

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| <b>G</b> | 気体用<br>For Gas                          | 009 |
| <b>W</b> | 液体用<br>For Water                        | 043 |
| <b>C</b> | 薬液・純水用<br>For Chemicals                 | 213 |
| <b>P</b> | 周辺パーツ<br>Parts                          | 255 |
| <b>D</b> | デジタルメータ/コンバータ<br>Digitalmeter/Converter | 269 |

# PRODUCTS GUIDE

流量計・周辺パーツ総合カタログ

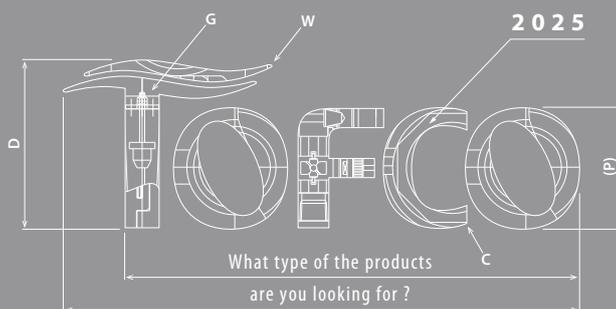
## 2025



TOFLO CORPORATION



# PRODUCTS GUIDE



# 総合目次

|           |     |
|-----------|-----|
| 総合目次      | 002 |
| その他製品情報   | 004 |
| 安全上のご注意   | 006 |
| 型式表のご利用方法 | 007 |

## G 気体用

### 面積式流量計

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| FM-PZ                   | 010 |
| FM-PX20                 | 012 |
| FM-PX25                 | 014 |
| Duo flow<br>DUO-PX      | 016 |
| FM-PG                   | 018 |
| FM-PR                   | 020 |
| FM-KF                   | 022 |
| Flow checker<br>FC-CX18 | 024 |
| Flow checker<br>FC-C21  | 026 |
| Flow checker<br>FC-CH22 | 028 |
| Flow checker<br>FC-CX24 | 030 |
| Flow checker<br>FC-CX26 | 032 |
| Flow checker<br>FC-CX30 | 034 |
| Flow checker<br>FC-S    | 036 |
| Flow checker<br>FC-SX   | 038 |

### 分流式流量計

|       |     |
|-------|-----|
| BY-OM | 040 |
|-------|-----|

## W 液体用

### 電動比例制御バルブ

|                |     |
|----------------|-----|
| FCV-M/MCV-M(C) | 044 |
| FCV-N          | 050 |

### フローコントローラ

|                        |     |
|------------------------|-----|
| FLC600                 | 054 |
| マニホールドタイプ<br>MH-FLC600 | 060 |
| FLC700                 | 064 |

|       |     |
|-------|-----|
| FLC-E | 068 |
|-------|-----|

### 流量計測マニホールド

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| TOFPINE バルブ<br>TPS25/32-RF/V          | 072 |
| TOFPINE 羽根車式流量計<br>TPS25/32-H         | 074 |
| TOFPINE 羽根車式流量計<br>TPS25/32-R(H type) | 076 |
| TOFPINE カルマン渦式流量計<br>TPS25/32-K       | 078 |
| TOFPINE 面積式流量計<br>TPS25-A             | 080 |
| TOFPINE バルブ<br>TPR25-S                | 082 |
| TOFPINE 羽根車式流量計<br>TPR25-R            | 084 |
| TOFPINE バルブ<br>TPR30-V                | 086 |
| TOFPINE 羽根車式流量計<br>TPR30-H            | 088 |
| TOFPINE カルマン渦式流量計<br>TPR30-K          | 090 |

### カルマン渦式流量計

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Puls/アナログ出力<br>VK-T           | 092 |
| アナログ出力<br>VSP(A/V type)       | 094 |
| 表示付<br>VSP(DA type)           | 096 |
| Puls出力+表示計<br>VK-HP(A type)   | 098 |
| アナログ出力<br>VK-HP(C type)       | 100 |
| Puls出力+表示計<br>VK-HR(A type)   | 102 |
| 表示付/アナログ出力<br>VK-HR(G/R type) | 104 |
| Puls出力+表示計<br>VK-HM(A type)   | 106 |
| 表示付/アナログ出力<br>VK-HM(G/R type) | 108 |

### 羽根車式流量計

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Helical flow<br>TP-H          | 110 |
| Helical flow<br>HF-PK         | 114 |
| Helical flow<br>HF-PE         | 116 |
| Helical flow Puls出力<br>HF-MPA | 118 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Helical flow Puls出力<br>HF-GCA   | 120 |
| Helical flow アナログ出力<br>HF-GCC/T | 122 |
| Helical flow Puls出力<br>HF-SCA   | 124 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| UTF-P                           | 126 |
| Fin flow Puls出力<br>FF-S(P type) | 128 |

|   |     |
|---|-----|
| Fin flow アナログ出力<br>FF-S(R/I/V/W/N/T type) | 130 |
| Fin flow 表示付<br>FF-S(G type)              | 132 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Revo flow Puls出力<br>RF-XP | 134 |
| Revo flow Puls出力<br>RF-UP | 136 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Revo flow アナログ出力<br>RF-UR | 138 |
|---------------------------|-----|

### 差圧式流量計

|     |     |
|-----|-----|
| DPF | 140 |
|-----|-----|

### 分流式流量計

|       |     |
|-------|-----|
| BY-OM | 142 |
|-------|-----|

### 面積式流量計

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| FM-PZ                           | 144 |
| FM-PX20                         | 146 |
| FM-PX25                         | 148 |
| Duo flow<br>DUO-PX              | 150 |
| FM-PG                           | 152 |
| FM-PR                           | 154 |
| FM-KF                           | 156 |
| Flow checker<br>FC-CX18         | 158 |
| Flow checker<br>FC-C21          | 160 |
| Flow checker<br>FC-CH22         | 162 |
| Flow checker<br>FC-CX24         | 164 |
| Flow checker<br>FC-CX26         | 166 |
| Flow checker<br>FC-CX30         | 168 |
| Flow checker<br>FC-A(PMMA type) | 170 |
| Flow checker<br>FC-AQ           | 172 |

|  |     |
|--|-----|
|  <b>Flow checker</b><br>FC-AQX  | 174 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-AQS  | 176 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-AQSX | 178 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-SM   | 180 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-SP   | 182 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-SA   | 186 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-SD   | 188 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-S    | 192 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-SX   | 194 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-GF   | 196 |
|  <b>Pico flow</b><br>PCF-035R   | 198 |

### フロースイッチ

|  |     |
|--|-----|
|  FC-SE901       | 199 |
|  FC-SE903      | 200 |
|  FC-SE013     | 202 |
|  FC-SE301     | 204 |
|  FC-SE402/403 | 206 |
|  FC-SF        | 208 |

### サイトフロー

|  |     |
|--|-----|
|  S-OA | 209 |
|  S-TB | 210 |
|  S-FV | 211 |

## C 薬液・純水用

### フローコントローラ

|  |     |
|--|-----|
|  FLC-US40 | 214 |
|  FLC4000R | 218 |

### フローコントロールバルブ

|   |     |
|---|-----|
|  FCV-C | 222 |
|---|-----|

### 超音波流量計

|   |     |
|---|-----|
|  USF500S | 226 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
|  USF600S           | 230 |
|  USF500N/600N/560N | 234 |

### カルマン渦式流量計

|   |     |
|---|-----|
|  SSF | 238 |
|---|-----|

### 羽根車式流量計

|   |     |
|---|-----|
|  <b>Fin flow</b><br>FF-P | 240 |
|---|-----|

### 面積式流量計

|  |     |
|--|-----|
|  <small>リーズナブルタイプ</small><br>FM-PF(Reasonable type) | 242 |
|  <small>カスタムタイプ</small><br>FM-PF(Custom type)       | 244 |
|  <small>エクセルタイプ</small><br>FM-PF(Excel type)        | 246 |
|  <b>Duo flow</b><br>DUO-PF                          | 250 |
|  <b>Flow checker</b><br>FC-A(PVC type)              | 252 |

## P 周辺パーツ

### フィルター

|   |     |
|---|-----|
|  <small>ラインフィルター</small><br>F-LG | 256 |
|  <small>Y形ストレーナ</small><br>F-YG  | 257 |
|  <small>Y形ストレーナ</small><br>F-YS  | 258 |

### エジェクター

|  |     |
|--|-----|
|  M-EM | 259 |
|--|-----|

### ボールバルブ

|   |     |
|---|-----|
|  TP-BV | 260 |
|---|-----|

### チェックバルブ

|   |     |
|---|-----|
|  TP-CV | 261 |
|---|-----|

### ケミカルリリーフバルブ

|   |     |
|---|-----|
|  CF-RV | 262 |
|---|-----|

### ケミカルプレッシャースイッチ

|   |     |
|---|-----|
|  CF-PS | 263 |
|---|-----|

### ケミカル温度センサ

|  |     |
|--|-----|
|  <small>Thermo connector</small><br>CF-SCMT | 264 |
|--|-----|

### ケミカルラインフィルター

|   |     |
|---|-----|
|  CF-LF | 265 |
|---|-----|

### ケミカルエジェクター

|   |     |
|---|-----|
|  CF-EM | 266 |
|---|-----|

## D デジタルメータ/コンバータ

|            |     |
|------------|-----|
| 表示器・変換器対応表 | 270 |
|------------|-----|

### アナログコンバータ

|  |     |
|--|-----|
|  <small>Cubic</small><br>EX30AR | 272 |
|--|-----|

### デジタルメータ

|  |     |
|--|-----|
|  <small>Cubic</small><br>EM30DT | 274 |
|  EM40ET                         | 276 |
|  EM45RT                         | 278 |
|  EM0100DT/DR                    | 280 |
|  EM0900ET                      | 282 |

|      |     |
|------|-----|
| 技術資料 | 284 |
|------|-----|

|        |     |
|--------|-----|
| 代替機種一覧 | 292 |
|--------|-----|

|    |     |
|----|-----|
| 索引 | 293 |
|----|-----|

|        |     |
|--------|-----|
| 仕様お伺い書 | 294 |
|--------|-----|

|          |     |
|----------|-----|
| 製品保証について | 295 |
|----------|-----|

# その他製品情報

## ピックアップ製品

**IDS** | INTEGRATED  
DISPENSE  
SYSTEM

## 集積型分配システム

### 冷却水量を遠隔制御。型温の安定化と現場工数を削減します。

- 小型の流量自動制御バルブを搭載。最大28連まで対応した集積ヘッダーです。
- 遠隔操作により、任意のタイミングで各システムの冷却水量を可変できます。
- 各温度センサとの組合せにより、型温度の安定化にも貢献。
- 従来、手間と時間が掛かっていた1系統ずつの手动バルブ調整が不要になります。
- IP保護等級：IP67相当

#### ダイカストマシンの冷却水をシステム管理

専用アプリケーションを使用する事により、以下の事ができます。

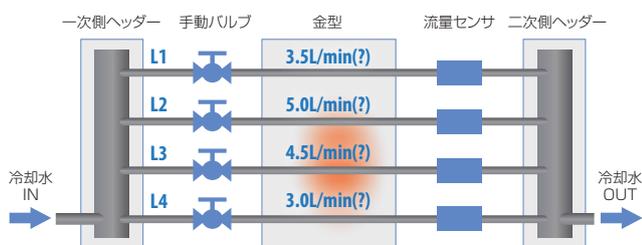
- 最大140系統の冷却水をコントロール。
- ダイカストマシンと接続する事により、連動が可能。
- 熱電対、サーモカメラの温度情報を基に冷却水を調整。



#### 従来のシステムとIDS導入後の比較

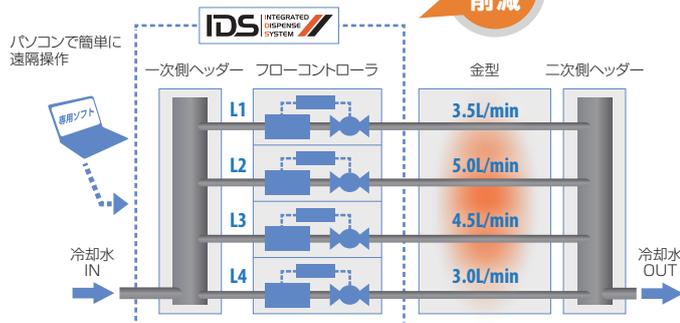
##### 従来のシステム

各系統の流量にバラつきがある…



##### IDS導入後

各系統の供給圧力が変動しても、設定流量に自動制御する。



#### ラインナップ

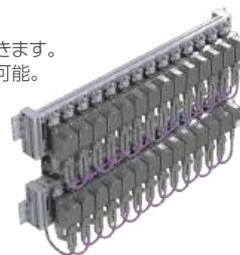
##### ヘッダーユニットタイプ

- 金型IN側の冷却水量を制御します。
- 金型や設備に取付することができます。
- 樹脂マニホールドで軽量化
- 最大28個のフローコントローラを搭載可能



##### バルブスタンドタイプ

- 金型IN側または、OUT側の冷却水量を制御できます。
- タッチパネル上で水量の設定、モニタリングが可能。



#### 専用フロコン FLC-H100

フロコン(フローコントローラ)とは、流量センサ・制御バルブ・制御基板の構成品をパッケージ化した製品です。

- **悪環境に耐える防水・防塵設計**  
IP67相当、M12防水コネクタ採用
- **省配線**  
シリアル通信で、多系統使用時の配線作業を削減
- **鉄粉、ごみ詰まり対策**  
ボールバルブ構造、磁性体フィン(マグネット不使用)、フィルター内蔵
- **フルカラーLEDを搭載**  
LEDの色や点灯・点滅で外部からの異常を察知可能
- **自己判断機能**  
フィルター目詰まり、圧力不足、センサ故障などを通知
- **フロコン動作量カウント機能**  
フロコンのメンテナンス周期が予測可能
- **容易なメンテナンス**  
フロコンとマニホールドとの接続には、ジョイントクリップを採用



**専用制御盤** 装置を止めずに、各系統の設定流量を遠隔制御できます。



## システムユニットシリーズ

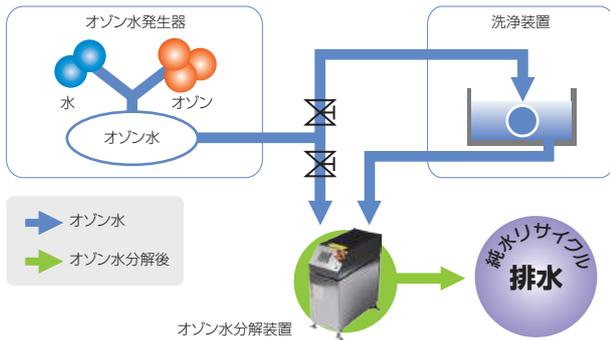
### オゾン水分解装置 ULVIT ULV



オゾン水を分解することを目的とした紫外線照射式溶存オゾン分解装置です。

- フッ酸混入のオゾン水に対応
- 純水リサイクルに最適
- メンテナンスが容易
- コンパクト設計

#### 使用例



#### 分析データ



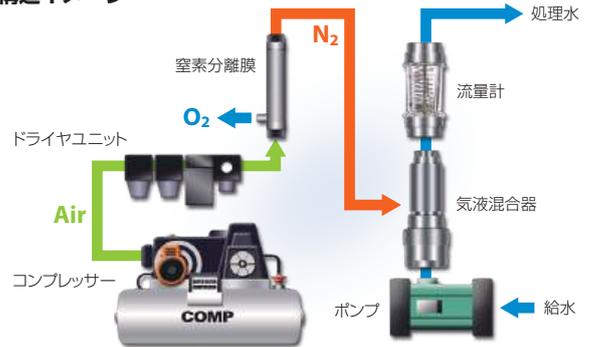
### 窒素置換式脱酸素装置 RIS $\alpha$ [リス・アルファ]



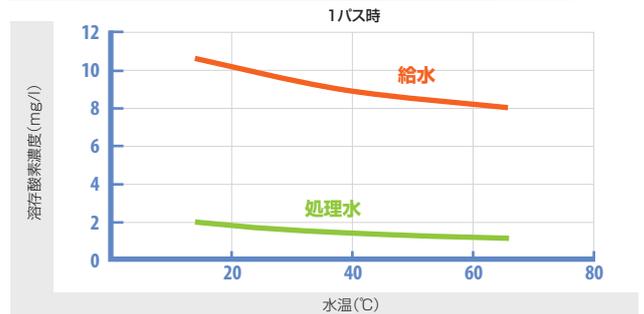
気液混合器に特殊部品を採用することで、必要な性能を発揮させると共に優れたコストパフォーマンスを実現しました。

- 有害なヒドラジン系脱酸素剤の混入が好ましくない工場に最適です。
- 非ヒドラジン系脱酸素剤は水中の固形物濃度を上昇させますが、使用量を少なくし上昇を抑えます。

#### 構造イメージ



#### 性能曲線



### 計量自動充填装置 EABLE [イーブル]



流量計とバルブで構成され、設定した積算流量でバルブを閉じ、投入量(積算量)を管理できます。食品の調合時、例えばドレッシングの調合の場合、水、植物油、醤油、お酢、食品添加物などを調合しますが、レシピ通りのそれぞれ決められた量を投入することが簡単に出来るようになります。

#### EABLEを使うと...

ボタンを一つ押すだけで、決められた量で止まります。



### 水冷ユニット TCU



装置内の複数の冷却水ラインを一括で管理するシステムです。お客様仕様で流量の分配調整、断水警報、漏水警報等の対応をいたします。



# 安全上のご注意

## はじめにお読み下さい

- この安全上の注意をよくお読みの上、正しくご使用下さい。
- 本書では安全上においての表示を下記の通り表記いたします。内容を良く理解された上で本文をお読み下さい。



### 警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



### 警告

安全が要求される用途への使用(医療機関、原子力、飲料、食料、車両等)の際は当社へご連絡下さい。

使用材質、機能、使用条件等が不適切ですと事故を引き起こす可能性があります。

製品により使用条件(耐圧、耐熱、流体等)が異なりますので、設計時の仕様でご使用下さい。結露、流体の凍結のない環境でご使用下さい。

異なった条件で使用しますと機器本来の性能が維持できず、破損等の原因となります。

機器の取り付けは水平、垂直とし、設置後も衝撃を与えないで下さい。急激な圧力、温度変化による衝撃を与えないでください。

傾きや衝撃があると流量精度の悪化や、製品の破損等の原因となります。

爆発性ガスの雰囲気中では使用しないで下さい。

使用すると爆発災害を引き起こす可能性があります。

流体に異物の混入を避けて下さい。

流体に異物が混入しますと機器の動作が不安定となります。異物が混入すると予測される場合は流量計一次側にフィルタを挿入して下さい。

製品内および配管が常に流体で満たされた状態でご使用ください。

満水状態で無い場合、計測不良、破損等の原因となります。

この安全上の注意を無視し、製品本来の使い方以外による責任は負いかねます。

本項をお読みの上、正しくご使用下さい。

## 安全保障輸出管理について

当社製品には輸出令別表1の1～15項(リスト規制)に該当する製品が含まれます。該当品の場合は経済産業省による輸出許可が必要となり、許可された用途以外での使用は禁じられます。

リスト規制非該当品の場合でも、弊社製品は輸出令別表1の16項(キャッチオール規制)の貨物に該当する製品もあり、大量破壊兵器および通常兵器への使用または開発用途に使用される等の懸念がある場合、経済産業省の輸出許可が必要です。

## 環境対応について

RoHS指令対応製品が必要な場合はその旨ご注文時にご指示ください。その場合には、RoHS指令適合製品で納入させていただきます。また、中国RoHS対応製品が必要な場合はその旨ご注文時にご指示ください。表示等の必要な処置を施して納入させていただきます。

※ 当社製品でアスベストを使用しているものはありません。

# 型式表のご利用方法

## 型式表の見方

### 1. ご選定事項

規格より右側へ順にご選定下さい。

### 2. 説明

各数字、アルファベット文字の詳細が掲載されています。特殊に該当する場合は当社にご相談下さい。

| 型式    |              |              |      |        |      |       | 特殊項目           |
|-------|--------------|--------------|------|--------|------|-------|----------------|
| 規格    | 液体           | 形状           | 流体名  | 流量単位   | 最大流量 | オプション |                |
| XX-XX | 20           | W            |      |        |      |       |                |
|       |              |              |      |        |      | FPM   | パイトンパッキン       |
|       |              |              |      |        |      | Max.  | 最大流量をご記入下さい。*2 |
|       |              |              |      |        |      | A     | mL/min         |
|       |              |              |      |        |      | Z     | 特殊 *1          |
|       |              |              |      |        |      | 1     | 水              |
|       |              |              |      |        |      | 9     | 特殊 *1          |
|       |              |              |      |        |      | 0     | ニードルバルブ無し      |
|       |              |              |      |        |      | 1     | 下側ニードルバルブ付     |
|       |              |              |      |        |      | 2     | 上側ニードルバルブ付     |
|       |              |              |      |        |      | 9     | 特殊 *1          |
|       | W            | 液体用である事を示します |      |        |      |       |                |
| 規格    | 測定範囲         |              | 材質   | 口径     |      |       |                |
| 20    | 10~100mL/min |              | BSBM | Rc 1/8 |      |       |                |
|       | 20~200mL/min |              |      |        |      |       |                |
|       | 40~500mL/min |              |      |        |      |       |                |

\*1：特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は弊社にお問合せ下さい。

\*2：測定範囲をご参照下さい。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

### 3. コメントウィザード

\*印に対応する注釈が掲載されています。

### 4. 即納マーク

当社で在庫している製品です。オンラインストア(<http://www.tofco.jp/store/>)からご購入頂けます。また、即納対応製品として掲載されていても、予告無く変更になる場合がございます。あらかじめご了承下さい。



# For Gas | 気体用

# 目次

## 面積式流量計

|               |     |
|---------------|-----|
| FM-PZ .....   | 010 |
| FM-PX20 ..... | 012 |
| FM-PX25 ..... | 014 |
| DUO-PX .....  | 016 |
| FM-PG .....   | 018 |
| FM-PR .....   | 020 |
| FM-KF .....   | 022 |
| FC-CX18 ..... | 024 |
| FC-C21 .....  | 026 |
| FC-CH22 ..... | 028 |
| FC-CX24 ..... | 030 |
| FC-CX26 ..... | 032 |
| FC-CX30 ..... | 034 |
| FC-S .....    | 036 |
| FC-SX .....   | 038 |

## 分流式流量計

|             |     |
|-------------|-----|
| BY-OM ..... | 040 |
|-------------|-----|



## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                       |

※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## リードスイッチ仕様

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)         |

※A接点：設定値以上クローズ  
B接点：設定値以下クローズ

## 磁気スイッチ仕様

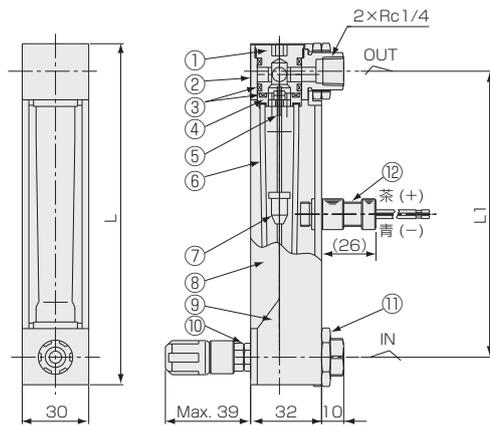
|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

## 規格寸法

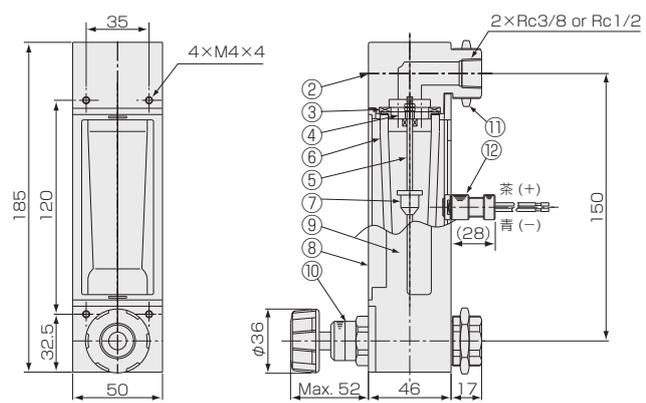
| 規格 | タイプ     | L   | L1  | L2  |
|----|---------|-----|-----|-----|
| 25 | 標準      | 154 | 130 | 100 |
|    | ショートタイプ | 139 | 115 | 85  |

## 構造図

FM-PZ25(リードスイッチ付)

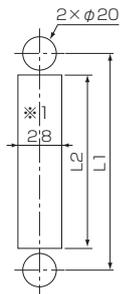


FM-PZ50(リードスイッチ付)

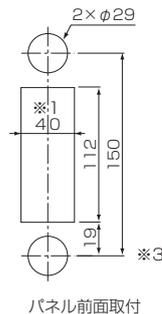
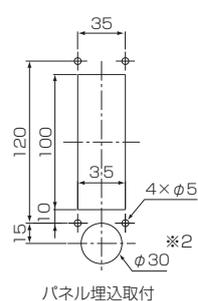


## パネルカット

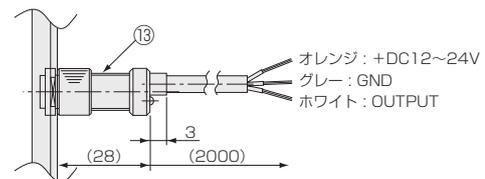
PZ25 スイッチ付



PZ50 スイッチ付



## 磁気スイッチ



※1: リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。  
※2: 取付の際には一時的にハンドルを外してください。  
※3: パネル板厚：1.2mm以上

## 材質

| No. | 名称      | 材質             |
|-----|---------|----------------|
| 1   | キャップ    | PPS            |
| 2   | フィッティング | SCS14          |
| 3   | パッキン    | NBR            |
| 4   | ストッパー   | POM/PPS/SUS316 |
| 5   | ガイドボール  | SUS316         |
| 6   | テーパ管    | 耐熱ガラス          |

| No. | 名称       | 材質                   | 備考               |
|-----|----------|----------------------|------------------|
| 7   | フロート     | SUS316/ガラス/Ti/SUS304 | マグネット密封(スイッチ付のみ) |
| 8   | フロントプレート | PA12                 |                  |
| 9   | ケース      | ADC12                |                  |
| 10  | ニードルバルブ  | SUS316               | オリフィス：PEEK       |
| 11  | ロックナット   | C3604/Ni-3           |                  |
| 12  | リードスイッチ  | SUS303 他             | AWG 24           |
| 13  | 磁気スイッチ   | POM 他                | AWG 24           |

## 面積式流量計

## FM-PX20

- コンパクト/シンプル。
- 低価格/短納期。



## 型式

| 規格      | 気体用           | バルブ | 流体名   | 流量単位 | 最大流量      | 圧力/温度    | オプション | 特殊項目                                 |
|---------|---------------|-----|-------|------|-----------|----------|-------|--------------------------------------|
| FM - PX | 20            | G   | -     | -    | -         | -        | -     |                                      |
|         |               |     |       |      |           |          | FKM   | パッキン：フッ素ゴム                           |
|         |               |     |       |      |           | 1atm/20℃ |       | 設計圧力/温度を記入 *2                        |
|         |               |     |       |      | Max.      |          |       | 下記測定範囲の最大流量を記入                       |
|         |               |     | A     |      |           |          |       | NmL/min                              |
|         |               |     | B     |      |           |          |       | NL/min                               |
|         |               |     | D     |      |           |          |       | SmL/min                              |
|         |               |     | E     |      |           |          |       | SL/min                               |
|         |               |     | Z     |      |           |          |       | 特殊 *1                                |
|         |               |     | 1     |      |           |          |       | AIR                                  |
|         |               |     | 2     |      |           |          |       | N <sub>2</sub>                       |
|         |               |     | 3     |      |           |          |       | O <sub>2</sub>                       |
|         |               |     | 4     |      |           |          |       | CO <sub>2</sub>                      |
|         |               |     | 5     |      |           |          |       | Ar                                   |
|         |               |     | 7     |      |           |          |       | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) |
|         |               |     | 9     |      |           |          |       | 特殊 *1                                |
|         |               |     | 0     |      |           |          |       | ニードルバルブ無し                            |
|         |               |     | 1     |      |           |          |       | 下側ニードルバルブ付                           |
|         |               |     | 2     |      |           |          |       | 上側ニードルバルブ付                           |
|         |               |     | 9     |      |           |          |       | 特殊 *1                                |
| 規格      | 測定範囲          |     | 接続口径  |      | 材質        |          |       |                                      |
| 20      | 40~500NmL/min |     | Rc1/8 |      | BSBM(メッキ) |          |       |                                      |
|         | 0.1~1NL/min   |     |       |      |           |          |       |                                      |
|         | 0.2~2NL/min   |     |       |      |           |          |       |                                      |
|         | 0.4~5NL/min   |     |       |      |           |          |       |                                      |
|         | 1~10NL/min    |     |       |      |           |          |       |                                      |
|         | 2~20NL/min    |     |       |      |           |          |       |                                      |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものについては、巻末の技術資料を参照下さい。

