aが六角、40A、50Aは八角となります。



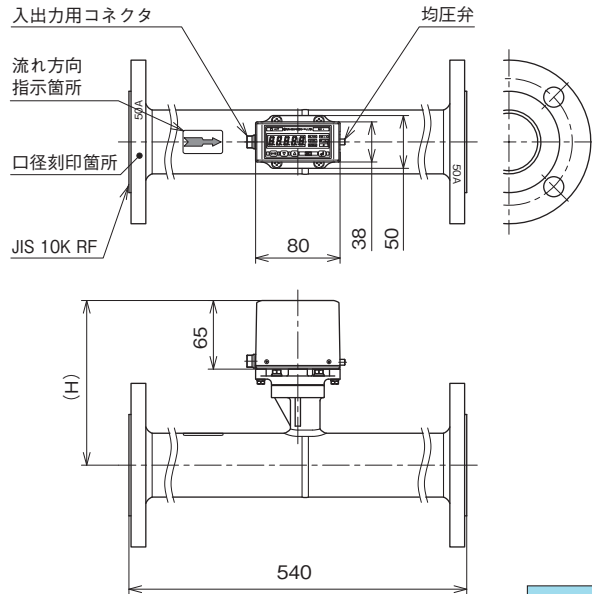
### 外形寸法2

単位：mm

#### NV93 オリフィス式

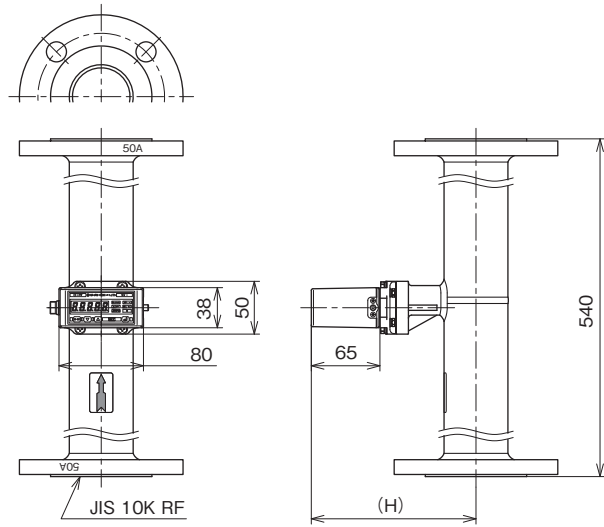
##### 水平配管用取付

(流れ方向が左→右 または 右→左の場合)



##### 垂直配管用取付

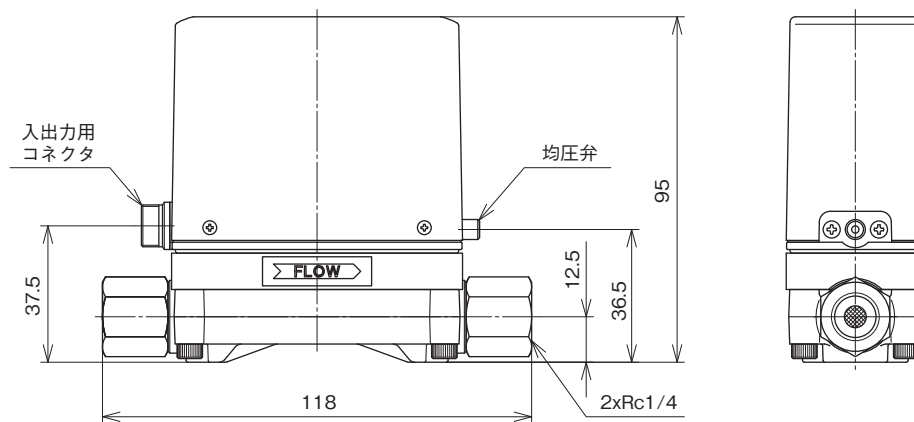
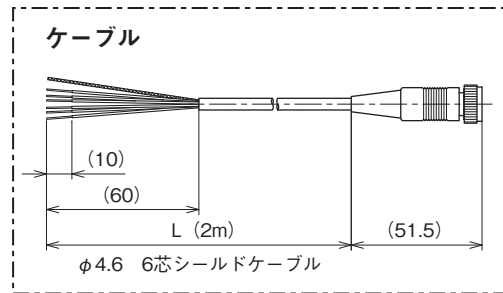
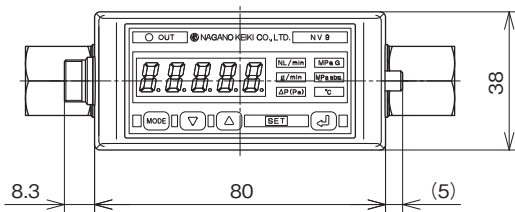
(流れ方向が下→上 または 上→下の場合)



| 口径 D      | 25A | 32A | 40A | 50A | 65A | 80A | 100A |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 高さ H (mm) | 142 | 147 | 150 | 156 | 163 | 170 | 182  |

注) 図は50Aの場合です。

#### NV94 層流式







### 形番構成2

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. **NV94** — **571** — **1** **N** × ×

差圧式気体用流量計

|          |   |  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|----------|---|--|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 形番       | ① | ②  | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧      | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |  |
| ① 取付方向   | 5 | 左→右  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ② 接続     | 7 | Rc1/4  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ③ 出力形態   | 1 | アナログ出力3点、接点出力1点  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ④ 流量レンジ  | 1 | 1NL/min  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 2 | 2NL/min  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 3 | 5NL/min  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 4 | 10NL/min   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑤ 基準圧    | 1 | 0MPa (大気圧)   |   |   |   |   | 7 | 0.6MPa |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 2 | 0.1MPa   |   |   |   |   | 8 | 0.7MPa |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 3 | 0.2MPa   |   |   |   |   | A | 0.8MPa |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 4 | 0.3MPa   |   |   |   |   | B | 0.9MPa |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 5 | 0.4MPa   |   |   |   |   | C | 1.0MPa |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 6 | 0.5MPa   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑥ 差圧レンジ  | 1 | 標準   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          |   |  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑦ 精度     | 0 | ±(3.0%F.S.+1digit) (標準)<br>(流量レンジの0~100%F.S.において)                  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 7 | ±(1.0%F.S.+1digit)<br>高精度 (ご指定圧力25℃において)<br>(流量レンジの0~100%F.S.において) |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑧ 測定流体   | P | 空気   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | R | 窒素   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑨ 流量単位   | N | NL/min、g/min   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑩ 流体温度   | 1 | 標準(25℃)  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 9 | その他<br>(別途ご指定ください。)  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑬ 流量試験   | 0 | ナシ   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 1 | アリ<br>(ご希望のものを別途ご指示ください。)<br>窒素において                                |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑭ 設定項目   | 0 | ナシ   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 1 | アリ<br>(ご希望のものを別途ご指示ください。)  |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ⑮ ドキュメント | 0 | ナシ   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |
|          | 1 | アリ<br>(ご希望のものを別途ご指示ください。)<br>提出図、取扱説明書、<br>検査成績表(1個1部)             |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |  |

(ご注文に際しては流量レンジ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。