\*測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

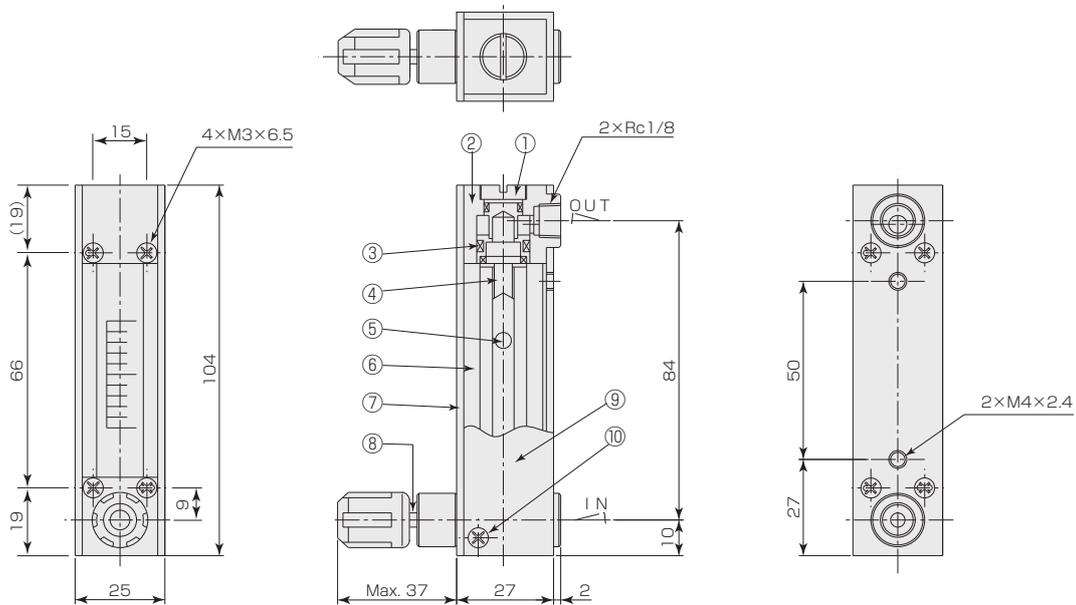
\*本製品は通常AIR(常温、大気開放)で校正しています。ご依頼の仕様が上記校正条件と異なる場合、温度・圧力・比重を補正した目盛で製作します。

## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                      |

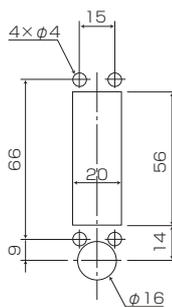
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 構造図

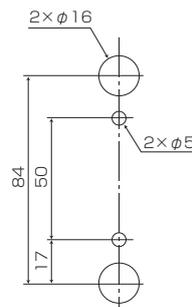


## パネルカット

## パネル埋込取付



## パネル前面取付



## 材質

| No. | 名称       | 材質                | 備考          |
|-----|----------|-------------------|-------------|
| 1   | キャップ     | BSBM              | メッキ         |
| 2   | フィッティング  | BSBM              | メッキ         |
| 3   | パッキン     | NBR               |             |
| 4   | ストッパー    | PTFE/SUS316       |             |
| 5   | フロート     | Ti/ガラス/ルビー/SUS304 |             |
| 6   | テーバー管    | 耐熱ガラス             |             |
| 7   | フロントプレート | PMMA              | クリア         |
| 8   | ニードルバルブ  | SUS316            | オリフィス: PEEK |
| 9   | ケース      | Al (6063)         | ブラック        |
| 10  | サラビス     | SUS304            | M3          |

## 面積式流量計

## FM-PX25

- パネル取り付け型のパージメータです。
- 微小流量に対応しています。
- 警報スイッチが取付可能です。



## 型式

| 規格  | 気体用                  | バルブ | 警報             | 流体名 | 流量単位           | 最大流量  | 圧力/温度           | オプション  | 特殊項目  |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------|-----|----------------|-----|----------------|-------|-----------------|--------|-------|----|--------------------------------------|---|-------------|----|---------------|---|-----------|-----|------------|----------|---------------|------|----------------|---|---------|---|--------|---|---------|---|--------|---|-------|---|-----|---|----------------|---|----------------|---|-----------------|---|----|---|--------------------------------------|---|-------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| FM - PX   | 25                   | G   |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>T1</td> <td>ショートタイプ</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>スタンド付 (自立型)</td> </tr> <tr> <td>SW</td> <td>スウェジロックタイプ継手付</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>VCRタイプ継手付</td> </tr> <tr> <td>FKM</td> <td>パッキン：フッ素ゴム</td> </tr> <tr> <td>1atm/20℃</td> <td>設計圧力/温度を記入 *3</td> </tr> <tr> <td>Max.</td> <td>下記測定範囲の最大流量を記入</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>NmL/min</td> <td>B</td> <td>NL/min</td> <td>D</td> <td>SmL/min</td> <td>E</td> <td>SL/min</td> <td>Z</td> <td>特殊 *1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AIR</td> <td>2</td> <td>N<sub>2</sub></td> <td>3</td> <td>O<sub>2</sub></td> <td>4</td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>5</td> <td>Ar</td> <td>7</td> <td>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>(プロパン)</td> <td>9</td> <td>特殊 *1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td colspan="9">スイッチ無し</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="9">リードスイッチA接点 *2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="9">リードスイッチB接点 *2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td colspan="9">磁気スイッチ NPN出力A接点 *2</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td colspan="9">磁気スイッチ NPN出力B接点 *2</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td colspan="9">磁気スイッチ PNP出力A接点 *2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td colspan="9">磁気スイッチ PNP出力B接点 *2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="9">近接センサ</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td colspan="9">光電センサダークON DC24V±10%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="9">特殊 *1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td colspan="9">ニードルバルブ無し</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="9">下側ニードルバルブ付</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="9">上側ニードルバルブ付</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="9">特殊 *1</td> </tr> </table> |                      |     |                |     |                |       |                 |        |       | T1 | ショートタイプ                              | B | スタンド付 (自立型) | SW | スウェジロックタイプ継手付 | V | VCRタイプ継手付 | FKM | パッキン：フッ素ゴム | 1atm/20℃ | 設計圧力/温度を記入 *3 | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入 | A | NmL/min | B | NL/min | D | SmL/min | E | SL/min | Z | 特殊 *1 | 1 | AIR | 2 | N <sub>2</sub> | 3 | O <sub>2</sub> | 4 | CO <sub>2</sub> | 5 | Ar | 7 | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) | 9 | 特殊 *1 | 0 | スイッチ無し |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | リードスイッチA接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | リードスイッチB接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | A | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | B | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | C | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | D | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 近接センサ |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 光電センサダークON DC24V±10% |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | 特殊 *1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | ニードルバルブ無し |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 下側ニードルバルブ付 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 上側ニードルバルブ付 |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | 特殊 *1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T1  | ショートタイプ              |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B   | スタンド付 (自立型)          |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW  | スウェジロックタイプ継手付        |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V   | VCRタイプ継手付            |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FKM   | パッキン：フッ素ゴム           |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1atm/20℃  | 設計圧力/温度を記入 *3        |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入       |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A   | NmL/min              | B   | NL/min         | D   | SmL/min        | E     | SL/min          | Z      | 特殊 *1 |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   | AIR                  | 2   | N <sub>2</sub> | 3   | O <sub>2</sub> | 4     | CO <sub>2</sub> | 5      | Ar    | 7  | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) | 9 | 特殊 *1       |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0   | スイッチ無し               |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   | リードスイッチA接点 *2        |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   | リードスイッチB接点 *2        |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A   | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2   |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B   | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2   |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C   | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2   |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D   | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2   |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3   | 近接センサ                |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5   | 光電センサダークON DC24V±10% |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9   | 特殊 *1                |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0   | ニードルバルブ無し            |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   | 下側ニードルバルブ付           |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   | 上側ニードルバルブ付           |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9   | 特殊 *1                |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 規格  | 測定範囲                 |     | 接点方式           | 口径  | 材質             |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 10~100 NmL/min       |     |                |     |                | 近接センサ | Rc1/4           | SUS316 |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 20~200               |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 40~500               |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0.1~1 NL/min         |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0.2~2                |     | 光電センサ          |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0.4~5                |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 1~10                 |     | リード/磁気スイッチ     |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 2~20                 |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3~30  |                      |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4~50  |                      |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5~70  |                      |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10~100  |                      |     |                |     |                |       |                 |        |       |    |                                      |   |             |    |               |   |           |     |            |          |               |      |                |   |         |   |        |   |         |   |        |   |       |   |     |   |                |   |                |   |                 |   |    |   |                                      |   |       |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |               |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。  
 詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \* 2: A接点：設定値以上クローズ  
 B接点：設定値以下クローズ  
 \* 3: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものに付いては、  
 巻末の技術資料を参照下さい。  
 \* 測定範囲はAIR換算1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。  
 \* スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲  
 です。ただし、個々の目盛や長さや接点方式等により使用範  
 囲は異なります。  
 \* 本製品は通常AIR(常温、大気開放)で校正しています。  
 ご依頼の仕様が上記校正条件と異なる場合、温度・圧力・比重  
 を補正した目盛で製作します。

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                            |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                              |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質<br>FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                         |

※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 磁気スイッチ仕様

|       |  |
|-------|--|
| 出力形態  | NPN出力-A接点/B接点<br>PNP出力-A接点/B接点               |
| 電源電圧  | DC+12~24V                                    |
| 消費電流  | 10mA以下                                       |
| 出力    | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流 : 100mA以下 |
| ケーブル長 | 2m (AWG 24)                                  |

## リードスイッチ仕様

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 接点方法※ | A接点/B接点            |
| 接点容量  | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長 | 50cm (AWG 24)      |

※配線図は巻末の技術資料参照

※A接点 : 設定値以上クローズ

B接点 : 設定値以下クローズ

## 光電センサ仕様

|       |  |
|-------|--|
| 電源    | DC24±10%   |
| 消費電流  | 投光 : 15mA以下、受光 : 22mA以下  |
| 動作モード | ダークON : フロート遮光時ON  |
| 制御出力  | NPNオープンコレクタ<br>シンク電流80mA(DC30V)Max.                                |
| ケーブル長 | 投光 : 0.15mm <sup>2</sup> ×2芯 2m<br>受光 : 0.15mm <sup>2</sup> ×3芯 2m |

## 近接センサ仕様

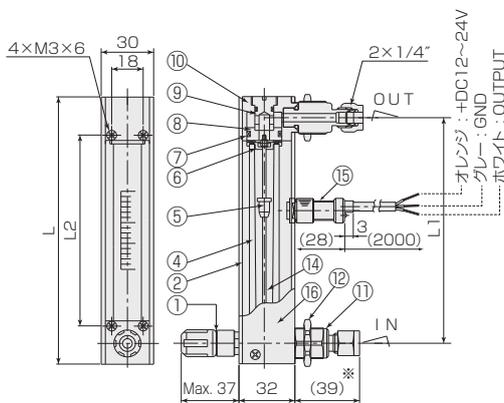
|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 電源    | DC12~24V                       |
| 消費電流  | 13mA以下                         |
| 動作モード | フロート近接時 : OFF                  |
| 制御出力  | NPN電圧電流出力<br>開閉容量 : 200mA max. |
| ケーブル長 | 2m (0.14mm <sup>2</sup> - 3芯)  |

## 規格寸法

|         | L   | L1  | L2  | L3  | L4 |
|---------|-----|-----|-----|-----|----|
| 標準      | 154 | 130 | 110 | 104 | 94 |
| ショートタイプ | 139 | 115 | 95  | 89  | 79 |

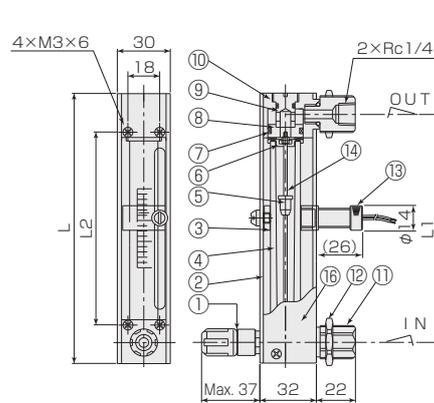
## 構造図

## 磁気スイッチ付スウェジロックタイプ継手付



※ VCRタイプ継手付 : (37)

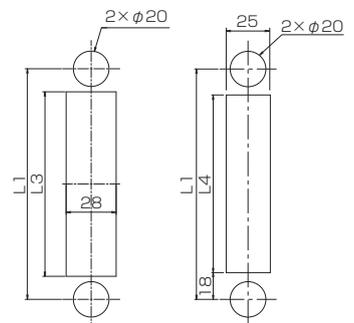
## リードスイッチ付



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## パネルカット

リード/磁気スイッチ付 近接/光電センサ付



## 材質

| No. | 名称       | 材質                    | 備考                   |
|-----|----------|-----------------------|----------------------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316                | オリフィス : PEEK         |
| 2   | フロントプレート | PMMA                  |                      |
| 3   | センサブラケット | PMMA                  | 近接センサ仕様は無し           |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス/硬質ガラス           |                      |
| 5   | フロート     | ガラス/ルビー/POM/SUS316/Ti | マグネット密封(リード/磁気スイッチ付) |
| 6   | ストッパー    | PTFE/SUS316/FKM       |                      |
| 7   | Oリング     | NBR                   |                      |
| 8   | リテーナ     | SUS316                |                      |
| 9   | キャップ     | SUS316                |                      |
| 10  | フィッティング  | SUS316                |                      |
| 11  | アダプタ     | SUS316                |                      |
| 12  | ロックナット   | BSBM                  | メッキ                  |
| 13  | リードスイッチ  | SUS303 他              | AWG 24               |
| 14  | ガイドボール   | SUS316                |                      |
| 15  | 磁気スイッチ   | POM 他                 | AWG 24               |
| 16  | ケース      | AI                    |                      |

## 面積式流量計

## DUO-PX

## Duo flow



- フロートの位置で流量を現場目視できます。
- 同時に連続信号を出力できます。

## 型式

| 規格       | 気体用            | バルブ | 出力    | 流体名    | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度    | オプション | 特殊項目                                 |
|----------|----------------|-----|-------|--------|------|------|----------|-------|--------------------------------------|
| DUO - PX | G              |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
|          |                |     |       |        |      |      |          | B     | スタンド付(自立型) *3                        |
|          |                |     |       |        |      |      |          | SW    | スウェジロックタイプ継手付 *3                     |
|          |                |     |       |        |      |      |          | V     | VCRタイプ継手付 *3                         |
|          |                |     |       |        |      |      |          | FKM   | パッキン: フッ素ゴム                          |
|          |                |     |       |        |      |      |          | 表示計   | 表示計とセット (オプション記号を記入) *4              |
|          |                |     |       |        |      |      | 1atm/20℃ |       | 設計圧力/温度を記入 *2                        |
|          |                |     |       |        |      |      | Max.     |       | 下記測定範囲の最大流量を記入                       |
|          |                |     |       | A      |      |      |          |       | NmL/min                              |
|          |                |     |       | B      |      |      |          |       | NL/min                               |
|          |                |     |       | D      |      |      |          |       | SmL/min                              |
|          |                |     |       | E      |      |      |          |       | SL/min                               |
|          |                |     |       | Z      |      |      |          |       | 特殊 *1                                |
|          |                |     |       | 1      |      |      |          |       | AIR                                  |
|          |                |     |       | 2      |      |      |          |       | N <sub>2</sub>                       |
|          |                |     |       | 3      |      |      |          |       | O <sub>2</sub>                       |
|          |                |     |       | 4      |      |      |          |       | CO <sub>2</sub>                      |
|          |                |     |       | 5      |      |      |          |       | Ar                                   |
|          |                |     |       | 7      |      |      |          |       | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) |
|          |                |     |       | 9      |      |      |          |       | 特殊 *1                                |
|          |                |     |       | 1      |      |      |          |       | 4-20mA出力 ※                           |
|          |                |     |       | 2      |      |      |          |       | 1-5V出力 ※                             |
|          |                |     |       | 3      |      |      |          |       | 1-10V出力 ※                            |
|          |                |     |       | 9      |      |      |          |       | 特殊 *1                                |
|          |                |     |       | 0      |      |      |          |       | ニードルバルブ無し                            |
|          |                |     |       | 1      |      |      |          |       | 下側ニードルバルブ付                           |
|          |                |     |       | 2      |      |      |          |       | 上側ニードルバルブ付                           |
|          |                |     |       | 9      |      |      |          |       | 特殊 *1                                |
| 規格       | 測定範囲           |     | 口径    |        | 材質   |      |          |       |                                      |
| 20       | 40~500 NmL/min |     | Rc1/8 | BSBM   |      |      |          |       |                                      |
|          | 0.1~1 NL/min   |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
|          | 0.2~2 NL/min   |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
|          | 0.4~5 NL/min   |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
|          | 1~10 NL/min    |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
| 25       | 2~20 NL/min    |     | Rc1/4 | SUS316 |      |      |          |       |                                      |
|          | 10~40 NL/min   |     |       |        |      |      |          |       |                                      |
|          | 20~90 NL/min   |     |       |        |      |      |          |       |                                      |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものについては、巻末の技術資料を参照下さい。

\*3: 規格25のみ対応。

\*4: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをさせて頂いております。表示計のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

※ 測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。

例) 4mA : 0L/min, 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

## 仕様

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.              |
| 出力精度   | ±5% of F.S.              |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                |
| 使用流体温度 | Max. 60℃                 |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)           |
| 出力信号   | 4-20mA 負荷抵抗: 400Ω以下      |
|        | 1-5V 負荷抵抗: 50kΩ以上        |
|        | 1-10V 負荷抵抗: 50kΩ以上       |
| 出力性能   | 約152分解能                  |
| 電源※    | DC12~24V ±10%, Max. 90mA |
| ケーブル長  | 2m                       |

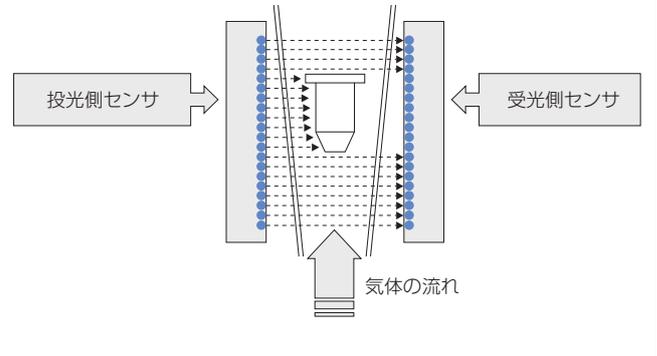
※ アナログ信号1-10Vの電源は、DC24V ±10%, Max. 90mAです。

## ケーブル仕様

| ケーブル内訳   | ケーブル色 | 線種     |
|----------|-------|--------|
| DC12~24V | 赤     | AWG 24 |
| 0V       | 白     |        |
| アナログ出力   | 黄     |        |
| 外皮シールド   | 緑     |        |

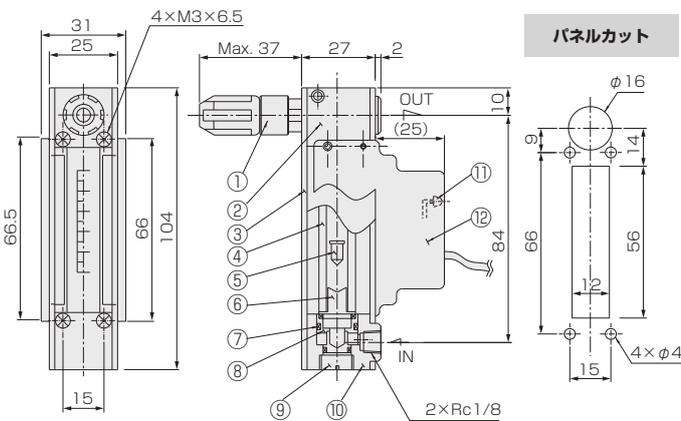
## 計測概要

投光側と受光側に赤外IRとフォトトランジスタそれぞれ20個あります。その間にあるフロートが光を遮り、影の濃さによってフォトトランジスタが反応してON/OFFします。フロートの影を高低として読み取り、アナログ信号に演算され出力信号となります。

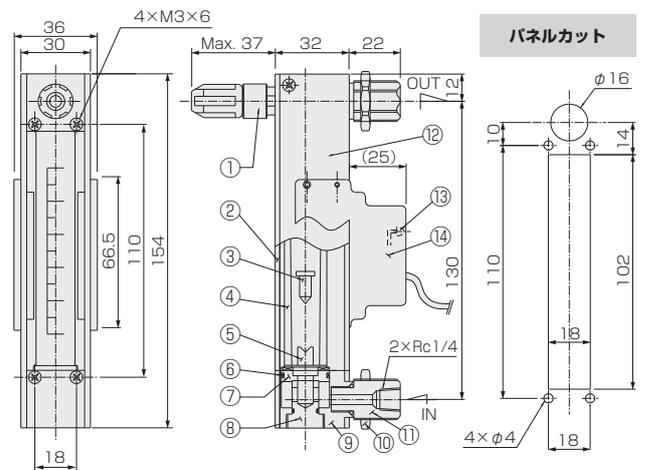


## 構造図

DUO-PX20



DUO-PX25



※ ニードルバルブなしの場合、φ16のパネルカットは必要ありません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考     |
|-----|----------|--------|--------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316 |        |
| 2   | ケース      | Al     | 黒アルマイト |
| 3   | フロントプレート | PMMA   | クリア    |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス  |        |
| 5   | フロート     | SUS304 |        |
| 6   | ストッパー    | PTFE   |        |
| 7   | Oリング     | NBR    |        |
| 8   | リテーナ     | BSBM   | メッキ    |
| 9   | キャップ     | BSBM   | メッキ    |
| 10  | フィッティング  | BSBM   | メッキ    |
| 11  | 電源LED    | —      |        |
| 12  | リニアセンサ   | PBT他   |        |

## 材質

| No. | 名称       | 材質          | 備考  |
|-----|----------|-------------|-----|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316      |     |
| 2   | フロントプレート | PMMA        | クリア |
| 3   | フロート     | SUS316      |     |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス       |     |
| 5   | ストッパー    | PTFE/SUS316 |     |
| 6   | Oリング     | NBR         |     |
| 7   | リテーナ     | SUS316      |     |
| 8   | キャップ     | SUS316      |     |
| 9   | フィッティング  | SUS316      |     |
| 10  | ロックナット   | BSBM        | メッキ |
| 11  | アダプタ     | SUS316      |     |
| 12  | ケース      | Al          |     |
| 13  | 電源LED    | —           |     |
| 14  | リニアセンサ   | PBT他        |     |

## 面積式流量計

## FM-PG

- パージ用流量計としても最適です。
- 容易な保守。
- 構造が簡単で、耐久性に優れています。



## 型式

| 規格      | 気体用            | バルブ | 流体名   | 流量単位               | 最大流量 | 圧力/温度    | オプション | 特殊項目                                 |
|---------|----------------|-----|-------|--------------------|------|----------|-------|--------------------------------------|
| FM - PG | G              |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         |                |     |       |                    |      |          | SW    | スウェジロックタイプ継手付                        |
|         |                |     |       |                    |      |          | FKM   | パッキン：フッ素ゴム                           |
|         |                |     |       |                    |      | 1atm/20℃ |       | 設計圧力/温度を記入 *2                        |
|         |                |     |       |                    | Max. |          |       | 下記測定範囲の最大流量を記入                       |
|         |                |     |       | A                  |      |          |       | NmL/min                              |
|         |                |     |       | B                  |      |          |       | NL/min                               |
|         |                |     |       | D                  |      |          |       | SmL/min                              |
|         |                |     |       | E                  |      |          |       | SL/min                               |
|         |                |     |       | Z                  |      |          |       | 特殊 *1                                |
|         |                |     | 1     |                    |      |          |       | AIR                                  |
|         |                |     | 2     |                    |      |          |       | N <sub>2</sub>                       |
|         |                |     | 3     |                    |      |          |       | O <sub>2</sub>                       |
|         |                |     | 4     |                    |      |          |       | CO <sub>2</sub>                      |
|         |                |     | 5     |                    |      |          |       | Ar                                   |
|         |                |     | 7     |                    |      |          |       | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) |
|         |                |     | 9     |                    |      |          |       | 特殊 *1                                |
|         |                |     | 0     |                    |      |          |       | ニードルバルブ無し                            |
|         |                |     | 1     |                    |      |          |       | 下側ニードルバルブ付                           |
|         |                |     | 2     |                    |      |          |       | 上側ニードルバルブ付                           |
|         |                |     | 9     |                    |      |          |       | 特殊 *1                                |
| 規格      | 測定範囲           |     | 口径    | 材質                 |      |          |       |                                      |
| 25      | 30~300 NmL/min |     | Rc1/4 | BSBM (メッキ)<br>Ni-1 |      |          |       |                                      |
|         | 40~500         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 0.1~1 NL/min   |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 0.2~2          |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 0.4~5          |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 1~10           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 1~15           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
| 30      | 2~20           |     | Rc3/8 | BSBM (メッキ)<br>Ni-1 |      |          |       |                                      |
|         | 3~30           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 3~30           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 4~40           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 4~50           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 5~80           |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 10~100         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
| 40      | 10~120         |     | Rc1/2 | BSBM (メッキ)<br>Ni-1 |      |          |       |                                      |
|         | 10~130         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 10~150         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 20~200         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 20~250         |     |       |                    |      |          |       |                                      |
|         | 30~300         |     |       |                    |      |          |       |                                      |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものについては、巻末の技術資料を参照下さい。

※測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

※本製品は通常AIR(常温、大気開放)で校正しています。ご依頼の仕様が上記校正条件と異なる場合、温度・圧力・比重を補正した目盛で製作します。

## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~60℃(結露なきこと)                       |

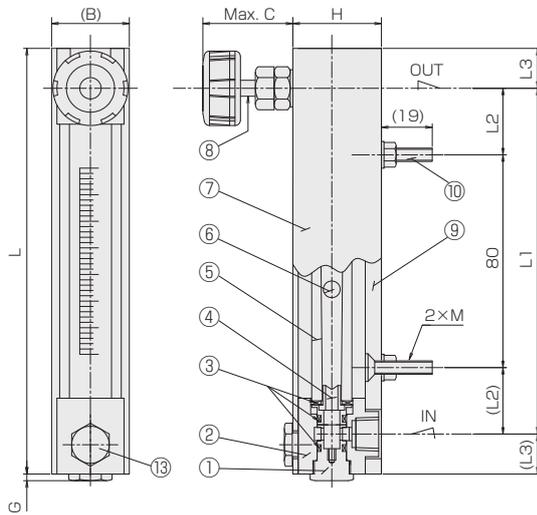
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 規格寸法

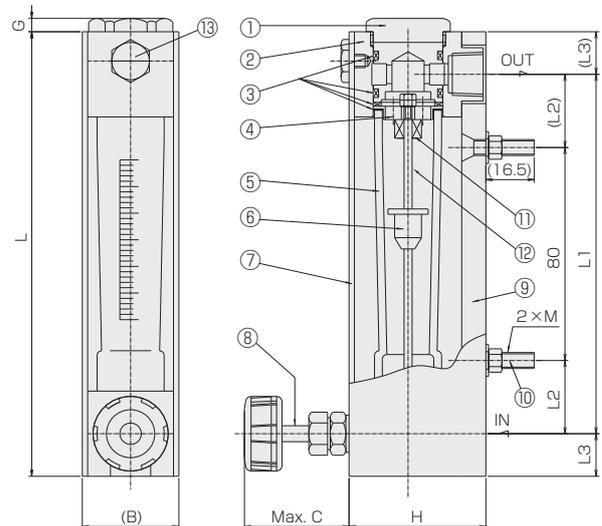
| 規格 | 口径    | L   | L1  | L2   | L3 | B    | C  | H  | φd | φD | M | G   |
|----|-------|-----|-----|------|----|------|----|----|----|----|---|-----|
| 25 | Rc1/4 | 160 | 130 | 25   | 15 | 30.5 | 40 | 33 | 6  | 20 | 5 | 2.5 |
| 30 | Rc3/8 | 167 | 135 | 27.5 | 16 | 37.5 | 40 | 51 | 6  | 22 | 5 | 5   |
| 40 | Rc1/2 | 185 | 145 | 32.5 | 20 | 45.5 | 53 | 59 | 7  | 27 | 6 | 6   |

## 構造図

FM-PG25



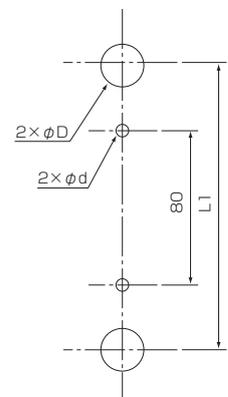
FM-PG30/40



## 材質

| No. | 名称      | 25          | 30     | 40     | 備考                          |
|-----|---------|-------------|--------|--------|-----------------------------|
| 1   | キャップ    |             | BSBM   |        | メッキ                         |
| 2   | フィッティング |             | BSBM   |        | メッキ                         |
| 3   | パッキン    |             | NBR    |        |                             |
| 4   | ストッパー   | PTFE/SUS316 | BSBM   |        | PG25 Max. 30NL/min : BSBM   |
| 5   | テーパ管    |             | 耐熱ガラス  |        |                             |
| 6   | フロート    | Ti/ルビー/ガラス  | Ti     |        | PG25 Max. 30NL/min : SUS316 |
| 7   | カバー     |             | PMMA   |        |                             |
| 8   | ニードルバルブ | SUS316      |        | SUS304 | ハンドル : PP                   |
| 9   | バックプレート |             | SS400  |        | 白塗装                         |
| 10  | 取付ボルト   |             | SUS304 |        |                             |
| 11  | ゴムストッパー | -           | FKM    |        | PG25 Max. 30NL/min : FKM    |
| 12  | ガイドボール  | -           | SUS316 |        | PG25 Max. 30NL/min : SUS316 |
| 13  | カバー止め   |             | BSBM   |        | メッキ                         |

## パネルカット



## 面積式流量計

## FM-PR

- 中～大流量対応のパネル取付型流量計。
- 流量調整バルブと警報スイッチ取付可能。



## 型式

| 規格    | 気体用           | 形状   | 警報     | 流体名 | 流量単位                         | 最大流量     | 圧力/温度          | 接続口径 | オプション                           | 特殊項目           |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|-------|---------------|--|--------|-----|------------------------------|----------|----------------|------|---------------------------------|----------------|-----------------|---|----|---|--------------------------------------|---|-------|
| FM-PR | G             |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                |      | B                               | スタンド付 (自立型) *5 |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                |      | SW                              | スウェジロックタイプ継手付  |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                |      | FKM                             | パッキン: フッ素ゴム    |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 02   | Rc3/8                           |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 03   | Rc1/2                           |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 04   | Rc3/4                           |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 05   | Rc1                             |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 06   | Rc1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              |          |                | 07   | Rc1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              | 1atm/20℃ |                |      |                                 | 設計圧力/温度を記入 *4  |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     |                              | Max.     |                |      |                                 | 下記測定範囲の最大流量を記入 |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     | B                            | NL/min   |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     | E                            | SL/min   |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        |     | Z                            | 特殊 *1    |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 1   | AIR                          | 2        | N <sub>2</sub> | 3    | O <sub>2</sub>                  | 4              | CO <sub>2</sub> | 5 | Ar | 7 | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) | 9 | 特殊 *1 |
|       |               |  |        | 0   | スイッチ無し                       |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 1   | リードスイッチ横A接点 (PR40型は不可) *2 *3 |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 2   | リードスイッチ横B接点 (PR40型は不可) *2 *3 |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 3   | リードスイッチ後A接点 *3               |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 4   | リードスイッチ後B接点 *3               |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | A   | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *3           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | B   | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *3           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | C   | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *3           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | D   | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *3           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 9   | 特殊 *1                        |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 0   | パネル前面取付型 ニードルバルブ無し           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 1   | パネル前面取付型 下側ニードルバルブ付          |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 2   | パネル前面取付型 上側ニードルバルブ付          |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 3   | パネル埋込取付型 ニードルバルブ無し           |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 4   | パネル埋込取付型 下側ニードルバルブ付          |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 5   | パネル埋込取付型 上側ニードルバルブ付          |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       |               |  |        | 9   | 特殊 *1                        |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
| 規格    | 測定範囲 (NL/min) | 口径   | 材質     |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
| 40    | 4~50          | Rc3/8  | SUS304 |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 10~100        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 10~150        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
| 50    | 10~100        | Rc3/8<br>Rc1/2   |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 20~200        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 30~300        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
| 60    | 40~400        | Rc1/2, Rc3/4   |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 40~500        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 60~700        |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
| 80    | 100~1000      | Rc1, Rc1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , Rc1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |
|       | 100~1500      |  |        |     |                              |          |                |      |                                 |                |                 |   |    |   |                                      |   |       |

- \*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。  
詳細は当社にお問合せ下さい。
- \*2: スイッチ横は向かって右側が標準です。
- \*3: A接点: 設定値以上クローズ, B接点: 設定値以下クローズ  
(磁気スイッチは後付のみとなります)
- \*4: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものについては、巻末の技術資料を参照下さい。
- \*5: スタンドはPR50のみ対応。  
※測定範囲はAIR換算 1atm(OmPa(G))/20℃条件の流量です。  
※スイッチ設定範囲は、F.S. 流量の約20~80%が使用範囲です。  
ただし、個々の目盛りや接点方式等により使用範囲は異なります。  
※本製品は通常AIR(常温、大気開放)で校正しています。  
ご依頼の仕様が上記校正条件と異なる場合、温度・圧力・比重を補正した目盛で製作します。

## 仕様

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                           |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                             |
| 使用流体温度 | Max. 80°C / パッキン材質 FKM : Max. 100°C ※ |
| 使用環境温度 | 0~50°C (結露なきこと)                       |

※パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## リードスイッチ仕様

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 接点方法※ | A接点/B接点            |
| 接点容量  | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長 | 50cm(AWG 24)       |

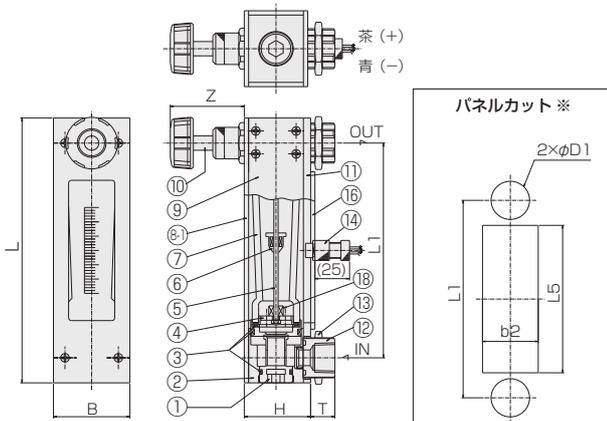
※磁気スイッチ仕様は巻末の技術資料をご参照下さい。

## 規格寸法

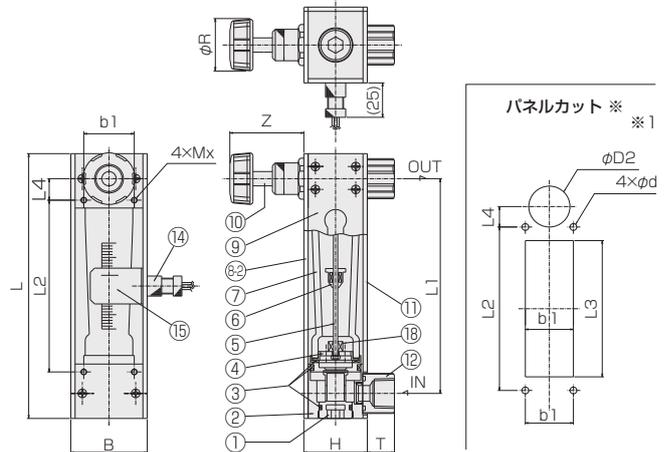
| 規格 | L   | L1  | L2  | L3  | L4 | L5  | B  | b1 | b2 | H          | φR | φD2 | φd | Mx    | Z                | φD1              | T                      | 口径    | 備考                                |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|------------|----|-----|----|-------|------------------|------------------|------------------------|-------|-----------------------------------|
| 40 | 157 | 130 | 102 | 90  | 14 | 94  | 39 | 25 | 37 | 38<br>[37] | 28 | 20  |    | M4×7  | 30~38<br>[31~39] | 24               | 17                     | Rc3/8 | 〔 〕寸法は、パネル埋込型<br>【 1】寸法は、センサ後付タイプ |
| 50 | 185 | 150 | 120 | 100 | 15 | 112 | 53 | 35 | 40 | 44<br>[46] | 36 | 30  | 5  | M4×9  | 40~52<br>29      | 17【15】<br>19【17】 | Rc3/8<br>Rc1/2         |       |                                   |
| 60 | 210 | 160 | 140 | 105 | 10 | 102 | 62 | 40 | 42 | 56         | 45 | 31  |    | M4×9  | 44~59<br>38      | 19<br>22         | Rc1/2<br>Rc3/4         |       |                                   |
| 80 | 307 | 235 | 175 | 145 | 30 | 145 | 91 | 42 | 56 | 81         | 55 | 52  | 6  | M5×10 | 60~84<br>61      | 25.5<br>27.5     | Rc1、Rc1 1/4<br>Rc1 1/2 |       |                                   |

## 構造図

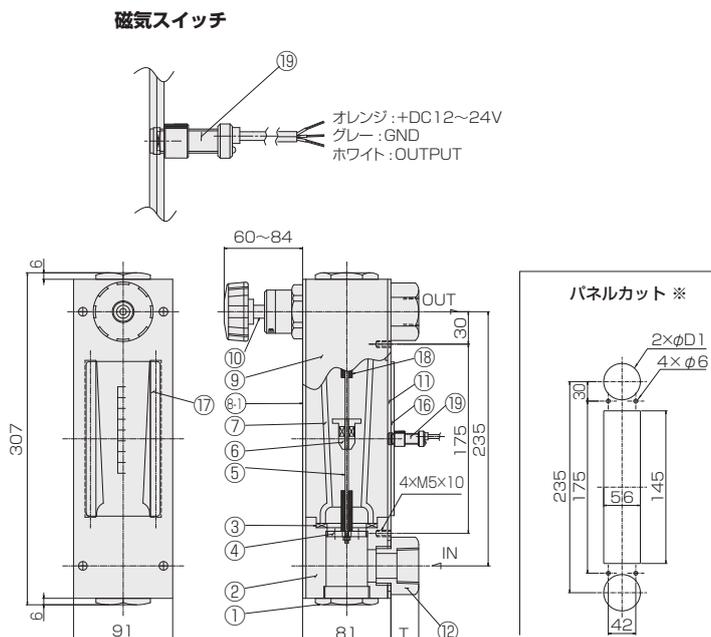
FM-PR40/50/60  
パネル前面取付型 リードスイッチ後付



FM-PR  
パネル埋込取付型 リードスイッチ横付



FM-PR80  
パネル前面取付型 磁気スイッチ付



※リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

※1: 取付の際には一時的にハンドルを取り外して下さい。

## 材質

| No. | 名称       | 材質                   | 備考             |
|-----|----------|----------------------|----------------|
| 1   | キャップ     | SUS316               |                |
| 2   | フィッティング  | SUS304               |                |
| 3   | パッキン     | NBR                  |                |
| 4   | ストッパー    | SUS316               |                |
| 5   | ガイドボール   | SUS316               |                |
| 6   | フロート     | SUS304/<br>SUS316/Ti | マグネット密封(スイッチ付) |
| 7   | テーパ管     | 耐熱ガラス                |                |
| 8-1 | フロントプレート | Al, PMMA             |                |
| 8-2 | フロントプレート | PMMA                 | クリア            |
| 9   | サイドプレート  | Al                   |                |
| 10  | ニードルバルブ  | SUS316               | オリフィス: PEEK    |
| 11  | バックプレート  | PMMA                 | イエロー           |
| 12  | アダプタ     | SUS316               |                |
| 13  | ロックナット   | C3604/Ni-3           | ニッケルメッキ        |
| 14  | リードスイッチ  | SUS303 他             | AWG 24         |
| 15  | ポインター    | PMMA                 | クリア            |
| 16  | スイッチプレート | ベークライト               | ブラック (PR40:なし) |
| 17  | ステイボルト   | SUS304               |                |
| 18  | ゴムストッパー  | FKM                  |                |
| 19  | 磁気スイッチ   | POM 他                | AWG 24         |

## 面積式流量計

## FM-KF

- 中～大流量対応のフランジ接続型流量計。
- お客様の用途に合わせて様々な口径、流体、流量に1台から対応します。
- 各種パッキンに対応可能です。



## 型式

| 規格      | 気体用 | 形状                           | 流体名   | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度                         | 接ガス部   | 特殊項目                      |                               |  |
|---------|-----|------------------------------|---|------|------|-------------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|--|
| FM - KF | G   |                              |   |      |      | 1atm/20℃                      | S  |                           |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | Max.                          | S  | SUS304                    |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      |                               |  | 設計圧力/温度を記入 *2             |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      |                               |  | 下表参照                      |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | B                             |  | L/min (ntp)               |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | C                             |  | m <sup>3</sup> /min (ntp) |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | E                             |  | L/min (stp)               |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | F                             |  | m <sup>3</sup> /min (stp) |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | G                             |  | L/h (ntp)                 |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | H                             |  | m <sup>3</sup> /h (ntp)   |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | J                             |  | L/h (stp)                 |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | K                             |  | m <sup>3</sup> /h (stp)   |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | Z                             |  | 特殊 *1                     |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 1                             |  | AIR                       |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 2                             |  | N <sub>2</sub>            |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 3                             |  | O <sub>2</sub>            |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 4                             |  | CO <sub>2</sub>           |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 5                             |  | Ar                        |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 9                             |  | 特殊 *1                     |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | G                             |  | グランドタイプ                   |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 1                             |  | ガイドボールなし                  |                               |  |
|         |     |                              |   |      |      | 2                             |  | ガイドボール付き                  |                               |  |
| 規格      | 形状  | 標準流量                         | 製作可能流量  | 規格   | 形状   | 標準流量                          | 製作可能流量   |                           |                               |  |
| 15      | G   | 150～1500L/h (ntp)            | 10～100L/h (最小)<br>250～2500L/h (最大)                            | 32   | 2    | 8～80m <sup>3</sup> /h (ntp)   | 1.5～15m <sup>3</sup> /h (最小)<br>10～100m <sup>3</sup> /h (最大) |                           |                               |  |
|         | 1   | 0.3～3m <sup>3</sup> /h (ntp) | 0.25～2.5m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.6～6m <sup>3</sup> /h (最大) |      |      |                               | 40   | 2                         | 12～120m <sup>3</sup> /h (ntp) | 2～20m <sup>3</sup> /h (最小)<br>15～150m <sup>3</sup> /h (最大)   |
|         | 2   | 1～10m <sup>3</sup> /h (ntp)  | 0.3～3m <sup>3</sup> /h (最小)<br>2～20m <sup>3</sup> /h (最大)     | 50   | 2    | 20～200m <sup>3</sup> /h (ntp) |  |                           |                               | 3～30m <sup>3</sup> /h (最小)<br>25～250m <sup>3</sup> /h (最大)   |
| 20      | G   | 150～1500L/h (ntp)            | 10～100L/h (最小)<br>250～2500L/h (最大)                            |      |      |                               | 65   | 2                         | 25～250m <sup>3</sup> /h (ntp) | 12～120m <sup>3</sup> /h (最小)<br>30～300m <sup>3</sup> /h (最大) |
|         | 1   | 0.4～4m <sup>3</sup> /h (ntp) | 0.25～2.5m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.6～6m <sup>3</sup> /h (最大) |      |      |                               |  |                           |                               | 80   |
|         | 2   | 2～20m <sup>3</sup> /h (ntp)  | 0.3～3m <sup>3</sup> /h (最小)<br>3～30m <sup>3</sup> /h (最大)     |      |      |                               |  |                           |                               |  |
| 25      | G   | 150～1500L/h (ntp)            | 10～100L/h (最小)<br>250～2500L/h (最大)                            |      |      |                               |  |                           |                               |  |
|         | 1   | 0.5～5m <sup>3</sup> /h (ntp) | 0.25～2.5m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.6～6m <sup>3</sup> /h (最大) |      |      |                               |  |                           |                               |  |
|         | 2   | 4～40m <sup>3</sup> /h (ntp)  | 1～10m <sup>3</sup> /h (最小)<br>6～60m <sup>3</sup> /h (最大)      |      |      |                               |  |                           |                               |  |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

\*測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

\*ntp = 基準状態 : 0℃, 1atm(0MPa(G))

stp = 標準状態 : 20℃, 1atm(0MPa(G))

## 規格寸法

| 規格 | 呼び径 | $\phi D$ | $\phi C$ | $n \times \phi h$ | H       |
|----|-----|----------|----------|-------------------|---------|
| 15 | 15A | 95       | 70       | 4×15              | 310 * 1 |
| 20 | 20A | 100      | 75       | 4×15              | 310 * 1 |
| 25 | 25A | 125      | 90       | 4×19              | 320 * 1 |
| 32 | 32A | 135      | 100      | 4×19              | 400 * 1 |
| 40 | 40A | 140      | 105      | 4×19              | 400 * 1 |
| 50 | 50A | 155      | 120      | 4×19              | 410 * 1 |
| 65 | 65A | 175      | 140      | 4×19              | 500 * 1 |
| 80 | 80A | 185      | 150      | 8×19              | 600 * 1 |

\*1: 標準流量の寸法になります。

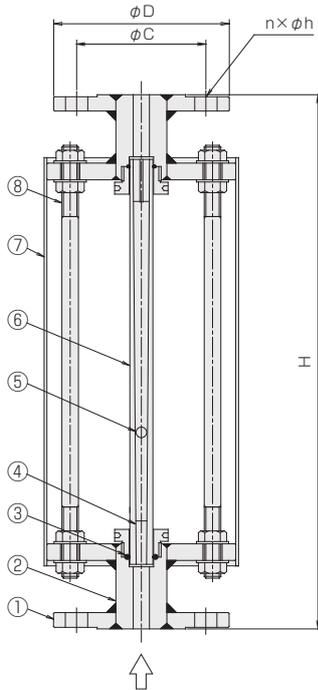
\* フランジ規格 JIS10K : RF

## 仕様

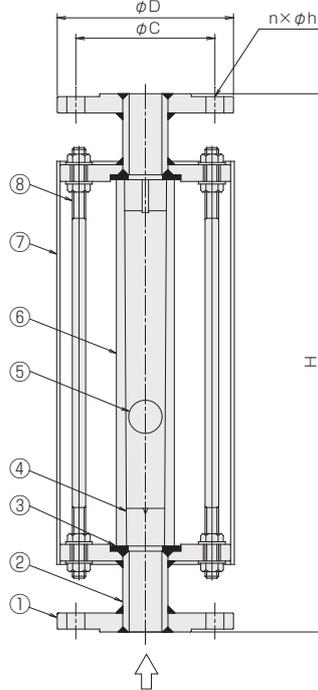
|        |    |                |
|--------|----|----------------|
| 流量精度   |    | ±2% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 規格 |                |
|        | 15 | 0.7MPa(G)      |
|        | 20 |                |
|        | 25 |                |
|        | 32 | 0.5MPa(G)      |
|        | 40 |                |
|        | 50 | 0.35MPa(G)     |
| 使用流体温度 | 65 | 0.3MPa(G)      |
|        | 80 |                |
|        |    | Max. 80℃       |
| 使用環境温度 |    | 0~60℃ (結露なきこと) |

## 構造図

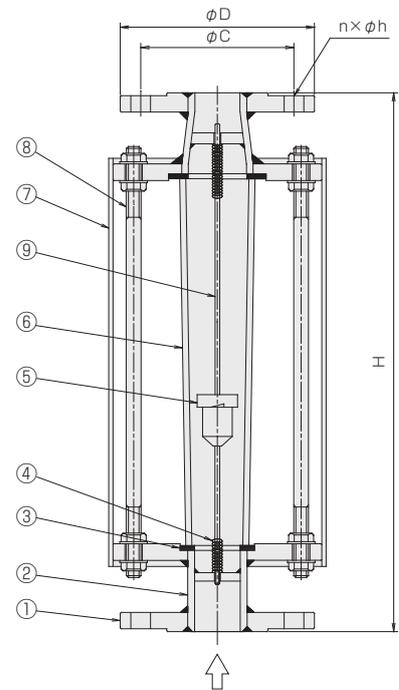
形状G グランドタイプ



形状1 ガイドボールなし



形状2 ガイドボール付き



## 材質

| No. | 名称       | 形状G  | 形状1          | 形状2    |
|-----|----------|------|--------------|--------|
| 1   | フランジ     |      | SUS304       |        |
| 2   | 接ガス部 *1  |      | SUS304       |        |
| 3   | パッキン     |      | EPDM         |        |
| 4   | ストッパー    | PTFE |              | SUS304 |
| 5   | フロート     |      | SUS304 / ガラス |        |
| 6   | テーバー管    |      | 耐熱ガラス        |        |
| 7   | 保護カバー *2 |      | PMMA         |        |
| 8   | サポート     |      | SUS304       |        |
| 9   | ガイドボール   |      | -            | SUS304 |

\*1: その他、NBR、クロロブレン、シリコン、FKMIに対応可能。

\*2: ステンレス製ホースクランプにて固定

\*標準流量の構造・材質になります。

## 面積式流量計

## FC-CX18 | Flow checker

- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



**注意** 樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格    | 気体用 | バルブ | 流体名 | 流量単位 | 最大流量        | 圧力/温度    | オプション | 特殊項目           |
|-------|-----|-----|-----|------|-------------|----------|-------|----------------|
| FC-CX | 18  | G   | -   | -    | -           | -        | -     |                |
|       |     |     |     |      |             |          | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|       |     |     |     |      |             | 1atm/20℃ |       | 設計圧力/温度を記入 *2  |
|       |     |     |     |      | Max.        |          |       | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|       |     |     |     |      | B           |          |       | NL/min         |
|       |     |     |     |      | Z           |          |       | 特殊 *1          |
|       |     |     |     |      | 1           |          |       | AIR            |
|       |     |     |     |      | 2           |          |       | Ne             |
|       |     |     |     |      | 9           |          |       | 特殊 *1          |
|       |     |     |     |      | 0           |          |       | ニードルバルブ無し      |
|       |     |     |     |      | 1           |          |       | 下側ニードルバルブ付     |
|       |     |     |     |      | 2           |          |       | 上側ニードルバルブ付     |
|       |     |     |     |      | 9           |          |       | 特殊 *1          |
| 規格    |     |     |     |      |             |          |       |                |
|       |     |     |     |      | 測定範囲        |          | 接続口径  | 材質             |
| 18    |     |     |     |      | 0.4~5NL/min |          | Rc1/8 | SUS304         |
|       |     |     |     |      | 1~10NL/min  |          |       |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

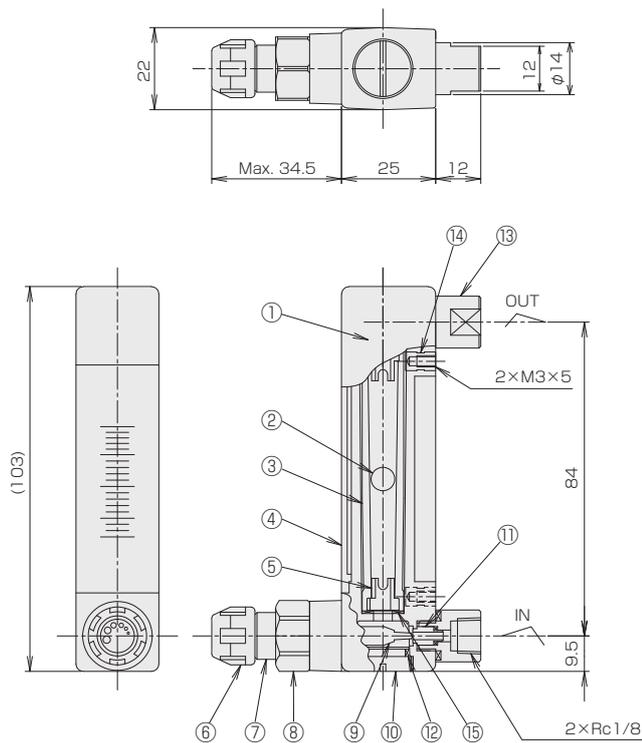
※測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

## 仕様

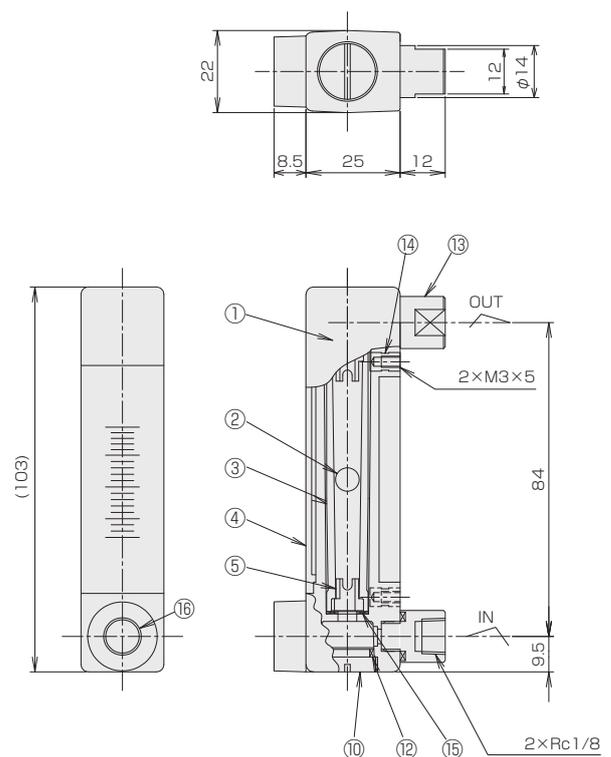
|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |

## 構造図

## バルブ付き



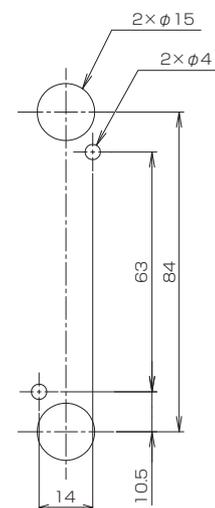
## バルブなし



## 材質

| No. | 名称        | 材質              | 備考  |
|-----|-----------|-----------------|-----|
| 1   | ボディ       | PMMA            | クリア |
| 2   | フロート      | ガラス/アルミナ/SUS304 |     |
| 3   | テーパ管      | PMMA            | クリア |
| 4   | カバー       | PMMA            | クリア |
| 5   | ストッパー     | POM             |     |
| 6   | ハンドル      | PP              |     |
| 7   | スプリングケース  | POM             |     |
| 8   | ニードルシリンダー | SUS304          |     |
| 9   | ニードルバルブ   | SUS304          |     |
| 10  | キャップ      | SUS304          |     |
| 11  | ニードルオリフィス | PPS             |     |
| 12  | Oリング      | NBR             |     |
| 13  | アダプタ      | SUS316          |     |
| 14  | インサートナット  | C3604           |     |
| 15  | パッキン      | NBR             |     |
| 16  | ニードルキャップ  | SUS316          |     |

## パネルカット



## 面積式流量計

## FC-C21 Flow checker

- 量産タイプ。
- 短納期、低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



**注意** 樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 形状      | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度     | オプション              | 特殊項目          |
|---------|----|-----|------|------|-----------|--------------------|---------------|
| FC-C21G | -  | -   | -    | -    | -         | -                  |               |
|         |    |     |      |      |           | FKM                | パッキン:フッ素ゴム    |
|         |    |     |      |      | 1atm/20°C |                    | 設計圧力/温度を記入 *3 |
|         |    |     |      |      |           | 測定範囲               | 口径            |
|         |    |     |      | 30   |           | 4~30NL/min         | Rc1/8         |
|         |    |     |      | 50   |           | 6~50NL/min         |               |
|         |    |     |      | B    |           | NL/min             |               |
|         |    |     |      | Z    |           | 特殊 *1              |               |
|         |    |     |      | 1    |           | AIR                |               |
|         |    |     |      | 2    |           | N <sub>2</sub>     |               |
|         |    |     |      | 9    |           | 特殊 *1              |               |
|         |    |     |      | 0    |           | スイッチ無し             |               |
|         |    |     |      | A    |           | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |               |
|         |    |     |      | B    |           | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |               |
|         |    |     |      | C    |           | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |               |
|         |    |     |      | D    |           | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |               |
|         |    |     |      | 9    |           | 特殊 *1              |               |
|         |    |     |      | 0    |           | ニードルバルブ無し(下→上)     |               |
|         |    |     |      | 9    |           | 特殊 *1              |               |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社までお問い合わせ下さい。

\*2: A接点: 設定値以上クローズ、 B接点: 設定値以下クローズ

\*3: 圧力、温度が1atm/20°C以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

※測定範囲はAIR換算 1atm/20°C(0MPa(G))条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.     |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)       |
| 使用流体温度 | Max. 55°C       |
| 使用環境温度 | 0~55°C (結露なきこと) |

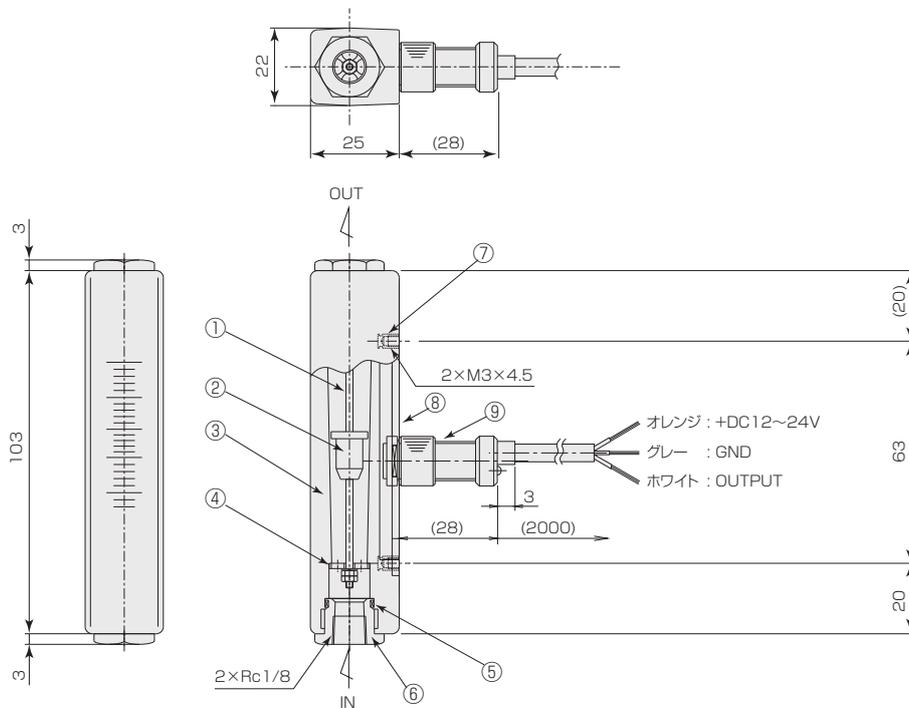
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |
| 重量     | 約100g  |

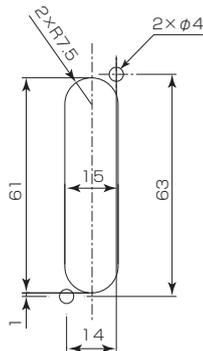
※ A接点：設定値以上クローズ B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

## 磁気スイッチ付き



## パネルカット



## 材質

| No. | 名称       | 材質      |
|-----|----------|---------|
| 1   | ガイドボール   | SUS316  |
| 2   | フロート     | SUS304  |
| 3   | ボディ      | PMMA    |
| 4   | ストッパー    | SUS304  |
| 5   | Oリング     | NBR     |
| 6   | アダプタ     | SUS316  |
| 7   | インサート    | BSBM    |
| 8   | スイッチプレート | フェノール樹脂 |
| 9   | 磁気スイッチ   | POM/他   |

## 面積式流量計

FC-CH22

Flow checker

- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプルクリーン。



注意

樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| バルブ      | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | オプション           | 特殊項目       |
|----------|----|-----|------|------|-----------------|------------|
| FC-CH22G | -  | -   | -    | -    | -               | -          |
|          |    |     |      |      | S               | SUSアダプタ    |
|          |    |     |      |      | FKM             | パッキン:フッ素ゴム |
|          |    |     |      | 30   | 4~30NL/min      |            |
|          |    |     |      | 50   | 6~50NL/min      |            |
|          |    |     |      | B    | NL/min          |            |
|          |    |     |      | Z    | 特殊項目 * 1        |            |
|          |    | 1   |      |      | Air             |            |
|          |    | 2   |      |      | N <sub>2</sub>  |            |
|          |    | 9   |      |      | 特殊項目 * 1        |            |
|          | 0  |     |      |      | スイッチ無し          |            |
|          | A  |     |      |      | 磁気スイッチ NPN出力A接点 | * 2        |
|          | B  |     |      |      | 磁気スイッチ NPN出力B接点 | * 2        |
|          | C  |     |      |      | 磁気スイッチ PNP出力A接点 | * 2        |
|          | D  |     |      |      | 磁気スイッチ PNP出力B接点 | * 2        |
|          | 9  |     |      |      | 特殊項目 * 1        |            |
|          | 0  |     |      |      | ニードルバルブ無し       |            |
|          | 1  |     |      |      | 下側ニードルバルブ       |            |
|          | 9  |     |      |      | 特殊項目 * 1        |            |

\* 1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社までお問い合わせ下さい。

\* 2: A接点: 設定値以上クローズ、B接点: 設定値以下クローズ

※測定範囲はAIR換算 1atm(0MPa(G))/20℃条件の流量です。圧力、温度が1atm(0MPa(G))/20℃以外のものについては、型式末尾の特殊項目にご明記下さい。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛りや接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|         |                |
|---------|----------------|
| 流量精度    | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G) ※    |
| 使用流体温度  | Max. 55℃       |
| 使用環境温度  | 0~55℃ (結露なきこと) |
| ガス接続部材質 | SUS 他          |
| 接続口径    | Rc1/8          |
| 重量      | 約125g          |

※ 使用環境温度及び、使用流体温度の一方が45℃を超える場合、使用圧力は、0.3MPa(G)以下に抑えてご使用ください。

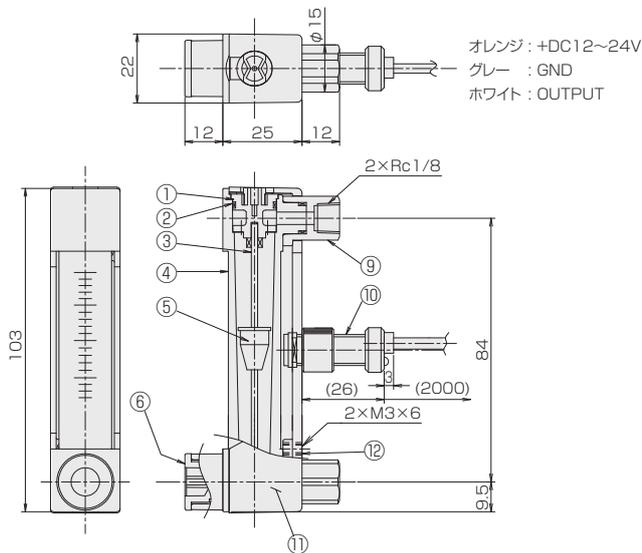
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オーブドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下        |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

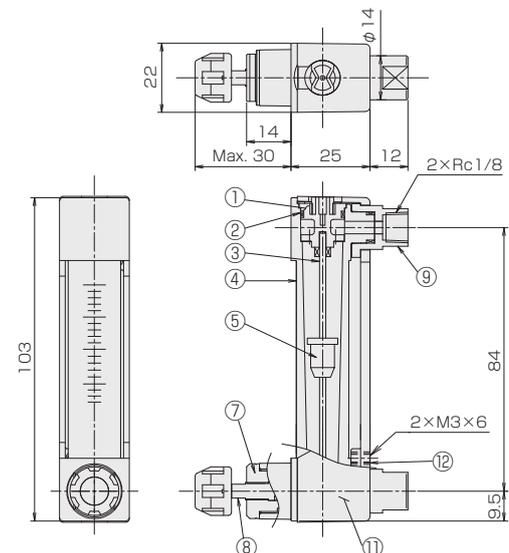
※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

## バルブ無し（スイッチ付き）



## バルブ有り（スイッチ無し） - SUSアダプタ



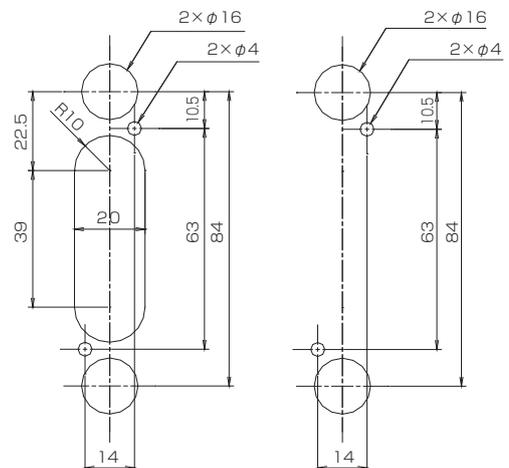
## 材質

| No. | 名称        | 材質        | 備考              |
|-----|-----------|-----------|-----------------|
| 1   | キャップ      | POM       |                 |
| 2   | Oリング      | NBR       |                 |
| 3   | ガイドポール    | SUS316    |                 |
| 4   | ボディ       | PMMA      |                 |
| 5   | フロート      | SUS316/Ti | マグネット密封(スイッチ付)  |
| 6   | ニードルキャップ  | POM       |                 |
| 7   | ニードルシリンダー | SUS304    |                 |
| 8   | ニードルバルブ   | SUS304    |                 |
| 9   | アダプタ      | POM       | オプション[S]:SUS304 |
| 10  | 磁気スイッチ    | POM他      | AWG 24          |
| 11  | ケース       | PBT       |                 |
| 12  | インサート     | BSBM      |                 |

## パネルカット

## スイッチ付き

## スイッチ無し



※ スイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。



## 仕様

|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

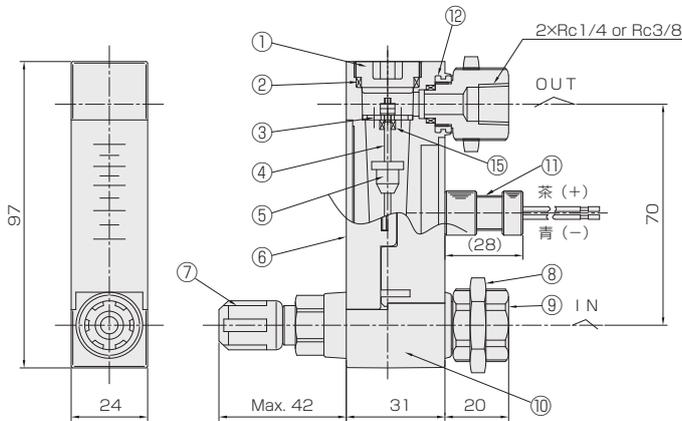
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

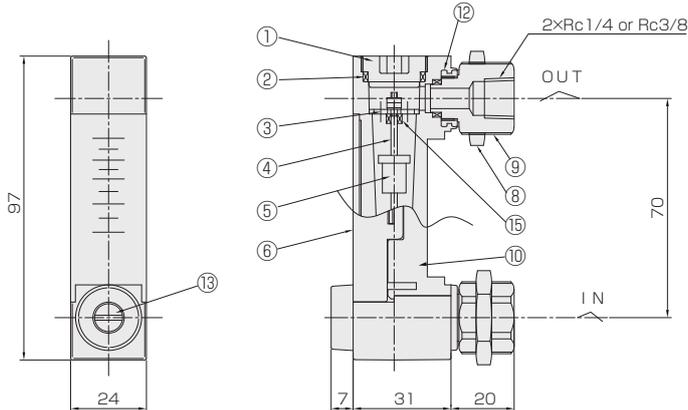
※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

## リードスイッチ付

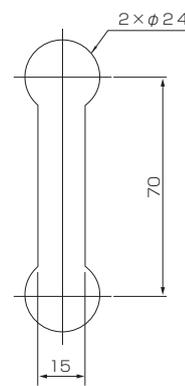


## スイッチ無し

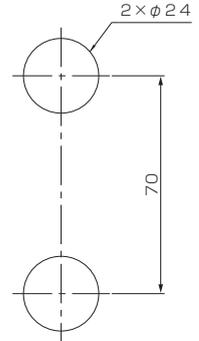


## パネルカット

## スイッチ付

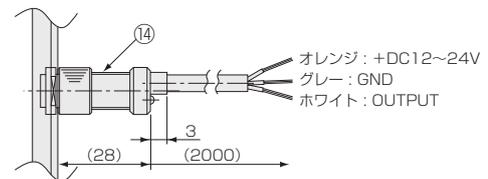


## スイッチ無し



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 磁気スイッチ



## 材質

| No. | 名称       | 材質         | 備考             |
|-----|----------|------------|----------------|
| 1   | キャップ     | PPS        |                |
| 2   | Oリング     | NBR        |                |
| 3   | ストッパー    | SUS304/PPS | IN側のみ: PPS     |
| 4   | ガイドボール   | SUS316     |                |
| 5   | フロート     | SUS304/Ti  | マグネット密封(スイッチ付) |
| 6   | スケールプレート | PMMA       |                |
| 7   | ニードルバルブ  | SUS304     | オリフィス: PEEK    |

| No. | 名称       | 材質       | 備考     |
|-----|----------|----------|--------|
| 8   | ロックナット   | BSBM     | メッキ    |
| 9   | アダプタ     | SUS304   |        |
| 10  | ボディ      | PMMA     |        |
| 11  | リードスイッチ  | SUS303 他 | AWG 24 |
| 12  | インサート    | SUS303   |        |
| 13  | ニードルキャップ | POM      |        |
| 14  | 磁気スイッチ   | POM 他    | AWG 24 |
| 15  | ゴムストッパー  | FKM      |        |

## 面積式流量計

## FC-CX26

## Flow checker

- 量産タイプ。
- 短納期。低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



注意

樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格    | 気体用          | バルブ | 警報           | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度     | 材質 | 接続口径 | オプション | 特殊項目               |
|-------|--------------|-----|--------------|-----|------|------|-----------|----|------|-------|--------------------|
| FC-CX | 26           | G   |              |     |      |      |           |    |      |       |                    |
|       |              |     |              |     |      |      |           |    |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム         |
|       |              |     |              |     |      |      |           |    |      | 01    | Rc1/4              |
|       |              |     |              |     |      |      |           |    |      | 02    | Rc3/8              |
|       |              |     |              |     |      |      |           |    |      | BS    | BSBM (メッキ)         |
|       |              |     |              |     |      |      |           |    |      | 304   | SUS304             |
|       |              |     |              |     |      |      | 1atm/20°C |    |      |       | 設計圧力/温度を記入 *3      |
|       |              |     |              |     |      |      | Max.      |    |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入     |
|       |              |     |              |     |      |      | B         |    |      |       | NL/min             |
|       |              |     |              |     |      |      | Z         |    |      |       | 特殊 *1              |
|       |              |     |              |     |      |      | 1         |    |      |       | AIR                |
|       |              |     |              |     |      |      | 2         |    |      |       | N <sub>2</sub>     |
|       |              |     |              |     |      |      | 9         |    |      |       | 特殊 *1              |
|       |              |     |              |     |      |      | 0         |    |      |       | スイッチ無し             |
|       |              |     |              |     |      |      | 1         |    |      |       | リードスイッチA接点         |
|       |              |     |              |     |      |      | 2         |    |      |       | リードスイッチB接点         |
|       |              |     |              |     |      |      | A         |    |      |       | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |
|       |              |     |              |     |      |      | B         |    |      |       | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |
|       |              |     |              |     |      |      | C         |    |      |       | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |
|       |              |     |              |     |      |      | D         |    |      |       | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |
|       |              |     |              |     |      |      | 9         |    |      |       | 特殊 *1              |
|       |              |     |              |     |      |      | 0         |    |      |       | ニードルバルブ無し          |
|       |              |     |              |     |      |      | 1         |    |      |       | 下側ニードルバルブ付         |
|       |              |     |              |     |      |      | 2         |    |      |       | 上側ニードルバルブ付         |
|       |              |     |              |     |      |      | 9         |    |      |       | 特殊 *1              |
| 規格    | 測定範囲         |     | 接続口径         |     |      |      |           |    |      |       |                    |
| 26    | 10~100NL/min |     | Rc1/4, Rc3/8 |     |      |      |           |    |      |       |                    |
|       | 10~150NL/min |     |              |     |      |      |           |    |      |       |                    |
|       | 20~200NL/min |     |              |     |      |      |           |    |      |       |                    |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*3: 圧力、温度が1atm/20°C以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

※測定範囲はAIR換算 1atm/20°C(0MPa(G))条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.     |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)       |
| 使用流体温度 | Max. 55°C       |
| 使用環境温度 | 0~55°C (結露なきこと) |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

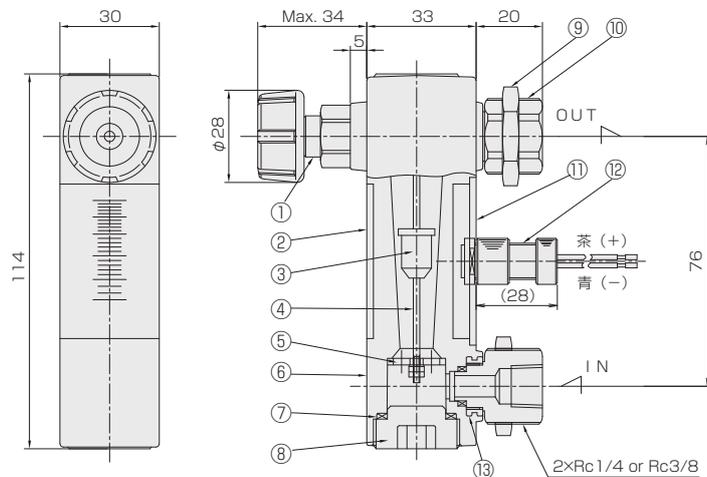
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

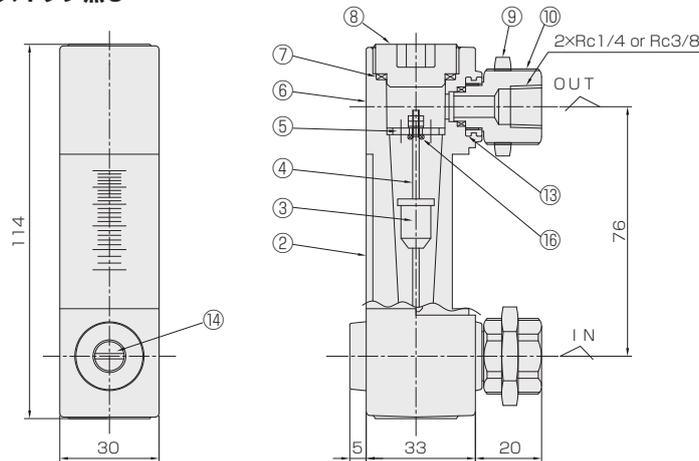
※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

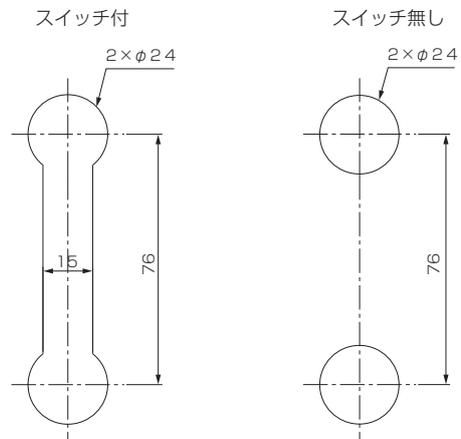
## リードスイッチ付



## スイッチ無し

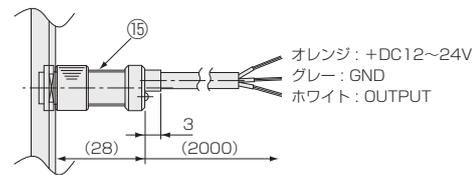


## パネルカット



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 磁気スイッチ



## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考             |
|-----|----------|--------|----------------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS304 | オリフィス：PEEK     |
| 2   | スケールプレート | PMMA   |                |
| 3   | フロート     | SUS316 | マグネット密封(スイッチ付) |
| 4   | ガイドボール   | SUS316 |                |
| 5   | ストッパー    | SUS304 |                |
| 6   | ボディ      | PMMA   |                |
| 7   | Oリング     | NBR    |                |
| 8   | キャップ     | PPS    |                |

| No. | 名称       | 材質          | 備考     |
|-----|----------|-------------|--------|
| 9   | ロックナット   | BSBM        |        |
| 10  | アダプタ     | BSBM/SUS304 |        |
| 11  | スイッチプレート | PMMA        |        |
| 12  | リードスイッチ  | SUS303他     | AWG 24 |
| 13  | インサート    | SUS303      |        |
| 14  | ニードルキャップ | POM         |        |
| 15  | 磁気スイッチ   | POM 他       | AWG 24 |
| 16  | ゴムストッパー  | NBR         | Oリング   |

## 面積式流量計

## FC-CX30

## Flow checker

- 量産タイプ。
- 短納期。低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。
- 耐圧に優れています。



## 注意

樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格    | 気体用          | バルブ | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度      | 材質 | 接続口径 | オプション        | 特殊項目           |
|-------|--------------|-----|-----|------|------|------------|----|------|--------------|----------------|
| FC-CX | 30           | G   |     |      |      |            |    |      |              |                |
|       |              |     |     |      |      |            |    |      | FKM          | パッキン：フッ素ゴム     |
|       |              |     |     |      |      |            |    |      | 01           | Rc1/4          |
|       |              |     |     |      |      |            |    |      | 02           | Rc3/8          |
|       |              |     |     |      |      |            |    |      | BS           | BSBM (メッキ)     |
|       |              |     |     |      |      |            |    |      | 304          | SUS304         |
|       |              |     |     |      |      | 1 atm/20°C |    |      |              | 設計圧力/温度を記入 *2  |
|       |              |     |     |      |      | Max.       |    |      |              | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|       |              |     |     | B    |      |            |    |      |              | NL/min         |
|       |              |     |     | Z    |      |            |    |      |              | 特殊 *1          |
|       |              |     |     | 1    |      |            |    |      |              | AIR            |
|       |              |     |     | 2    |      |            |    |      |              | N <sub>2</sub> |
|       |              |     |     | 9    |      |            |    |      |              | 特殊 *1          |
|       |              |     |     | 0    |      |            |    |      |              | ニードルバルブ無し      |
|       |              |     |     | 1    |      |            |    |      |              | 下側ニードルバルブ付     |
|       |              |     |     | 9    |      |            |    |      |              | 特殊 *1          |
| 規格    | 測定範囲         |     |     |      |      |            |    |      | 接続口径         |                |
| 30    | 5~60NL/min   |     |     |      |      |            |    |      | Rc1/4, Rc3/8 |                |
|       | 10~100NL/min |     |     |      |      |            |    |      |              |                |
|       | 20~200NL/min |     |     |      |      |            |    |      |              |                |
|       | 40~300NL/min |     |     |      |      |            |    |      |              |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 圧力、温度が1 atm/20°C以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

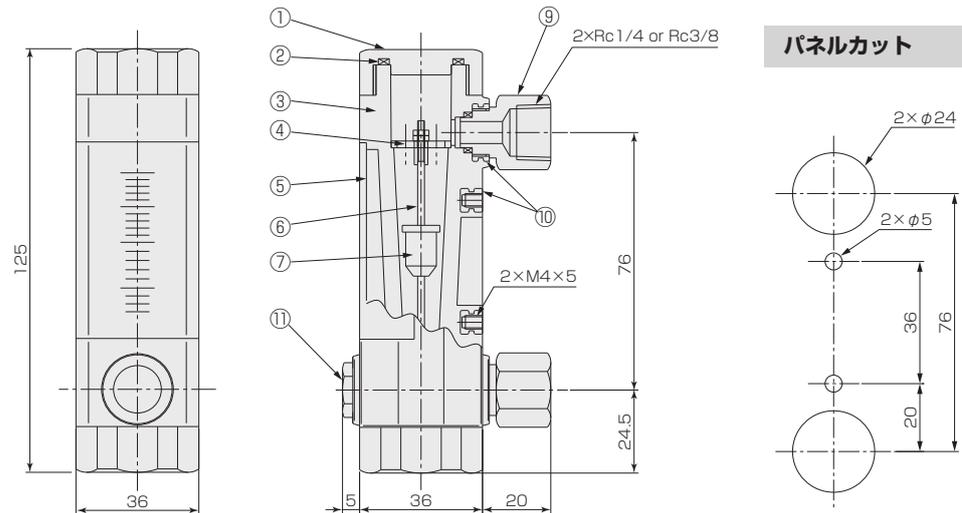
※測定範囲はAIR換算 1 atm/20°C(0MPa(G))条件の流量です。

## 仕様

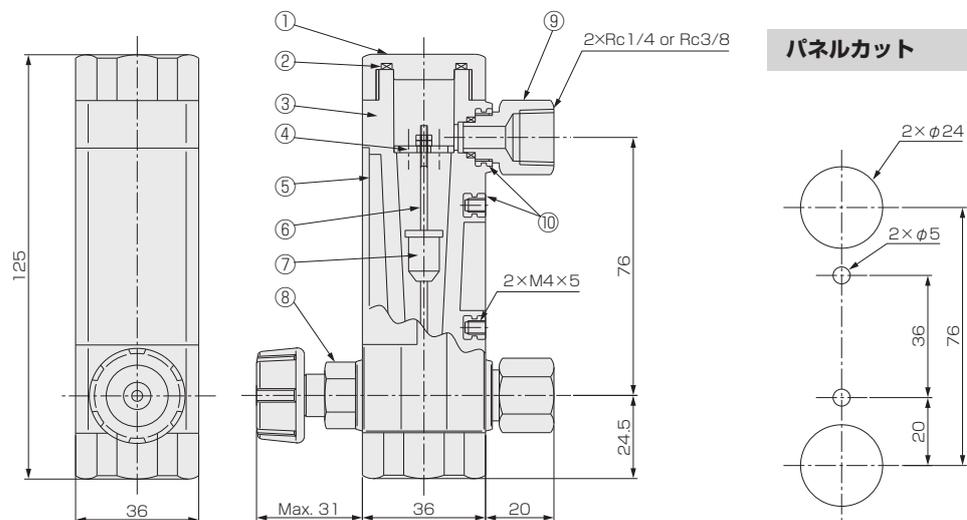
|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.7MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |

## 構造図

## バルブ無し



## バルブ付



## 材質

| No. | 名称       | 材質          | 備考          |
|-----|----------|-------------|-------------|
| 1   | キャップ     | PPS         |             |
| 2   | Oリング     | NBR         |             |
| 3   | ボディ      | PMMA        |             |
| 4   | ストッパー    | SUS304      |             |
| 5   | スケールプレート | PMMA        |             |
| 6   | ガイドボール   | SUS316      |             |
| 7   | フロート     | SUS316      |             |
| 8   | ニードルバルブ  | BSBM/SUS304 | オリフィス: PEEK |
| 9   | アダプタ     | BSBM/SUS304 |             |
| 10  | インサート    | BSBM        |             |
| 11  | ニードルキャップ | BSBM/SUS304 |             |

## 面積式流量計

## FC-S Flow checker

- 耐熱ガラスを使用した、ストレート型の面積式流量計です。
- 流体、流量、圧力の各用途に合わせた製品を制作いたします。



## 型式

| 規格   | 気体用            | 形状 | 流体名   | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度      | 接続口径 | オプション | 特殊項目                                   |
|------|----------------|----|-------|------|------|------------|------|-------|--|
| FC-S | G              | 0  |       |      |      |            |      |       |  |
|      |                |    |       |      |      | 1 atm/20°C |      |       |  |
|      |                |    |       |      |      | Max.       |      |       |  |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | FKM パッキン：フッ素ゴム                         |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 01 Rc1/4                               |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 03 Rc1/2                               |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 04 Rc3/4                               |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 05 Rc1                                 |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 設計圧力/温度を記入 *2                          |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入                         |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | A NmL/min                              |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | B NL/min                               |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | D SmL/min                              |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | E SL/min                               |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | Z 特殊 *1                                |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 1 AIR                                  |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 2 N <sub>2</sub>                       |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 3 O <sub>2</sub>                       |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 4 CO <sub>2</sub>                      |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 5 Ar                                   |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 7 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (プロパン) |
|      |                |    |       |      |      |            |      |       | 9 特殊 *1                                |
| 規格   | 測定範囲           |    | 口径    |      |      |            |      |       |  |
| 26   | 30~300NmL/min  |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 40~500NmL/min  |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 0.1~1NL/min    |    | Rc1/4 |      |      |            |      |       |  |
|      | 0.2~2NL/min    |    | Rc1/2 |      |      |            |      |       |  |
|      | 0.4~5NL/min    |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 1~10NL/min     |    |       |      |      |            |      |       |  |
| 42   | 1~15NL/min     |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 2~20NL/min     |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 3~30NL/min     |    | Rc1/2 |      |      |            |      |       |  |
|      | 4~50NL/min     |    | Rc3/4 |      |      |            |      |       |  |
|      | 10~100NL/min   |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 10~150NL/min   |    |       |      |      |            |      |       |  |
| 65   | 20~200NL/min   |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 30~300NL/min   |    | Rc3/4 |      |      |            |      |       |  |
|      | 40~500NL/min   |    | Rc1   |      |      |            |      |       |  |
|      | 60~700NL/min   |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 100~1000NL/min |    | Rc1   |      |      |            |      |       |  |
|      | 100~1500NL/min |    |       |      |      |            |      |       |  |
|      | 200~2000NL/min |    | Rc1   |      |      |            |      |       |  |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
\*2: 圧力、温度が1atm/20°C以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

\*測定範囲はAIR換算 1atm/20°C(0MPa(G))条件の流量です。

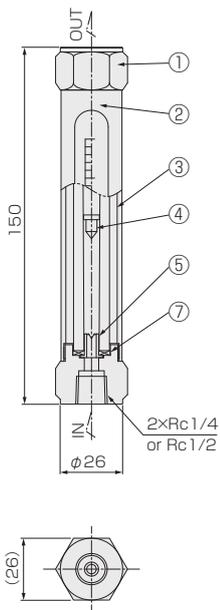
## 仕様

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                           |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                             |
| 使用流体温度 | Max. 80°C / パッキン材質 FKM : Max. 100°C ※ |
| 使用環境温度 | 0~60°C (結露なきこと)                       |

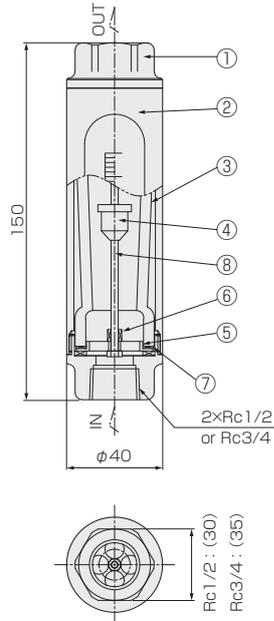
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 構造図

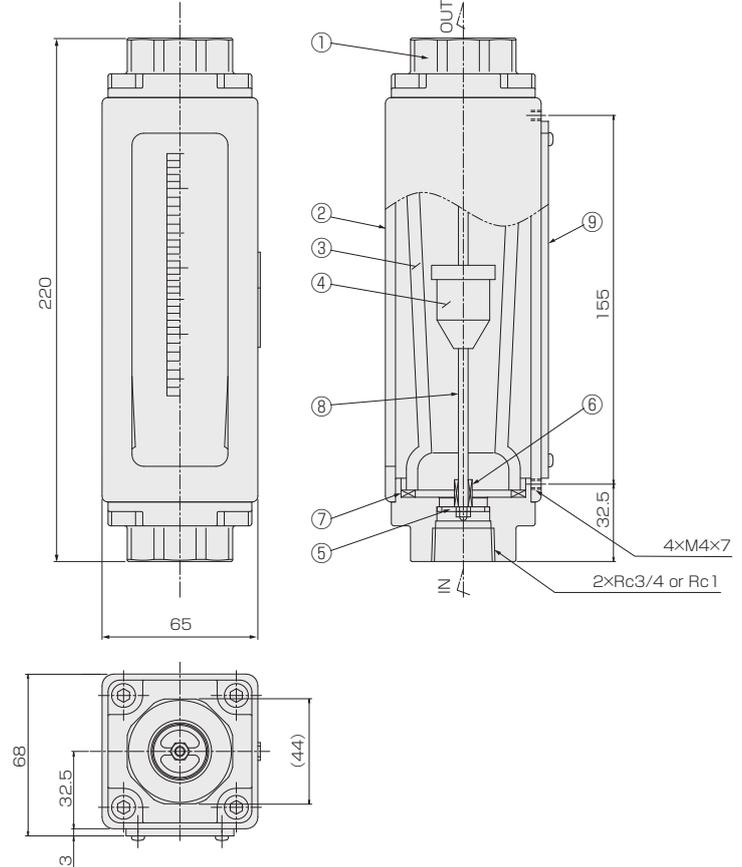
FC-S26



FC-S42



FC-S65

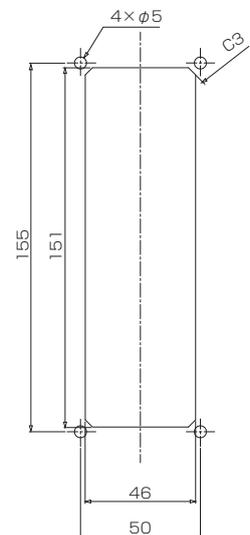


## 材質

| No. | 名称      | S26        | S42                             | S65   | 備考   |
|-----|---------|------------|---------------------------------|-------|------|
| 1   | フィッティング | SUS316     | Rc1/2 : SCS14<br>Rc3/4 : SUS304 | SCS14 |      |
| 2   | ケース     | BSBM       |                                 | Al合金  |      |
| 3   | テーパ管    | 耐熱ガラス      |                                 |       |      |
| 4   | フロート    | ガラス/ルビー/Ti | SUS304/Ti                       |       |      |
| 5   | ストッパー   | PTFE       | SUS316                          |       |      |
| 6   | ゴムストッパー | -          | FKM                             |       |      |
| 7   | パッキン    | NBR(FKM)   |                                 |       |      |
| 8   | ガイドボール  | SUS316     |                                 |       |      |
| 9   | バックプレート | -          | -                               | PMMA  | ホワイト |

## パネルカット

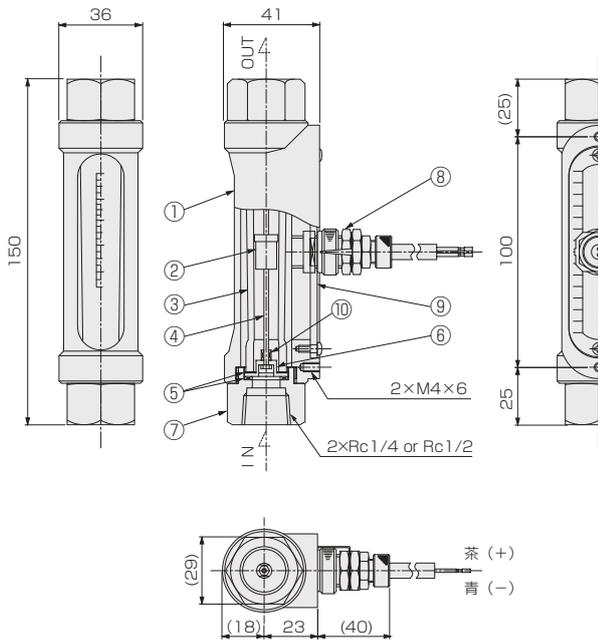
FC-S65



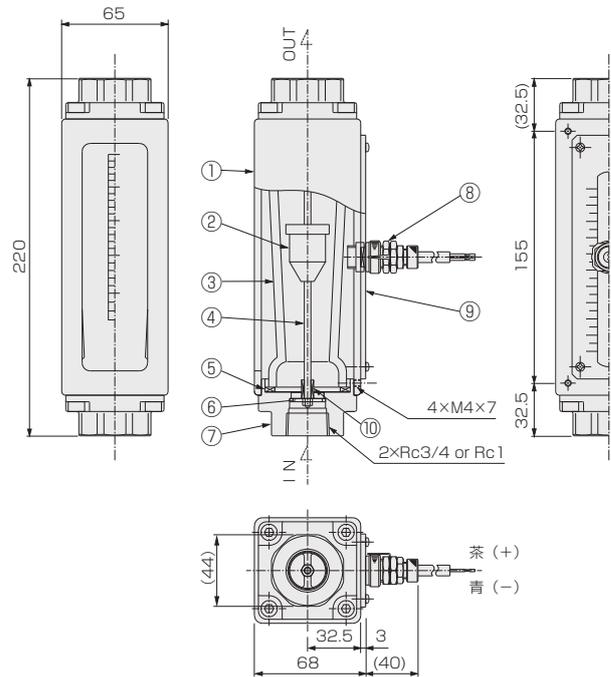


## 構造図

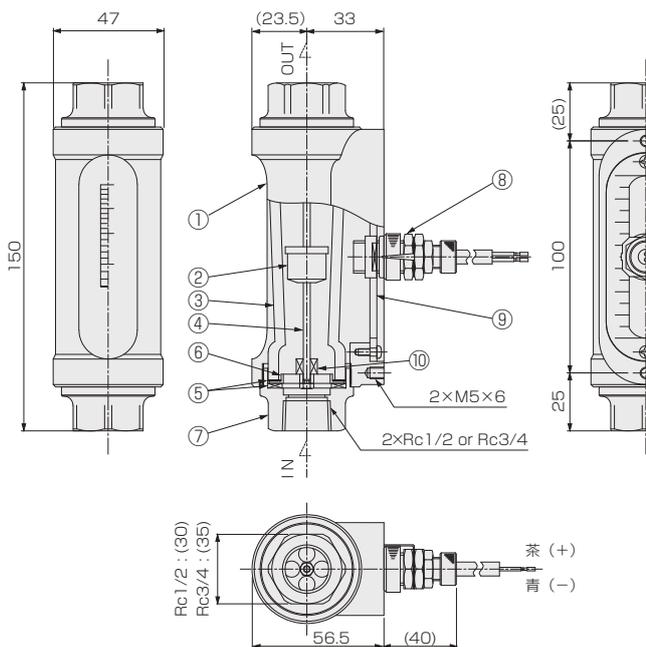
FC-SX26



FC-SX65

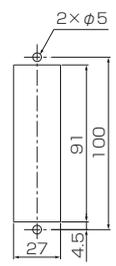


FC-SX42

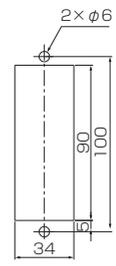


## パネルカット

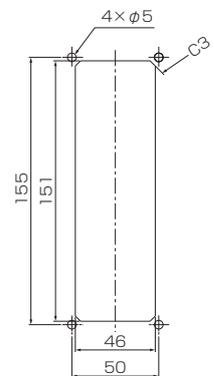
FC-SX26



FC-SX42



FC-SX65



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 材質

| No. | 名称            | 材質                  | 備考      |
|-----|---------------|---------------------|---------|
| 1   | ケース           | Al                  |         |
| 2   | フロート          | SUS304/SUS316/PMMA  | マグネット密封 |
| 3   | テーパー管         | 耐熱ガラス               |         |
| 4   | ガイドボール        | SUS316              |         |
| 5   | パッキン          | NBR(FKM)            |         |
| 6   | ストッパー         | SUS304              |         |
| 7   | フィッティング       | SUS316/SUS304/SCS14 |         |
| 8   | リードスイッチ       | BSBM 他              | AWG 19  |
| 9   | スイッチプレート      | ベークライト              | 等分目盛付   |
| 10  | ゴム/スプリングストッパー | FKM/SUS304          |         |

# 分流式流量計

## BY-OM



- 中流量から大流量までシリーズ化。
- ストップバルブ付は、本体を配管に付けたまま指示部の保守が可能。
- 流れ方向を自由に選定できます。
- 目盛範囲は、1(最小流量) : 5(最大流量) になります。

### 型式

| 規格    | 接続                           | 気体用     | 形状        | 流れ方向 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 圧力/温度    | 材質  | オプション | 特殊項目                 |  |
|-------|------------------------------|---------|-----------|------|-----|------|------|----------|-----|-------|----------------------|--|
| BY-OM |                              | G       | 0         |      |     |      |      |          | 304 |       |                      |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      | 1atm/20℃ |     | FKM   | パッキン：フッ素ゴム           |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | V     | ストップバルブ付             |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      | Max.     |     |       | 設計圧力/温度を記入 *2        |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     |       | 下記測定範囲の最大流量を記入       |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | B     | NL/min               |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | C     | Nm <sup>3</sup> /min |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | E     | SL/min               |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | F     | Sm <sup>3</sup> /min |  |
|       |                              |         |           |      |     |      |      |          |     | Z     | 特殊 *1                |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | 1    |          |     |       | AIR                  |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | 2    |          |     |       | N <sub>2</sub>       |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | R    |          |     |       | 左→右                  |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | L    |          |     |       | 右→左                  |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | U    |          |     |       | 下→上                  |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | D    |          |     |       | 上→下                  |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | 無記入  |          |     |       | Rc接続                 |  |
|       |                              |         |           |      |     |      | F    |          |     |       | フランジ接続               |  |
| 規格    | 測定範囲                         | Rc接続タイプ | フランジ接続タイプ |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 15    | 40~200 NL/min                | Rc1/2   | 15A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 20    | 100~500 NL/min               | Rc3/4   | 20A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 25    | 0.2~1 Nm <sup>3</sup> /min   | Rc1     | 25A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.3~1.2 Nm <sup>3</sup> /min |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 32    | 0.2~1 Nm <sup>3</sup> /min   | Rc1 1/4 | 32A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.3~1.2 Nm <sup>3</sup> /min |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.4~2 Nm <sup>3</sup> /min   |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 40    | 0.2~1 Nm <sup>3</sup> /min   | Rc1 1/2 | 40A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.3~1.2 Nm <sup>3</sup> /min |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.4~2 Nm <sup>3</sup> /min   |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
| 50    | 0.4~2 Nm <sup>3</sup> /min   | Rc2     | 50A       |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |
|       | 0.6~3 Nm <sup>3</sup> /min   |         |           |      |     |      |      |          |     |       |                      |  |

\* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\* 2: 圧力、温度が1atm/20℃以外のものに付いては、巻末の技術資料を参照下さい。

※ 測定範囲はAIR換算 1atm/20℃(0MPa(G))条件の流量です。

## 規格寸法

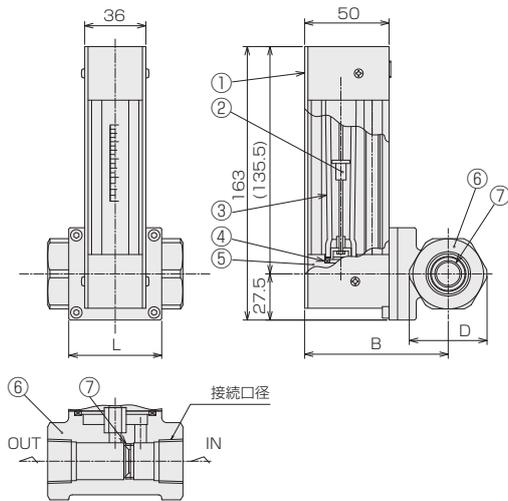
| 規格 | Rc接続    |     |    |    | フランジ接続 |          |          |                   |     |
|----|---------|-----|----|----|--------|----------|----------|-------------------|-----|
|    | 接続口径    | L   | B  | D  | 呼び径    | $\phi D$ | $\phi C$ | $n \times \phi h$ | B   |
| 15 | Rc1/2   | 80  | 85 | 48 | 15A    | 95       | 70       | 4×15              | 133 |
| 20 | Rc3/4   |     |    |    | 20A    | 100      | 75       | 4×19              |     |
| 25 | Rc1     |     |    |    | 25A    | 125      | 90       |                   |     |
| 32 | Rc1 1/4 | 90  | 89 | 60 | 32A    | 135      | 100      | 138               |     |
| 40 | Rc1 1/2 |     |    |    | 40A    | 140      | 105      |                   |     |
| 50 | Rc2     | 100 | 98 | 80 | 50A    | 155      | 120      | 142               |     |

## 仕様

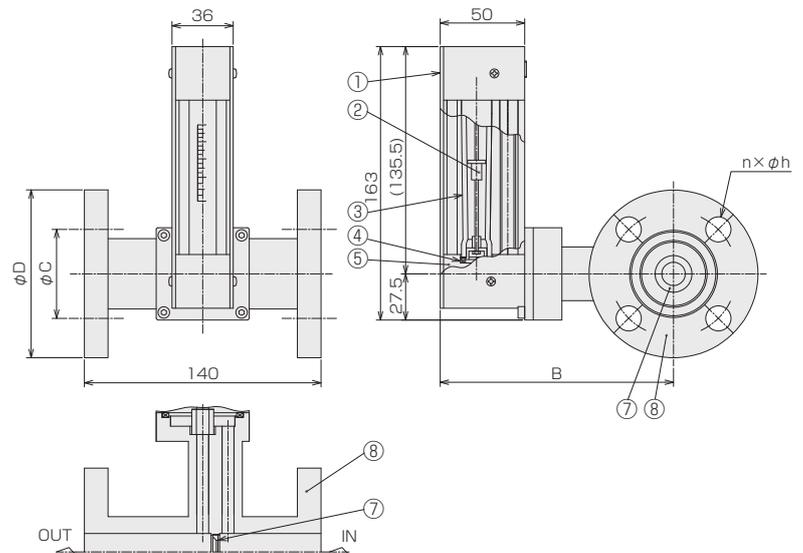
|        |                 |
|--------|-----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.     |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 75°C       |
| 使用環境温度 | 0~60°C (結露なきこと) |

## 構造図

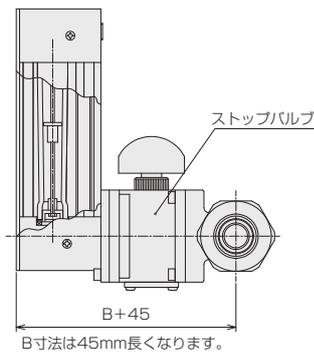
## Rc接続タイプ



## フランジ接続タイプ



## ストップバルブ付タイプ

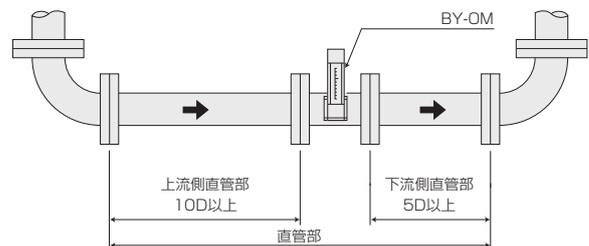


## 材質

| No. | 名称        | 材質          | 備考       |
|-----|-----------|-------------|----------|
| 1   | カバー       | PMMA        |          |
| 2   | フロート      | SUS316/Ti   |          |
| 3   | テーバー管     | 耐熱ガラス/硬質ガラス |          |
| 4   | パッキン      | NBR         |          |
| 5   | フィッティング   | SUS304      |          |
| 6   | オリフィスブロック | SCS13       |          |
| 7   | オリフィス     | SUS304      |          |
| 8   | フランジ      | SUS304      | JIS10K規格 |

## 配管取付時の注意事項

1. 計測精度を上げるため、配管は、IN側に10D(口径の10倍)、OUT側に5D以上の直管部を設けて下さい。
2. 機器を正常に作動させるため、IN側にストレーナを取り付けることをお勧めします。
3. 必ず流体が管内を充滿するようにして下さい。
4. ストップバルブつきの場合は、バルブを全開にして下さい。



For **Water** | 液体用

# 目次

|                           |     |                       |     |
|---------------------------|-----|-----------------------|-----|
| <b>電動比例制御バルブ</b>          |     | <b>差圧式流量計</b>         |     |
| FCV-M/MCV-M(C) .....      | 044 | DPF .....             | 140 |
| FCV-N .....               | 050 | <b>分流式流量計</b>         |     |
| <b>フローコントローラ</b>          |     | BY-OM .....           | 142 |
| FLC600 .....              | 054 | <b>面積式流量計</b>         |     |
| MH-FLC600 .....           | 060 | FM-PZ .....           | 144 |
| FLC700 .....              | 064 | FM-PX20 .....         | 146 |
| FLC-E .....               | 068 | FM-PX25 .....         | 148 |
| <b>流量計測マニホールド</b>         |     | DUO-PX .....          | 150 |
| TPS25/32-RF/V .....       | 072 | FM-PG .....           | 152 |
| TPS25/32-H .....          | 074 | FM-PR .....           | 154 |
| TPS25/32-R(H type) .....  | 076 | FM-KF .....           | 156 |
| TPS25/32-K .....          | 078 | FC-CX18 .....         | 158 |
| TPS25-A .....             | 080 | FC-C21 .....          | 160 |
| TPR25-S .....             | 082 | FC-CH22 .....         | 162 |
| TPR25-R .....             | 084 | FC-CX24 .....         | 164 |
| TPR30-V .....             | 086 | FC-CX26 .....         | 166 |
| TPR30-H .....             | 088 | FC-CX30 .....         | 168 |
| TPR30-K .....             | 090 | FC-A(PMMA type) ..... | 170 |
| <b>カルマン渦式流量計</b>          |     | FC-AQ .....           | 172 |
| VK-T .....                | 092 | FC-AQX .....          | 174 |
| VSP(A/V type) .....       | 094 | FC-AQS .....          | 176 |
| VSP(DA type) .....        | 096 | FC-AQSX .....         | 178 |
| VK-HP(A type) .....       | 098 | FC-SM .....           | 180 |
| VK-HP(C type) .....       | 100 | FC-SP .....           | 182 |
| VK-HR(A type) .....       | 102 | FC-SA .....           | 186 |
| VK-HR(G/R type) .....     | 104 | FC-SD .....           | 188 |
| VK-HM(A type) .....       | 106 | FC-S .....            | 192 |
| VK-HM(G/R type) .....     | 108 | FC-SX .....           | 194 |
| <b>羽根車式流量計</b>            |     | FC-GF .....           | 196 |
| TP-H .....                | 110 | PCF-035R .....        | 198 |
| HF-PK .....               | 114 | <b>フロースイッチ</b>        |     |
| HF-PE .....               | 116 | FC-SE901 .....        | 199 |
| HF-MPA .....              | 118 | FC-SE903 .....        | 200 |
| HF-GCA .....              | 120 | FC-SE013 .....        | 202 |
| HF-GCC/T .....            | 122 | FC-SE301 .....        | 204 |
| HF-SCA .....              | 124 | FC-SE402/403 .....    | 206 |
| UTF-P .....               | 126 | FC-SF .....           | 208 |
| FF-S(P type) .....        | 128 | <b>サイトフロー</b>         |     |
| FF-S(R/I/V/W/N/T type) .. | 130 | S-OA .....            | 209 |
| FF-S(G type) .....        | 132 | S-TB .....            | 210 |
| RF-XP .....               | 134 | S-FV .....            | 211 |
| RF-UP .....               | 136 |                       |     |
| RF-UR .....               | 138 |                       |     |

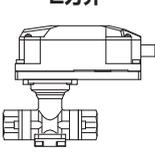
# 電動比例制御バルブ

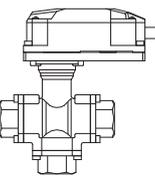
## FCV-M/MCV-M (C type)

- 高低温で使用できる、コンパクト、且つ禁油仕様の電動比例制御バルブ
- 用途に合わせて選べるFCV-M(2方弁)、MCV-M(3方弁)の2種類をラインナップ
- 独自のバルブ構造と高性能A/Dコンバータの採用により、高精度、高分解能を実現
- 集合配管ユニットトフパイにも連結(MCV-Mを除く)



### 型式

| 規格  | 接続口径                | オリフィス径      | 温度帯                               | Oリング*1 | 流体名 | 入出力 | オプション | 特殊項目                 |
|---|---------------------|-------------|-----------------------------------|--------|-----|-----|-------|----------------------|
| FCV-M   | [ ]                 | [ C ] - [ ] | [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] | [ ]    | [ ] | [ ] | [ ]   | [ ]                  |
| 2方弁<br> | 25                  | 32          | S                                 | N      | 水   | 1   | B     | ブラケット *3             |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | A     | 4-20mA               |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | T     | 1-10V                |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | V     | 1-5V                 |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | 9     | 特殊 *2                |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | E     | EPDM                 |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | S     | Si                   |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | HA    | 0~+130℃(ハイスベックタイプ)   |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | CA    | -20~+100℃(ハイスベックタイプ) |
|   |                     |             |                                   |        |     |     | CB    | -40~+130℃(ハイスベックタイプ) |
| 30  | φ3.0                | 74          | φ7.4                              |        |     |     |       |                      |
| 45  | φ4.5                | 95          | φ9.5                              |        |     |     |       |                      |
| 60  | φ6.0                | 168         | φ16.8                             |        |     |     |       |                      |
| 01  | Rc1/4               | 04          | Rc3/4                             |        |     |     |       |                      |
| 02  | Rc3/8               | 05          | Rc1                               |        |     |     |       |                      |
| 03  | Rc1/2               |             |                                   |        |     |     |       |                      |
| 規格  | オリフィス径              |             | 接続口径                              |        |     |     |       |                      |
| 25  | φ3.0、φ4.5、φ6.0、φ7.4 |             | Rc1/4、Rc3/8、Rc1/2                 |        |     |     |       |                      |
| 32  | φ7.4、φ9.5           |             | Rc1/2、Rc3/4                       |        |     |     |       |                      |
|   | φ16.8               |             | Rc3/4、Rc1                         |        |     |     |       |                      |

| 規格   | 接続口径   | オリフィス径      | 温度帯                               | Oリング*1 | 流体名 | 入出力 | オプション | 特殊項目                 |
|--|--------|-------------|-----------------------------------|--------|-----|-----|-------|----------------------|
| MCV-M  | [ 32 ] | [ C ] - [ ] | [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] | [ ]    | [ ] | [ ] | [ ]   | [ ]                  |
| 3方弁<br> | 32     | 32          | S                                 | N      | 水   | 1   | B     | ブラケット *3             |
|  |        |             |                                   |        |     |     | A     | 4-20mA               |
|  |        |             |                                   |        |     |     | T     | 1-10V                |
|  |        |             |                                   |        |     |     | V     | 1-5V                 |
|  |        |             |                                   |        |     |     | 9     | 特殊 *2                |
|  |        |             |                                   |        |     |     | E     | EPDM                 |
|  |        |             |                                   |        |     |     | S     | Si                   |
|  |        |             |                                   |        |     |     | HA    | 0~+130℃(ハイスベックタイプ)   |
|  |        |             |                                   |        |     |     | CA    | -20~+100℃(ハイスベックタイプ) |
|  |        |             |                                   |        |     |     | CB    | -40~+130℃(ハイスベックタイプ) |
| 00   | φ10.0  |             |                                   |        |     |     |       |                      |
| 168  | φ16.8  |             |                                   |        |     |     |       |                      |
| 04   | Rc3/4  |             |                                   |        |     |     |       |                      |
| 05   | Rc1    |             |                                   |        |     |     |       |                      |

※ 負圧の圧力条件でお使いの場合は、別途ご相談ください。

\*1 Oリング選定表をご参照ください。

\*2 流体名をご記載ください。

\*3 ハイスベック用オプションとなります。

## 仕様

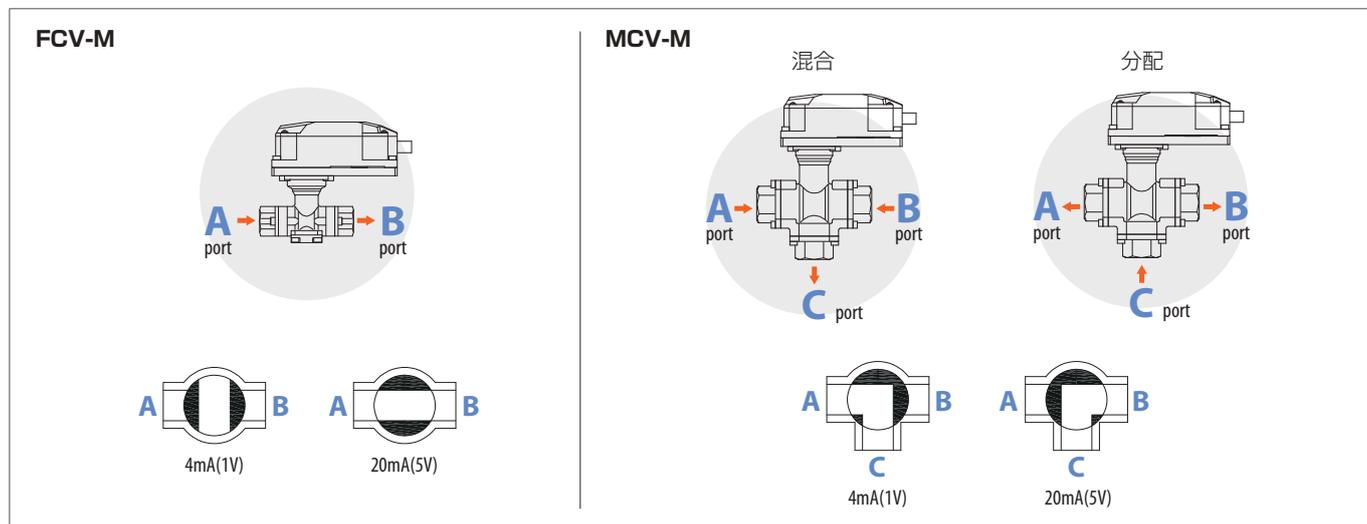
| 項目            |       | 内容   |      |      |      |              |      |            |       |       |
|---------------|-------|--|------|------|------|--------------|------|------------|-------|-------|
| バルブ形式         |       | 2方ボール弁                                       |      |      |      |              |      | 3方ボール弁     |       |       |
| 型式            |       | FCV-M25                                      |      |      |      | FCV-M32      |      | MCV-M32    |       |       |
| オリフィス径        |       | φ3.0   | φ4.5 | φ6.0 | φ7.4 | φ7.4         | φ9.5 | φ16.8      | φ10.0 | φ16.8 |
| Cv値(Max.)     |       | 0.36   | 0.85 | 1.68 | 2.61 | 2.61         | 4.63 | 13.0       | 3.71  | 9.34  |
| 接続口径          |       | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2                          |      |      |      | Rc1/2, Rc3/4 |      | Rc3/4, Rc1 |       |       |
| 使用流体          |       | WATER、各種液体                                   |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 使用流体温度        |       | 0~+60℃ / 0~+130℃ / -20~+100℃ / -40~+130℃     |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 周囲環境          |       | 温度: 0℃~+50℃<br>湿度: 30~85%RH(結露及び凍結なきこと)、室内設置 |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 最大締切差圧        |       | 0.4MPa                                       |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 耐圧            |       | 1.0MPa(G)                                    |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 電源            |       | DC24V±10% Max.250mA                          |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 入出力信号         |       | 4-20mA / 1-5V / 1-10V(オプション)                 |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 入力インピーダンス     |       | 20Ω(4-20mA) / 1MΩ(1-5V, 1-10V)               |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 出力許容負荷抵抗      |       | 300Ω以下(4-20mA時) / 1kΩ以上(1-5V, 1-10V時)        |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 駆動方式          |       | ステッピングモータ                                    |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 分解能(バルブ動作)    |       | 約3400  |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 応答性(開度0→100%) |       | 約7s  |      |      |      | 約14s         |      | 約7s        |       | 約14s  |
| ヒステリシス        |       | 1.5%以下                                       |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 防水・防塵(バルブ)    |       | IP67相当                                       |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 取付姿勢          |       | 直立・水平(逆さ取付不可)                                |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 接液部材質         |       | SCS13, SUS304, PTFE(充填材入り)、NBR/FKM/EPDM/Si   |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 接液部油分         |       | 禁油仕様(標準)                                     |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 付属品           |       | 電源ケーブル(約1m)、コントロール信号ケーブル(約2m)、入出力ケーブル(約2m)   |      |      |      |              |      |            |       |       |
| 質量            | バルブ部  | 約1500g                                       |      |      |      | 約1700g       |      | 約1800g     |       |       |
|               | 電装部   | 約70g   |      |      |      |              |      |            |       |       |
|               | ケーブル部 | 約350g  |      |      |      |              |      |            |       |       |

換算式:  $C_v = K_v \times 1.167$ 

## Oリング選定表

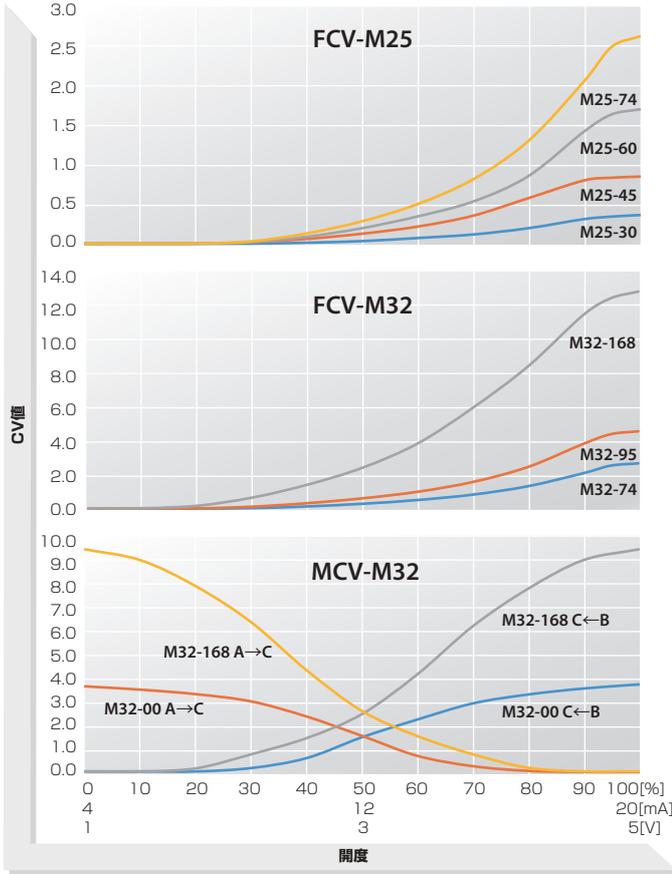
| 材質       | Oリング温度範囲 (目安) | 温度帯 (記号)   | 特長 (参考)           |
|----------|---------------|------------|-------------------|
| NBR(1種A) | -30℃ ~ +100℃  | S/CA       | 耐油性、耐摩耗性に優れる。     |
| FKM(4種D) | -15℃ ~ +200℃  | S/HA       | 耐油性、耐薬品性、耐熱性に優れる。 |
| EPDM     | -45℃ ~ +130℃  | S/HA/CA/CB | 耐候性、耐オゾン性に優れる。    |
| Si(4種C)  | -50℃ ~ +200℃  | S/HA/CA/CB | 耐熱性、耐寒性に優れる。      |

## 切替フォーム

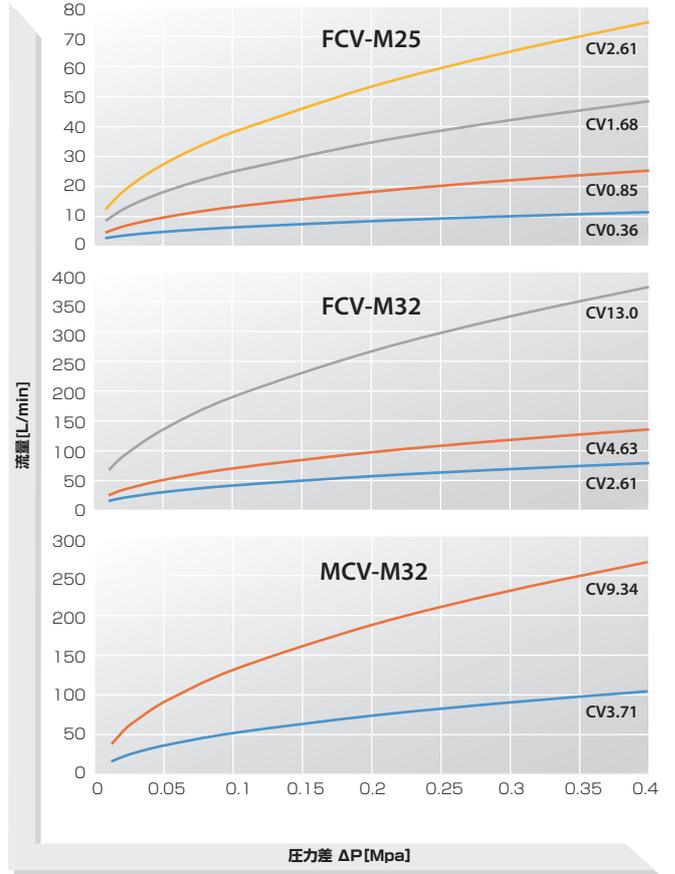


## 流量特性

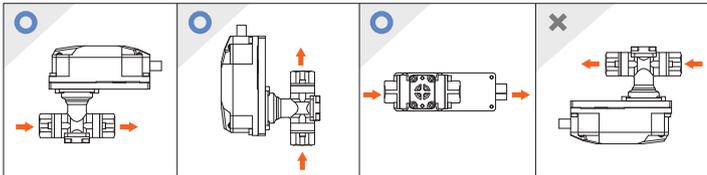
### CV値



### 流量換算表

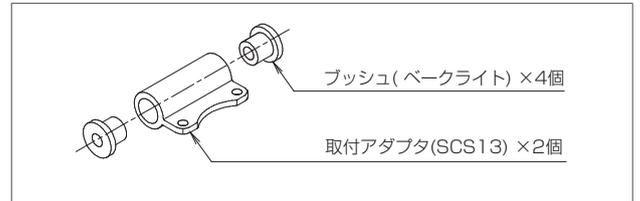


## 取付姿勢



※ アクチュエータを下方向にして取り付けないでください。

## 固定ブラケット(オプション)



## LED表示

### LED(赤): 電源、エラー

| LED  | 内容         |
|------|------------|
| 消灯   | 電源OFF      |
| 点灯   | 電源ON       |
| 早い点滅 | 内部メモリエラー   |
| 遅い点滅 | モータ過電流エラー  |
| 点滅2回 | バルブ寿命注意    |
| 点滅3回 | バルブ寿命警告    |
| 点滅6回 | モータ連続運転エラー |
| 点滅7回 | モータタイプ不一致  |
| 点滅9回 | モータ未接続     |

※ 繰り返し (点滅6回, 7回, 9回)

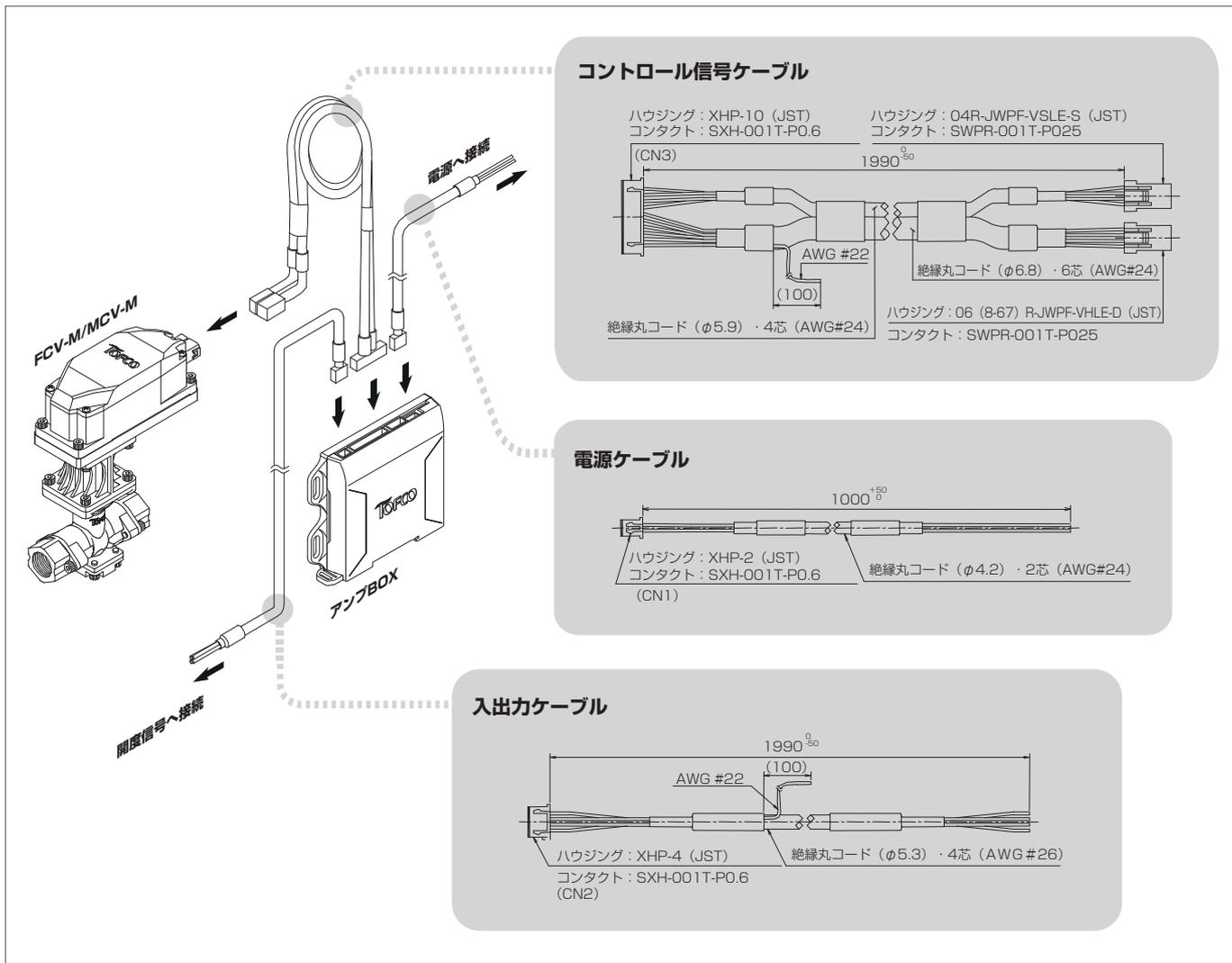
### LED(緑): 開度

| LED  | 開度   |
|------|------|
| 消灯   | 0%   |
| 遅い点滅 | 小    |
| 早い点滅 | 大    |
| 点灯   | 100% |

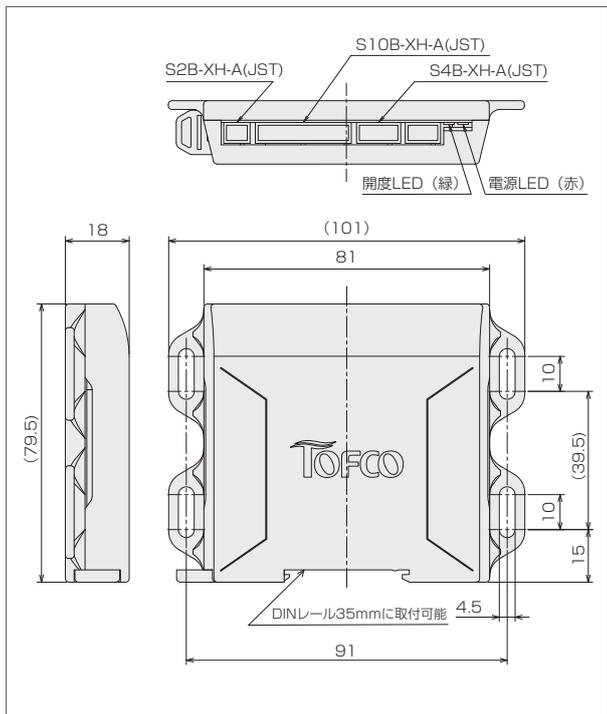
### アンプBOX



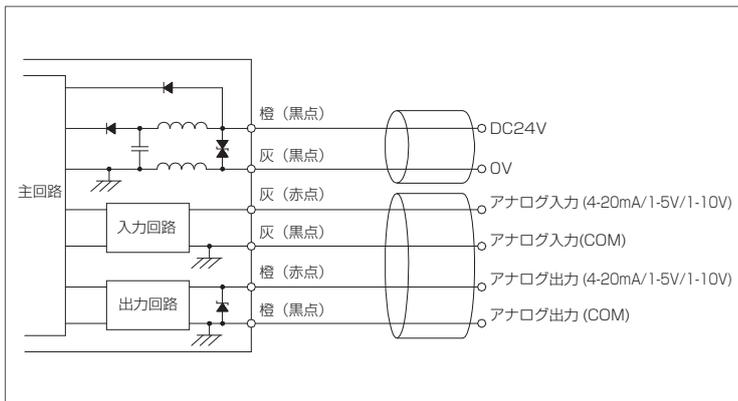
## 接続方法



## アンプ BOX



## 入出力回路図

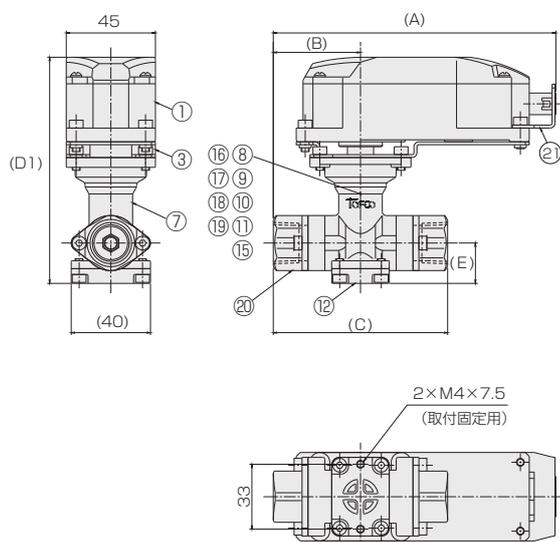


## 規格寸法

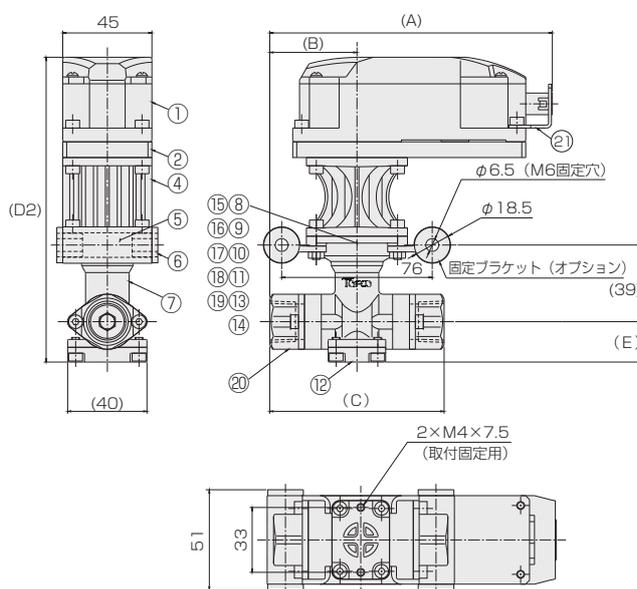
| 規格                 | 接続口径  | 寸法(mm) |      |     |       |       |      |
|--------------------|-------|--------|------|-----|-------|-------|------|
|                    |       | A      | B    | C   | D1    | D2    | E    |
| FCV-M25            | Rc1/4 | 136.5  | 38   | 76  | 115   | 155   | 20.5 |
|                    | Rc3/8 |        |      |     |       |       |      |
|                    | Rc1/2 |        |      |     |       |       |      |
| FCV-M32            | Rc1/2 | 146    | 47.5 | 95  | 117.5 | 157.5 | 20.5 |
|                    | Rc3/4 |        |      |     |       |       |      |
| FCV-M32<br>(φ16.8) | Rc3/4 | 154    | 55.5 | 111 | 149   | 189   | 40.5 |
|                    | Rc1   | 166    | 67.5 | 135 |       |       |      |
| MCV-M32            | Rc3/4 | 154    | 55.5 | 111 | 163   | 203   | 54.5 |
|                    | Rc1   | 166    | 67.5 | 135 | 175   | 215   | 66.5 |

## 構造図

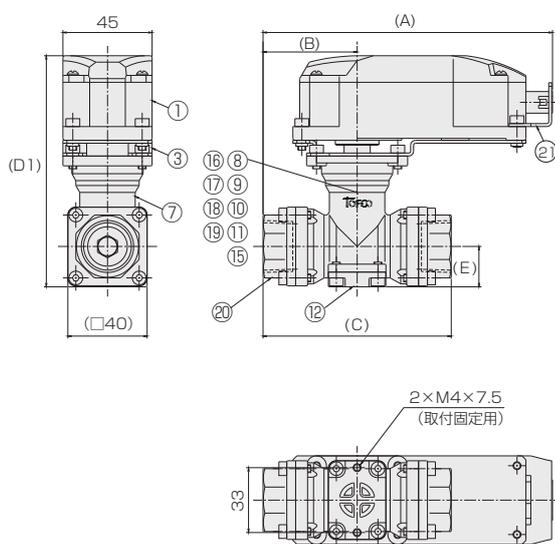
FCV-M25 標準タイプ



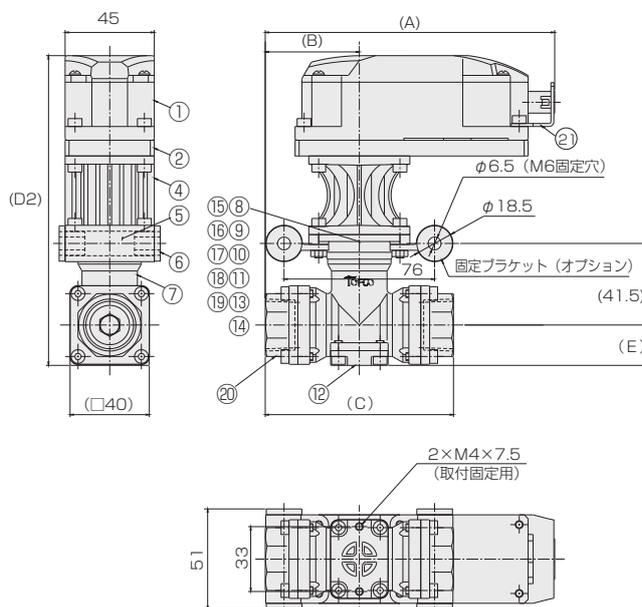
FCV-M25 ハイスペックタイプ



FCV-M32 標準タイプ

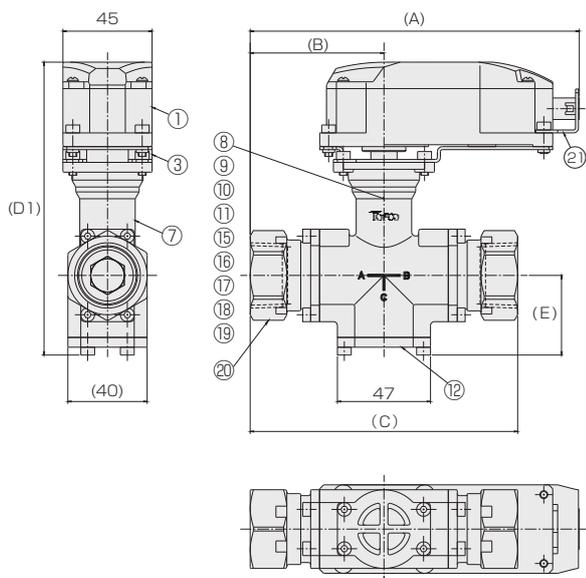


FCV-M32 ハイスペックタイプ

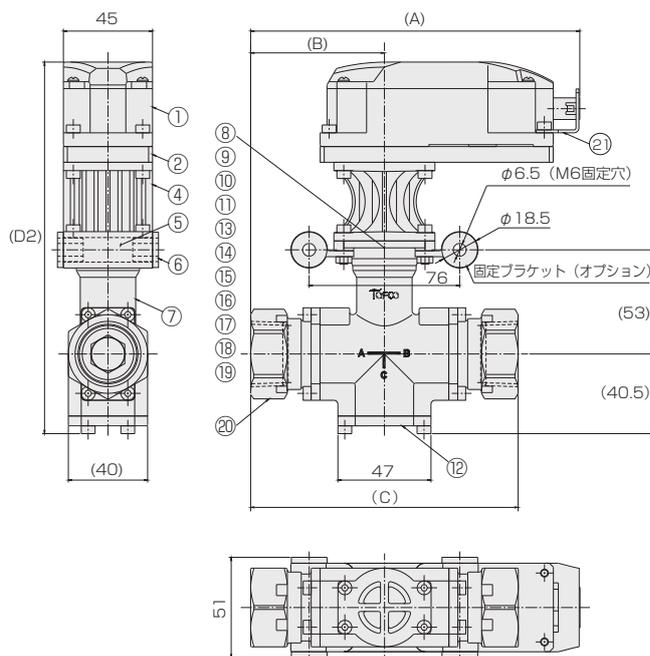


構造図

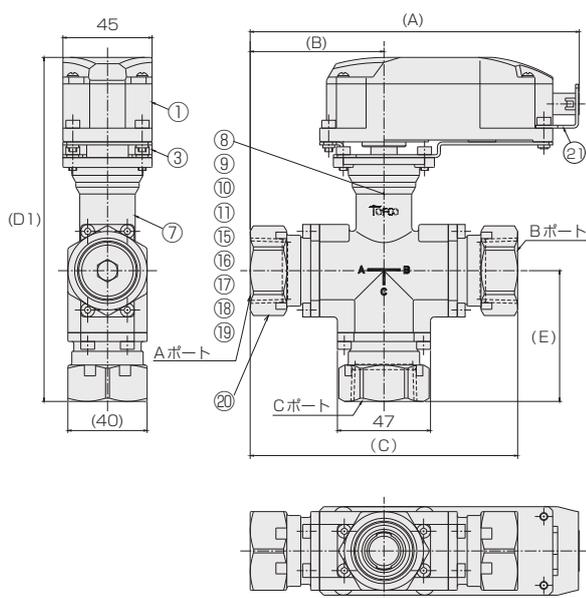
FCV-M32 φ16.8 標準タイプ



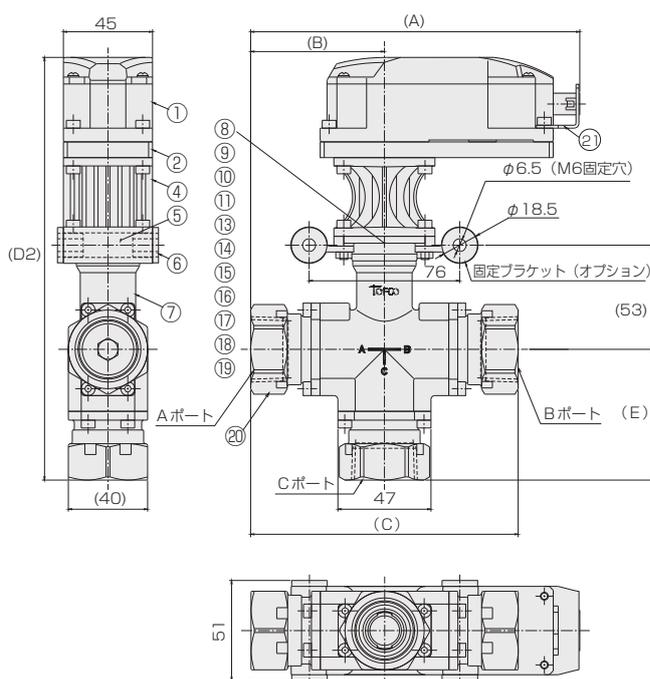
FCV-M32 φ16.8 ハイスペックタイプ



MCV-M32 標準タイプ



MCV-M32 ハイスペックタイプ



材質

| No. | 名称         | 材質              |
|-----|------------|-----------------|
| 1   | アクチュエータ    | AL等             |
| 2   | モータブラケット   | AL              |
| 3   | モータブラケット   | SUS430          |
| 4   | 遮熱延長ブラケット  | PPS             |
| 5   | 取付アダプタ     | SCS13           |
| 6   | プッシュ       | ベークライト          |
| 7   | ノレルボディ     | SCS13           |
| 8   | ボールリテーナロック | SCS13           |
| 9   | Oリング       | NBR/FKM/EPDM/Si |
| 10  | ボールシャフト    | SUS304          |
| 11  | ボールパッキン    | PTFE            |

| No. | 名称          | 材質     |
|-----|-------------|--------|
| 12  | プラグアダプタ     | SCS13  |
| 13  | 遮熱延長シャフト    | ジルコニア  |
| 14  | カラー         | PPS    |
| 15  | シャフトリテーナ    | SUS304 |
| 16  | 皿パネ         | SUS304 |
| 17  | シャフトパッキン押えB | SUS304 |
| 18  | シャフトパッキン    | PTFE   |
| 19  | シャフトパッキン押えA | SUS304 |
| 20  | アダプタ        | SCS13  |
| 21  | コネクタブラケット   | SUS430 |

# 電動比例制御バルブ

## FCV-N

- 温度コントロール用の電動比例制御バルブ
- 「FCV/MCV-M」と同等の性能ながら、ローコスト化を実現
- アンブBOXをアクチュエータ内部に一体化
- コネクタ処理されたケーブルが付属しない為、用途に応じて長さの調整が可能
- 導通環境下でなくても、工具により手動で開閉可能



### 型式

| タイプ   | 規格 | ポート数 | 接続口径 | オリフイス径 | 温度帯 | Oリング | 流体名 | 入出力 | オプション | 特殊項目   |
|-------|----|------|------|--------|-----|------|-----|-----|-------|--|
| FCV-N |    |      |      |        |     |      |     |     |       |  |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | W レンチ *2<br>B ブラケット *3   |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | A 4-20mA<br>V 1-5V<br>T 1-10V  |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | 1 水<br>9 特殊 *1   |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | 無記入 HNBR 標準タイプ<br>N NBR<br>F FKM<br>E EPDM<br>S Si ハイスペックタイプ   |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | S 0~+60℃ FCV-N<br>HA 0~+130℃<br>CA -20~+100℃<br>CB -40~+130℃ FCV-NH  |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | 030 φ3.0<br>045 φ4.5<br>060 φ6.0<br>074 φ7.4<br>095 φ9.5<br>100 φ10.0  |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | 01 Rc1/4<br>02 Rc3/8<br>03 Rc1/2<br>04 Rc3/4<br>05 Rc1   |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | S 2ポート 2方弁<br>T 3ポート 3方弁   |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | 規格 バルブ形式 接続口径 オリフイス径<br>25 2方ボール弁 Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2 φ3.0, φ4.5, φ6.0, φ7.4<br>32 2方ボール弁 Rc1/2, Rc3/4 φ7.4, φ9.5<br>3方ボール弁 Rc3/4, Rc1 φ10.0 |
|       |    |      |      |        |     |      |     |     |       | タイプ 温度帯<br>無記入 標準タイプ 0~+60℃<br>H ハイスペックタイプ 0~+130℃/-20~+100℃/-40~+130℃   |

※負圧の圧力条件でご使用の場合は、別途ご相談ください。

\*1:型式末尾に流体名を記入してください。

\*2:手動で強制的にバルブを開閉するための工具です。標準タイプのみ使用可能です。

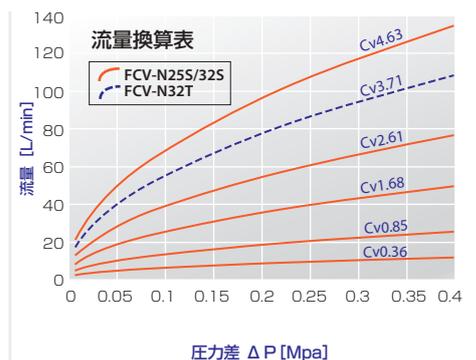
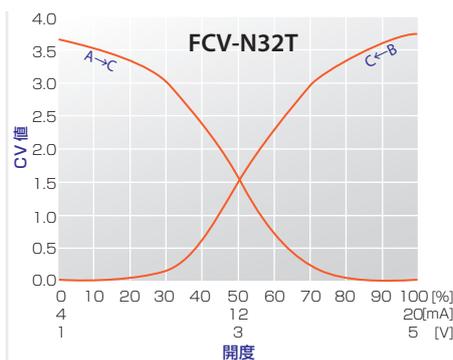
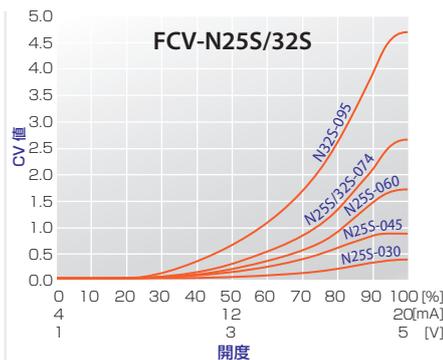
\*3:ハイスペックタイプ用のオプションになります。

## 仕様

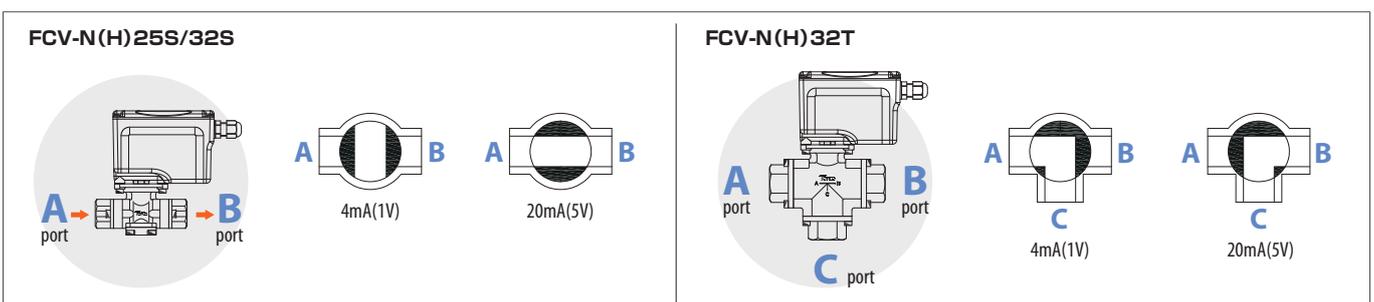
| 項目              |        | 内容                                    |      |      |              |      |             |       |
|-----------------|--------|---------------------------------------|------|------|--------------|------|-------------|-------|
| バルブ形式           |        | 2方ボール弁                                |      |      |              |      | 3方ボール弁      |       |
| 型式              |        | FCV-N/NH25S                           |      |      | FCV-N/NH32S  |      | FCV-N/NH32T |       |
| オリフィス径          |        | φ3.0                                  | φ4.5 | φ6.0 | φ7.4         | φ7.4 | φ9.5        | φ10.0 |
| Cv値(Max.)       |        | 0.36                                  | 0.85 | 1.68 | 2.61         | 2.61 | 4.63        | 3.71  |
| 接続口径            |        | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2                   |      |      | Rc1/2, Rc3/4 |      | Rc3/4, Rc1  |       |
| 使用流体            |        | WATER、各種液体                            |      |      |              |      |             |       |
| 使用流体温度          | FCV-N  | 0~+60℃                                |      |      |              |      |             |       |
|                 | FCV-NH | 0~+130℃ / -20~+100℃ / -40~+130℃       |      |      |              |      |             |       |
| 周囲環境            | 温度     | 0~50℃                                 |      |      |              |      |             |       |
|                 | 湿度     | 35~85%RH(結露及び凍結なきこと)                  |      |      |              |      |             |       |
| 最大締切差圧          |        | 0.4MPa                                |      |      |              |      |             |       |
| 耐圧              |        | 1.0MPa(G)                             |      |      |              |      |             |       |
| 電源/消費電流         |        | DC24V±10% Max.300mA                   |      |      |              |      |             |       |
| 入出力信号           |        | 4-20mA / 1-5V / 1-10V(オプション)          |      |      |              |      |             |       |
| 入力インピーダンス       |        | 20Ω(4-20mA) / 1MΩ(1-5V, 1-10V)        |      |      |              |      |             |       |
| 出力許容負荷抵抗        |        | 300Ω以下(4-20mA時) / 1kΩ以上(1-5V, 1-10V時) |      |      |              |      |             |       |
| 駆動方式            |        | ステッピングモータ                             |      |      |              |      |             |       |
| 分解能(バルブ動作)      |        | 約3200                                 |      |      |              |      |             |       |
| 応答性(開度0→100%)   | FCV-N  | 約8s                                   |      |      |              |      |             |       |
|                 | FCV-NH | 約10s                                  |      |      |              |      |             |       |
| 動作ヒステリシス        |        | 3%以下 ※                                |      |      |              |      |             |       |
| 防水・防塵           |        | IP67相当(適合ケーブル取付時)                     |      |      |              |      |             |       |
| 取付姿勢            |        | 直立・水平(逆さ取付不可)                         |      |      |              |      |             |       |
| 接液部材質(FCV-Nの場合) |        | SCS13, SUS304, PTFE(充填材入り)、HNBR(標準)   |      |      |              |      |             |       |
| 接液部油分           | FCV-N  | シリコングリス                               |      |      |              |      |             |       |
|                 | FCV-NH | 禁油                                    |      |      |              |      |             |       |
| 別売品             |        | 手動開閉工具(オプション、FCV-Nのみ)                 |      |      |              |      |             |       |
| 質量              | FCV-N  | 約1200g                                |      |      | 約1450g       |      | 約1950g      |       |
|                 | FCV-NH | 約1350g                                |      |      | 約1600g       |      | 約2100g      |       |

※ FCV-N25S/32Sは開度60%、FCV-N32Tは開度50%における検査および保証(制御特性の中央値)

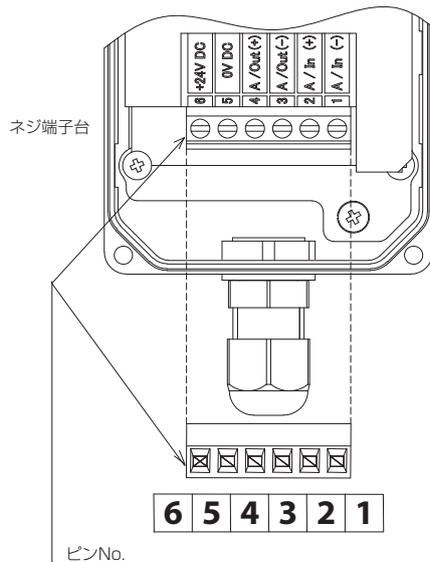
## 流量特性



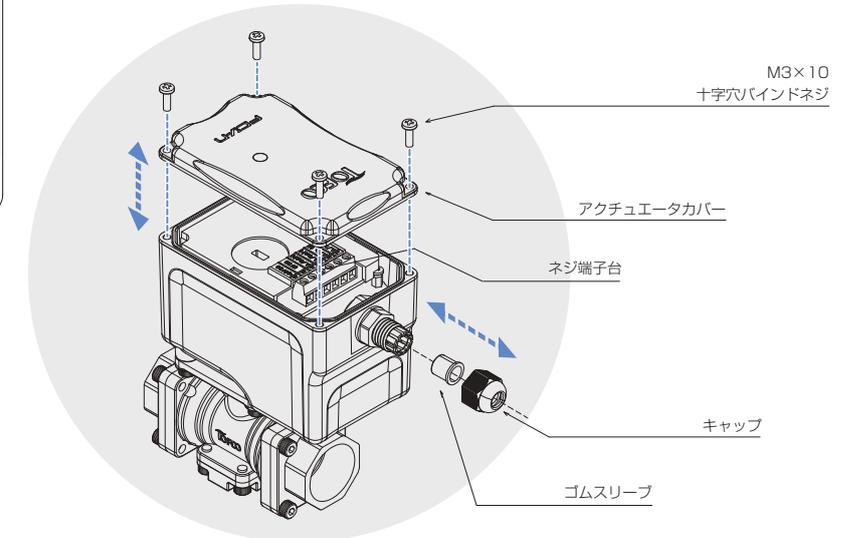
## 切替フォーム



## 配線図



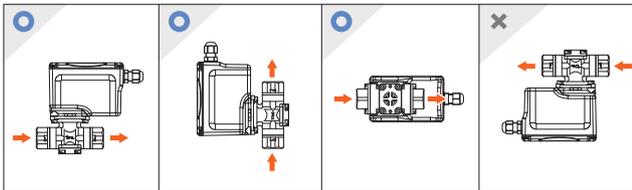
| No. | 接続                   |
|-----|----------------------|
| 1   | アナログ入力 (COM)         |
| 2   | アナログ入力 (4-20mA/1-5V) |
| 3   | アナログ出力 (COM)         |
| 4   | アナログ出力 (4-20mA/1-5V) |
| 5   | 電源 0V                |
| 6   | 電源 DC+24V            |



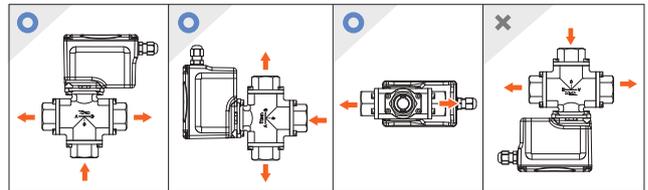
※ 本製品には電源および信号ケーブルは付属しませんので、別途ご用意ください。  
適合ケーブル: シース外径φ4.0~6.8mm、6芯(出力が必要ない場合4芯)推奨線心AWG 24~26程度

## 取付姿勢

### FCV-N(H) 25S/32S



### FCV-N(H) 32T



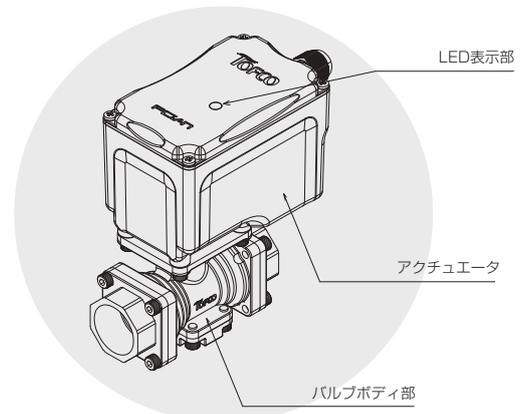
## LED表示

### LED(赤): 電源、エラー

| LED  | 内容        |
|------|-----------|
| 消灯   | 電源OFF     |
| 点灯   | 電源ON      |
| 早い点滅 | 内部メモリエラー  |
| 遅い点滅 | モータ過電流エラー |

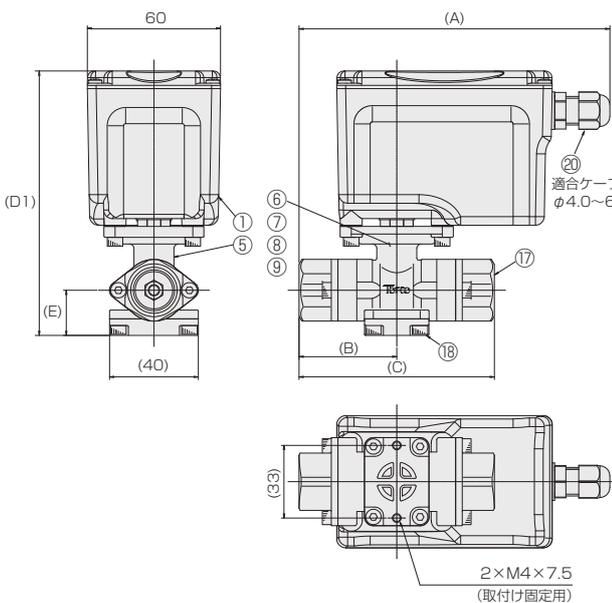
### LED(緑): 開度

| LED  | 開度   |
|------|------|
| 消灯   | 0%   |
| 遅い点滅 | 小    |
| 早い点滅 | 大    |
| 点灯   | 100% |

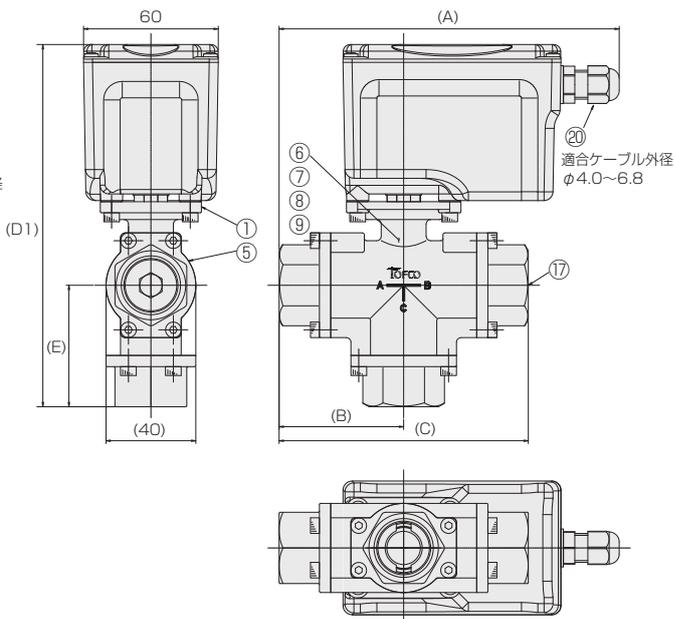


構造図

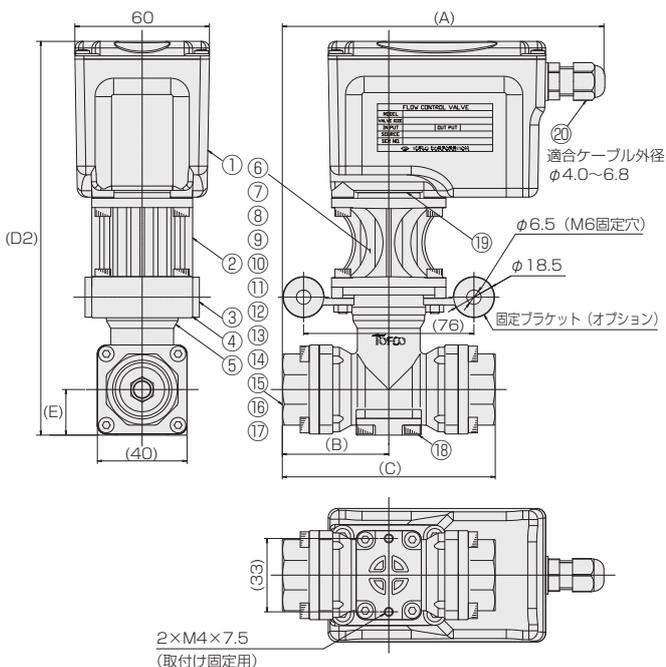
FCV-N□S 2方弁



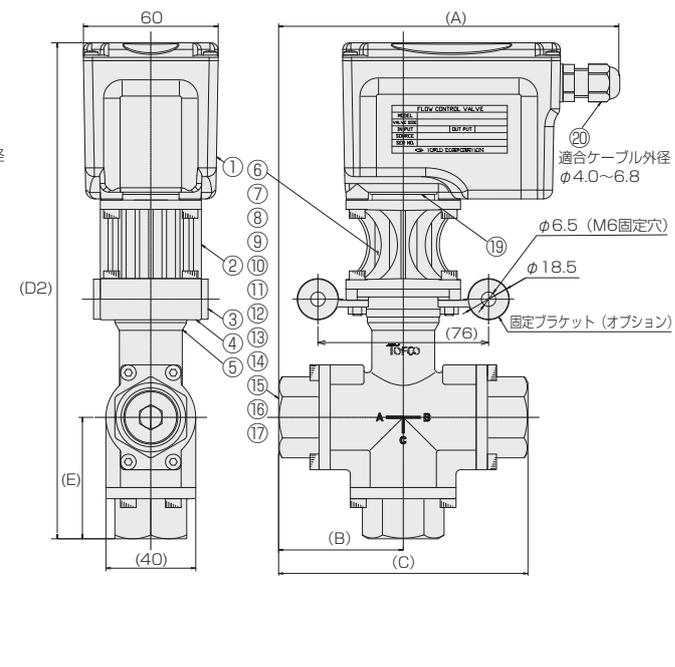
FCV-N32T 3方弁



FCV-NH□S 2方弁



FCV-NH32T 3方弁



規格寸法

| 規格                    | 接続口径  | 寸法(mm) |      |     |       |       |      |
|-----------------------|-------|--------|------|-----|-------|-------|------|
|                       |       | A      | B    | C   | D1    | D2    | E    |
| FCV-N25S<br>FCV-NH25S | Rc1/4 | 135.5  | 38   | 76  | 120   | 174.5 | 20.5 |
|                       | Rc3/8 |        |      |     |       |       |      |
|                       | Rc1/2 |        |      |     |       |       |      |
| FCV-N32S<br>FCV-NH32S | Rc1/2 | 145    | 47.5 | 95  | 126   | 177   | 20.5 |
|                       | Rc3/4 |        |      |     |       |       |      |
| FCV-N32T<br>FCV-NH32T | Rc3/4 | 153    | 55.5 | 111 | 162.5 | 222.5 | 54.5 |
|                       | Rc1   | 165    | 67.5 | 135 | 174.5 | 234.5 | 66.5 |

材質

| No. | 名称        | 材質     | No. | 名称           | 材質     |
|-----|-----------|--------|-----|--------------|--------|
| 1   | アクチュエータ   | AL等    | 11  | シャフトバッキング押えA | SUS304 |
| 2   | 遮熱延長ブラケット | PPS    | 12  | シャフトバッキング押えB | SUS304 |
| 3   | ブッシュ      | ペークライト | 13  | ボールリテーナロック   | SCS13  |
| 4   | 取付アダプタ    | SCS13  | 14  | ボールバッキング     | PTFE   |
| 5   | バルブボディ    | SCS13  | 15  | カラー          | PPS    |
| 6   | Oリング      | FKM等   | 16  | 遮熱延長シャフト     | ジルコニア  |
| 7   | ボールシャフト   | SUS304 | 17  | アダプタ         | SCS13  |
| 8   | シャフトリテーナ  | SUS304 | 18  | プラグアダプタ      | SCS13  |
| 9   | 皿パネ       | SUS304 | 19  | アタッチメント      | SUS304 |
| 10  | シャフトバッキング | PTFE   | 20  | ケーブルグラウンド    | PA等    |

## フローコントローラ

## FLC600



## フローコントロールバルブ

- 流量センサ内蔵の小型、軽量、低価格の冷却水用、瞬時流量コントローラです。
- 高信頼性のステッピングモーター採用により耐久性、応答性に優れています。
- 禁油仕様。

## コントローラ

- 流量制御用の専用コントローラ
- 豊富な入出力機能を持ちながら、小型、軽量、低価格。
- PID制御方式を採用しています。
- ボタン操作による各種設定が可能。
- アナログ信号により外部流量設定が可能。

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 規格  | 形状          | 流体名 | 流量単位       | 最大流量 | 接続口径                      | 入出力 | オプション | 特殊項目           |
|-----|-------------|-----|------------|------|---------------------------|-----|-------|----------------|
| FLC | [ ]         | [ ] | [ ]        | [ ]  | [ ]                       | [ ] | [ ]   | [ ]            |
|     |             |     |            |      |                           |     | B     | ブラケット付 *3      |
|     |             |     |            |      |                           |     | SC    | 出力信号ケーブル2m付 *2 |
|     |             |     |            |      |                           |     | A     | 4-20mA         |
|     |             |     |            |      |                           |     | V     | 0-5V           |
|     |             |     |            |      |                           |     | N     | 1-5V           |
|     |             |     |            |      |                           |     | 01    | Rc1/4          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 02    | Rc3/8          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 03    | Rc1/2          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 13    | R1/2           |
|     |             |     |            |      |                           |     | 5     | 0.5~5L/min     |
|     |             |     |            |      |                           |     | 10    | 1~10L/min      |
|     |             |     |            |      |                           |     | 20    | 2~20L/min      |
|     |             |     |            |      |                           |     | B     | L/min          |
|     |             |     |            |      |                           |     | Z     | 特殊 *1          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 1     | 水              |
|     |             |     |            |      |                           |     | 9     | 特殊 *1          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 0     | 表示一体型          |
|     |             |     |            |      |                           |     | 1     | 表示分離型          |
| 規格  | 流量計         |     | 制御流量範囲     |      | 接続口径                      |     |       |                |
| 605 | 軸流羽根車式流量計内蔵 |     | 0.5~5L/min |      | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2, R1/2 |     |       |                |
| 610 |             |     | 1~10L/min  |      | Rc3/8, Rc1/2, R1/2        |     |       |                |
| 620 |             |     | 2~20L/min  |      | Rc1/2, R1/2               |     |       |                |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 表示分離型専用になります。電源ケーブル1m、コントロール信号ケーブル2mは標準添付しています。

\*3: 表示分離型専用になります。

## 主な機能

### 多機能でコンパクトなコントローラ!

#### 流量設定の各モード機能

1. パラメータモードによる流量設定  
(表示画面に入力した流量値を目標とし、制御を行う)
2. 外部アナログ入力モードによる流量設定  
(外部アナログ入力により、設定流量の可変及び、外部からの遠隔操作が可能です)
3. プリセットモードによる流量設定  
(3本の端子の接続方法により、事前に設定した最大4種類の設定流量を簡易的に切り替える事が可能です)

#### 制御の ON/OFF 機能

プリセット端子のON/OFFにて制御のON/OFFが可能です。電磁弁との併用により、全閉と設定流量を繰り返すような、高速応答を目的とした機能です。

#### 入出力校正機能

入出力の微調節が任意に可能です。

※詳細については、別冊の瞬時流量調節指示計の取扱説明書を参照願います。

#### 警報接点機能

事前に設定した設定値(2点)を基準にリレー接点にてON/OFFが可能です。なお、チャタリングを防止するヒステリシス幅も任意に設定可能です。

#### アナログ出力機能

流量に比例したアナログ信号出力により、外部流量監視が可能で、製品の歩留まり向上、不具合原因追及に貢献致します。

#### バルブ不感帯機能

必要以上にバルブを動かさなくする機能です。バルブの耐久性向上や、省エネに貢献致します。なお、不感帯の幅も任意に調節可能です。

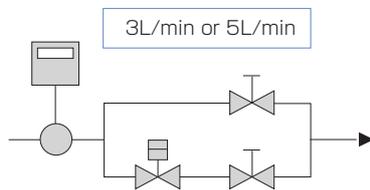
#### 全閉機能

設定流量をOL、又はアナログ入力を4mAに設定する事で、バルブが自動的に全閉側へ移動します。(プリセットモードも同様にOLを設定する事で全閉が可能です)全閉移動中は[bASIC]と表示されます。

## 使用例

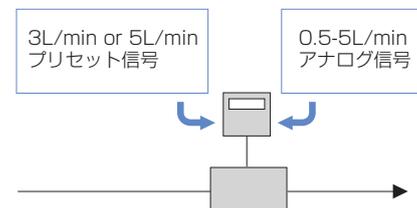
### 例.1

電磁弁の ON/OFF で流量を切り替えしていたところを…



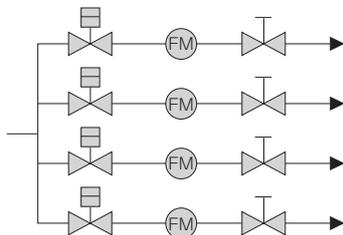
FLC を使用すると

FLC1 ついで対応! お客様の配管構成をシンプルにできます。



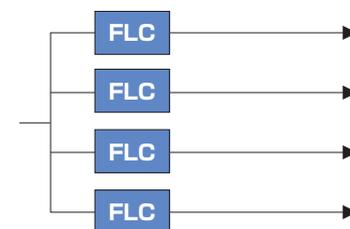
### 例.2

複数のラインにランダムに使用すると、流量が不安定になりお困りの方へ…



FLC を使用すると

各ラインで設定した流量が安定して流せます。



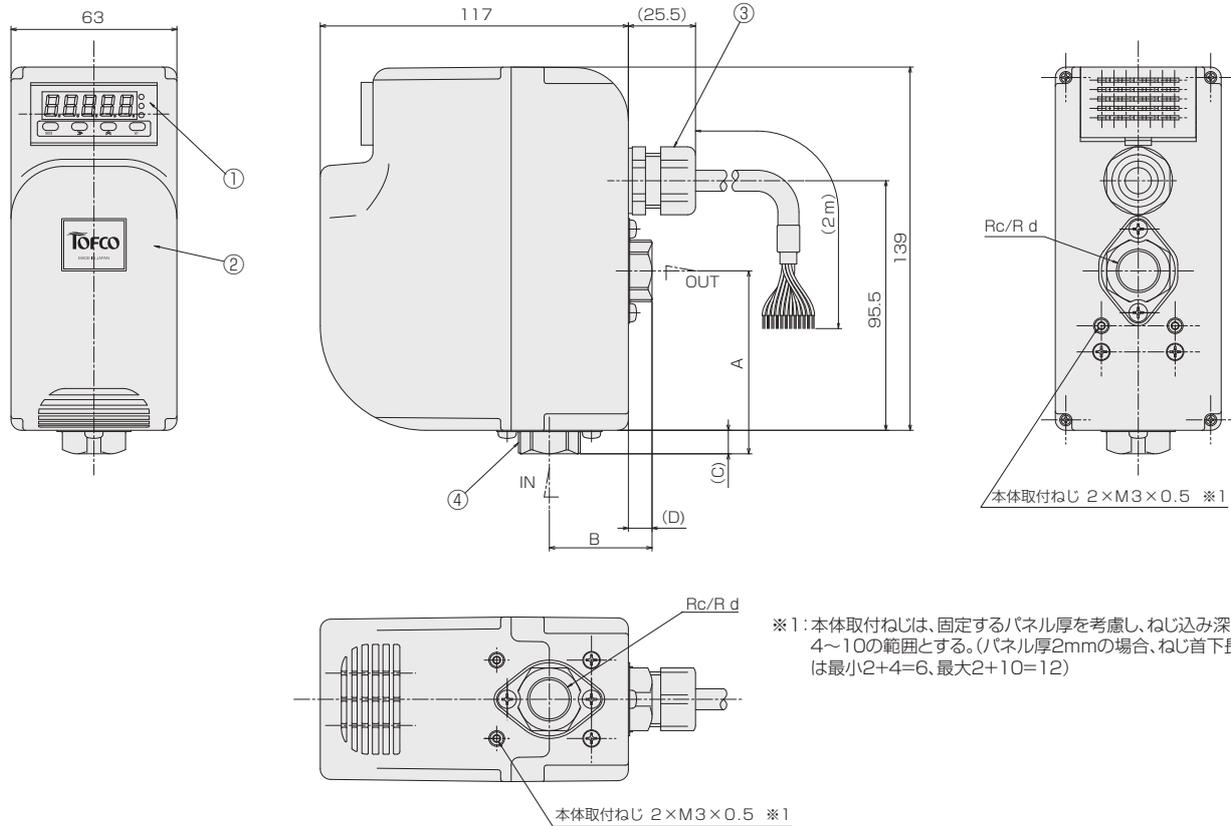
## 仕様

| 項目     | FLC605   | FLC610  | FLC620    |
|--------|--|---|-----------|
| 制御流量範囲 | 0.5~5L/min   | 1~10L/min   | 2~20L/min |
| 流体     | WATER, その他冷却水等   |   |           |
| 流量精度   | ±5% of F.S.  |   |           |
| 制御圧力範囲 | 0.2~0.4MPa(G) 耐圧: 0.5MPa(G) 必要差圧: 0.2MPa                         |   |           |
| 使用温度範囲 | 0~60℃(耐熱: 80℃) 結露及び凍結しないこと。                                      |   |           |
| 使用環境温度 | 0~50℃ 結露及び凍結しないこと。   |   |           |
| 入力     | パルス入力  | 内蔵流量センサよりオープンコレクタ・パルス入力   |           |
|        | アナログ入力 (1点)  | 設定流量値入力: 設定流量を外部より遠隔操作可能<br>外部流量センサを基準に設定流量をコントロール可能<br>4~20mA(入力インピーダンス: 20Ω)<br>0~5V/1~5V(入力インピーダンス: 1MΩ)                       |           |
|        | プリセット入力  | 設定流量値入力: プリセット端子のON/OFFにより設定流量の変更可能<br>設定流量値1点+3点(最大4点の設定流量)<br>制御開始/停止入力: 制御開始/停止により無駄なバルブ動作を防ぎ、設定流量値の変更も2点可能<br>制御開始/停止+設定流量値2点 |           |
| 出力     | アナログ出力 (1点) ※  | 測定流量値: 4~20mA(負荷抵抗 300Ω以下)<br>0~5V/1~5V(負荷抵抗 1kΩ以上)   |           |
|        | 警報出力   | リレー出力: 2点(上上限, 上下限, 下下限)DC35V, 0.1A Max.  |           |
| 全閉機能   | 設定流量OL/min時、バルブが全閉する。(止水可能)                                      |   |           |
| 表示     | 瞬時流量表示/設定流量表示  |   |           |
| 電源     | DC24V±10%, Max450mA(待機時: 約 100mA)                                |   |           |
| ケーブル長  | 表示一体型: 2m<br>表示分離型: 電源ケーブル 1m/コントロール信号ケーブル 2m/出力信号ケーブル 2m(オプション) |   |           |
| 重量     | 表示一体型: 約 830g<br>表示分離型: 約 800g(オプションケーブル含む)                      |   |           |

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA : 0L/min(別途設定可), 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

構造図

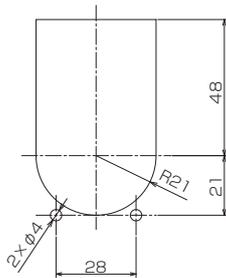
表示一体型



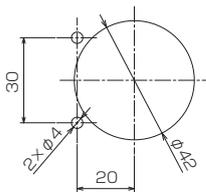
※1: 本体取付ねじは、固定するパネル厚を考慮し、ねじ込み深さ4~10の範囲とする。(パネル厚2mmの場合、ねじ首下長さは最小2+4=6、最大2+10=12)

パネルカット

背面



底面



寸法

| d          | A  | B  | C  | D  |
|------------|----|----|----|----|
| Rc1/4, 3/8 | 70 | 39 | 9  | 9  |
| Rc1/2      | 76 | 45 | 15 | 15 |
| R1/2       | 86 | 55 | 25 | 25 |

材質

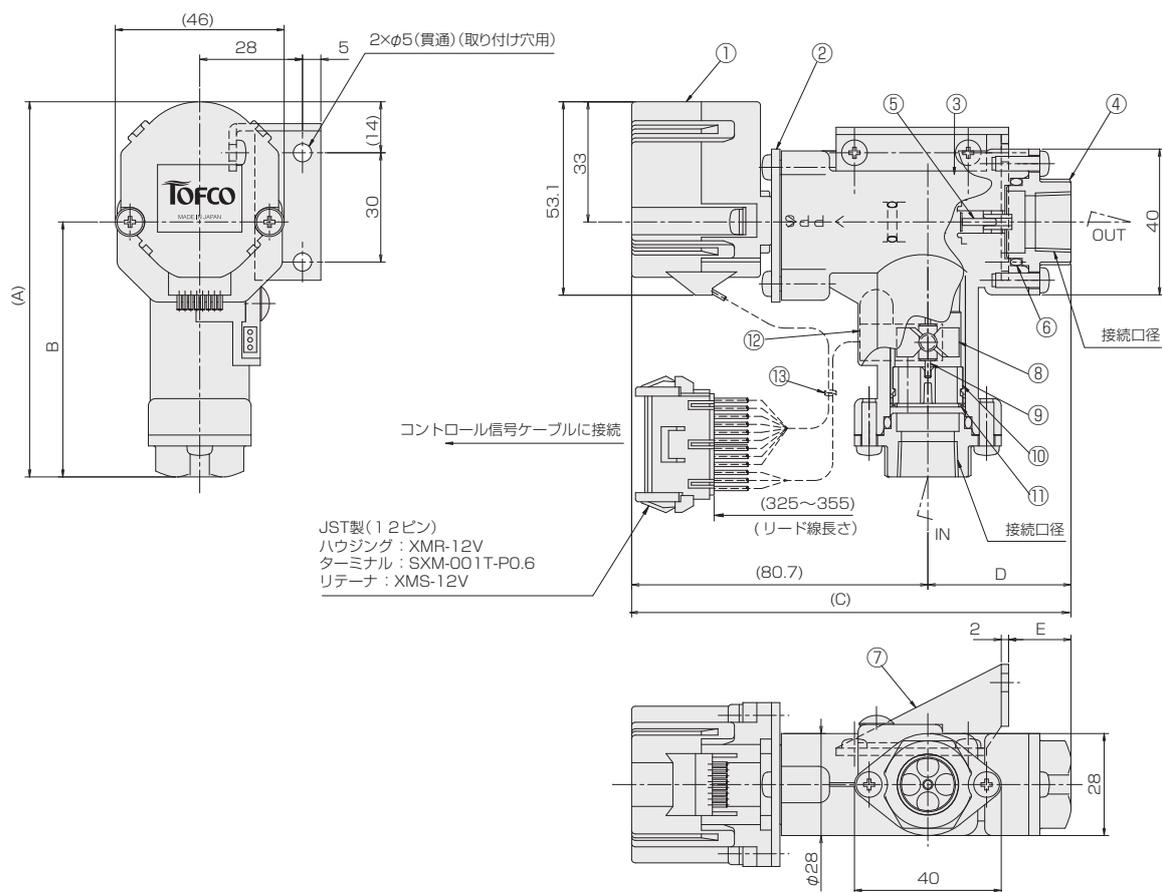
| No. | 名称     | 材質     | 備考 |
|-----|--------|--------|----|
| 1   | コントローラ | —      | —  |
| 2   | ケース    | PC/ABS | 紺  |
| 3   | グロメット  | PA 他   | —  |
| 4   | アダプタ   | SCS14  | —  |

配線

| 線色     | 内容             |
|--------|----------------|
| 橙(黒2点) | 電源 DCOV        |
| 橙(赤2点) | 電源 DC24V       |
| 橙(赤1点) | アナログ出力 OUT     |
| 橙(黒1点) | アナログ出力 COM     |
| 灰(赤1点) | プリセット 1        |
| 灰(黒1点) | プリセット COM      |
| 白(赤1点) | プリセット 2        |
| 白(黒1点) | 警報接点 CP1       |
| 黄(赤1点) | 警報接点 COM       |
| 黄(黒1点) | 警報接点 CP2       |
| 桃(赤1点) | アナログ入力 IN(入力H) |
| 桃(黒1点) | アナログ入力 COM     |

## 構造図

### 表示分離型 コントロールバルブ部



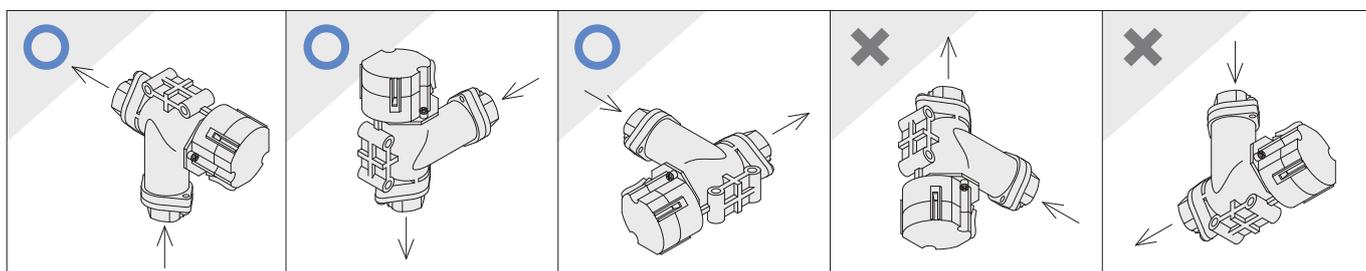
### 規格寸法

| 接続口径  | A   | B  | C     | D  | E  |
|-------|-----|----|-------|----|----|
| Rc1/4 | 103 | 70 | 119.7 | 39 | 17 |
| Rc3/8 |     |    |       |    |    |
| Rc1/2 | 109 | 76 | 125.7 | 45 | 23 |
| R1/2  | 119 | 86 | 135.7 | 55 | 33 |

### 材質

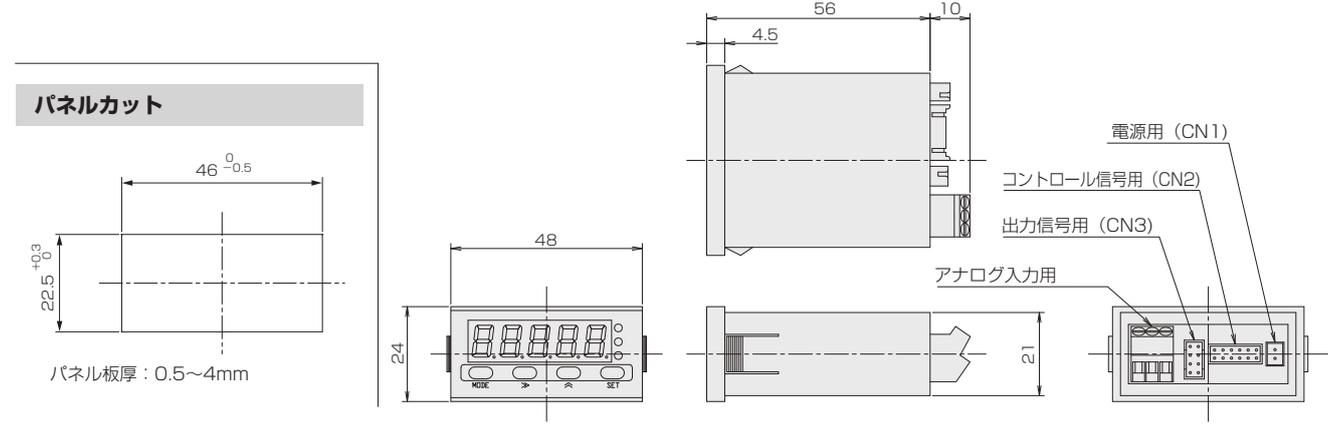
| No. | 名称            | 材質         | 備考       |
|-----|---------------|------------|----------|
| 1   | ステッピングモータユニット | POM 等      |          |
| 2   | モータブラケット      | SPHC       | メッキ      |
| 3   | バルブボディ        | PPS-GF30   |          |
| 4   | アダプタ          | SCS14      | SUS316相当 |
| 5   | ニードル          | SUS304     |          |
| 6   | パッキン          | FKM/NBR    |          |
| 7   | 固定ブラケット       | SPHC       | オプション品   |
| 8   | スクリュー         | PPS        | マグネット密封  |
| 9   | シャフト          | SUS / アルミナ |          |
| 10  | 整流板           | POM/PPS    |          |
| 11  | 止め輪           | SUS304     |          |
| 12  | ホール IC センサ    | —          |          |
| 13  | 結束バンド         | PA66       |          |

### 取付姿勢



構造図

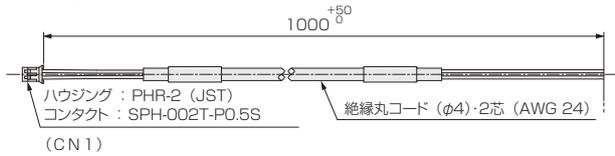
表示分離型 コントローラ



接続端子

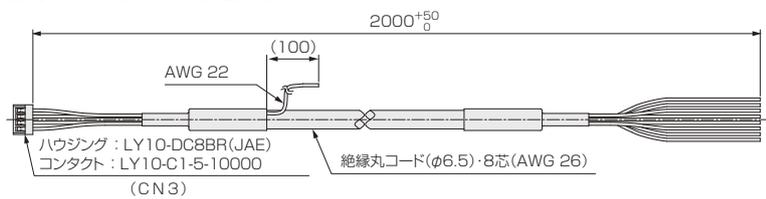
| アナログ入力用                          |           |   | 出力信号用 (CN3)        |           |       | コントロール信号用 (CN2) |               |   | 電源用 (CN1)       |          |  |
|----------------------------------|-----------|---|--------------------|-----------|-------|-----------------|---------------|---|-----------------|----------|--|
| 1                                | 2         | 3 | 4B 4A              | 3B 3A     | 2B 2A | 1 3 5 7 9 11    | 2 4 6 8 10 12 | 2 | 1               |          |  |
| SMKDS 1.5/3-3.5 (PHOENIXCONTACT) |           |   | LY20-8P-DT1-P(JAE) |           |       | B12B-PHDS(JST)  |               |   | B2B-PH-K-S(JST) |          |  |
| No.                              | 接続        |   | No.                | 接続        |       | No.             | 接続            |   | No.             | 接続       |  |
| 1                                | アナログ入力IN  |   | 1B                 | アナログ出力OUT |       | 1               | バルブ COM       |   | 1               | 電源DC0V   |  |
| 2                                |           |   | 1A                 | アナログ出力COM |       | 2               | バルブ/A         |   | 2               | 電源DC+24V |  |
| 3                                | アナログ入力COM |   | 2B                 | プリセット 1   |       | 3               | バルブ/B         |   |                 |          |  |
|                                  |           |   | 2A                 | プリセット COM |       | 4               | バルブ A         |   |                 |          |  |
|                                  |           |   | 3B                 | プリセット 2   |       | 5               | バルブ B         |   |                 |          |  |
|                                  |           |   | 3A                 | 警報接点CP1   |       | 6               | バルブ GND       |   |                 |          |  |
|                                  |           |   | 4B                 | 警報接点COM   |       | 7               | 流量センサ GND     |   |                 |          |  |
|                                  |           |   | 4A                 | 警報接点CP2   |       | 8               | バルブ OPO       |   |                 |          |  |
|                                  |           |   |                    |           |       | 9               | 流量センサ OUT     |   |                 |          |  |
|                                  |           |   |                    |           |       | 10              | バルブ OP1       |   |                 |          |  |
|                                  |           |   |                    |           |       | 11              | 流量センサ Vcc     |   |                 |          |  |
|                                  |           |   |                    |           |       | 12              | バルブ +Vc       |   |                 |          |  |

電源ケーブル



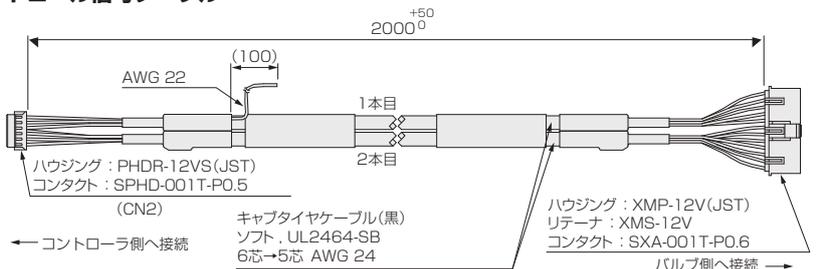
| ピンNo. | 線色    | 内容          |
|-------|-------|-------------|
| 1     | 灰(黒点) | DC 0V (電源)  |
| 2     | 橙(黒点) | DC 24V (電源) |

出力信号ケーブル (オプション)



| ピンNo. | 線色    | 内容          |
|-------|-------|-------------|
| 1B    | 橙(赤点) | アナログ出力 OUT  |
| 1A    | 橙(黒点) | アナログ出力 COM  |
| 2B    | 灰(赤点) | プリセット 1 端子  |
| 2A    | 灰(黒点) | プリセット COM   |
| 3B    | 白(赤点) | プリセット 2 端子  |
| 3A    | 白(黒点) | 警報接点 CP1 端子 |
| 4B    | 黄(赤点) | 警報接点 COM    |
| 4A    | 黄(黒点) | 警報接点 CP2 端子 |

コントロール信号ケーブル





## 仕様

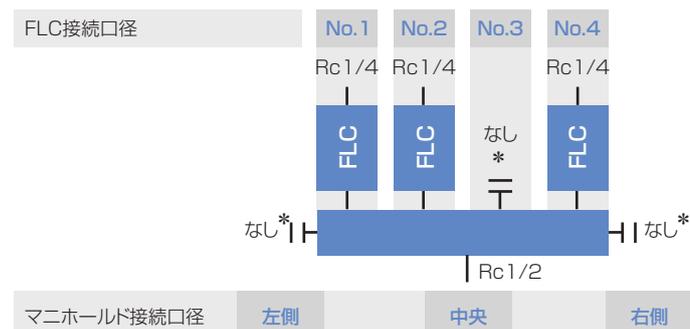
| 項目     | FLC605   | FLC610  | FLC620    |
|--------|--|---|-----------|
| 制御流量範囲 | 0.5~5L/min                                       | 1~10L/min   | 2~20L/min |
| 流体     | WATER, その他冷却水等                                   |   |           |
| 流量精度   | ±5% of F.S.                                      |   |           |
| 制御圧力範囲 | 0.2~0.4MPa(G) 耐圧: 0.5MPa(G) 必要差圧: 0.2MPa         |   |           |
| 使用温度範囲 | 0~60℃(耐熱: 80℃) 結露及び凍結なきこと。                       |   |           |
| 使用環境温度 | 0~50℃ 結露及び凍結なきこと。                                |   |           |
| 入力     | パルス入力  | 内蔵流量センサよりオープンコレクタ・パルス入力   |           |
|        | アナログ入力 (1点)                                      | 設定流量値入力: 設定流量を外部より遠隔操作可能<br>外部流量センサを基準に設定流量をコントロール可能<br>4~20mA(入力インピーダンス: 20Ω)<br>オプション: 0~5V/1~5V(入力インピーダンス: 1MΩ)                                    |           |
|        | プリセット入力  | 設定流量値入力: プリセット端子の ON/OFF により設定流量の変更可能<br>設定流量値 1点 + 3点 (最大4点の設定流量)<br><br>制御開始 / 停止入力: 制御開始 / 停止により無駄なバルブ動作を防ぎ、設定流量値の変更も 2点可能<br>制御開始 / 停止 + 設定流量値 2点 |           |
| 出力     | アナログ出力 (1点) ※                                    | 測定流量値: 4~20mA (負荷抵抗 300Ω以下)<br>オプション: 0~5V/1~5V (負荷抵抗 1kΩ以上)  |           |
|        | 警報出力   | リレー出力: 2点 (上上限, 下下限, 下下限) DC35V, 0.1A Max.  |           |
| 全閉機能   | 設定流量 OL/min時、バルブが全閉する。(止水可能)                     |   |           |
| 表示     | 瞬時流量表示 / 設定流量表示                                  |   |           |
| 電源     | DC24V ± 10%, Max450mA(待機時: 約 100mA)              |   |           |
| ケーブル長  | 電源ケーブル 1m / コントロール信号ケーブル 2m / 出力信号ケーブル 2m(オプション) |   |           |

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA : OL/min(別途設定可), 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

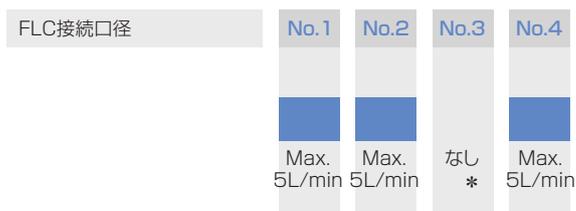
## 選定例

例) MH-FLC605-I-1B5-1101-030 (Max. 5/min用3連)

## コントロールバルブ



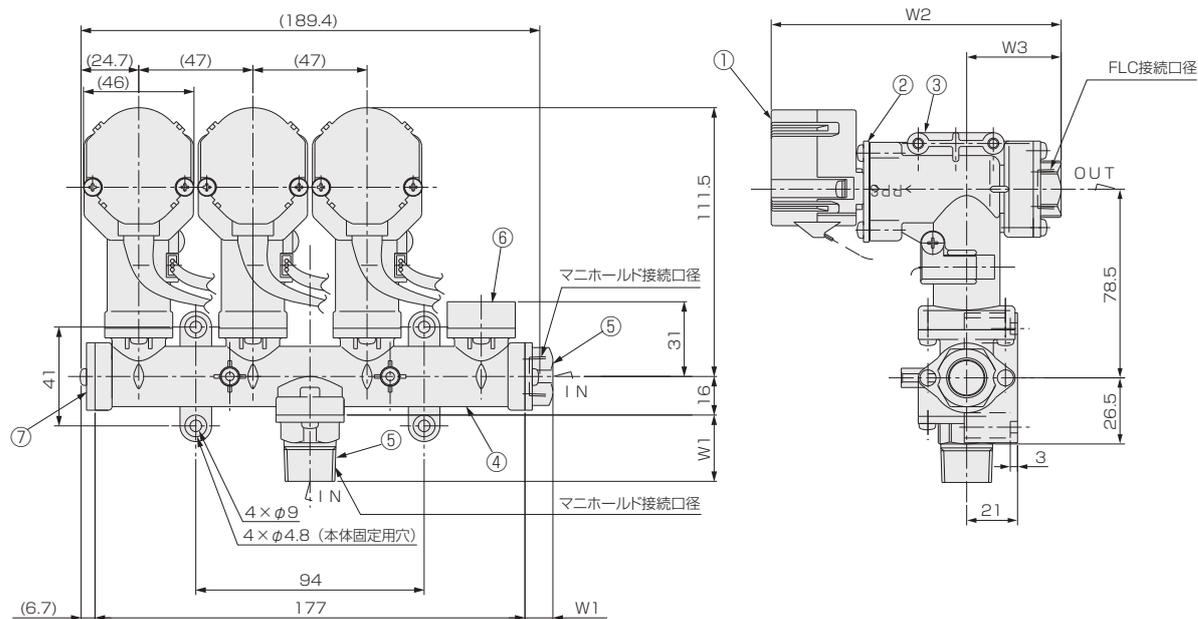
## コントローラ



\* 「なし」の箇所はブラインドキャップを使用して塞いでいます。

## 構造図

## MH-FLC600



## 規格寸法

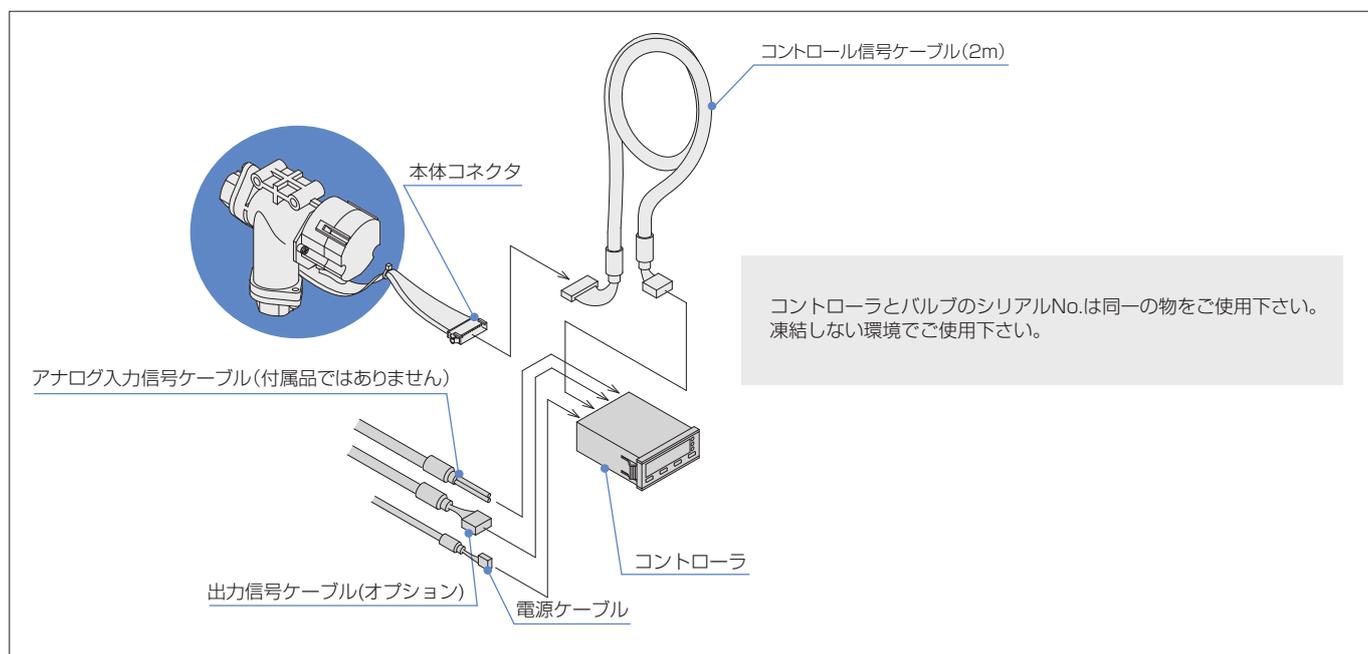
| マニホールド接続口径 (IN) | W1   |
|-----------------|------|
| Rc3/8           | 11.5 |
| Rc1/2           | 17.5 |
| R1/2            | 27.5 |

| FLC接続口径 (OUT) | W2    | W3 |
|---------------|-------|----|
| Rc1/4, Rc3/8  | 119.7 | 39 |
| Rc1/2         | 125.7 | 45 |
| R1/2          | 135.7 | 55 |

## 材質

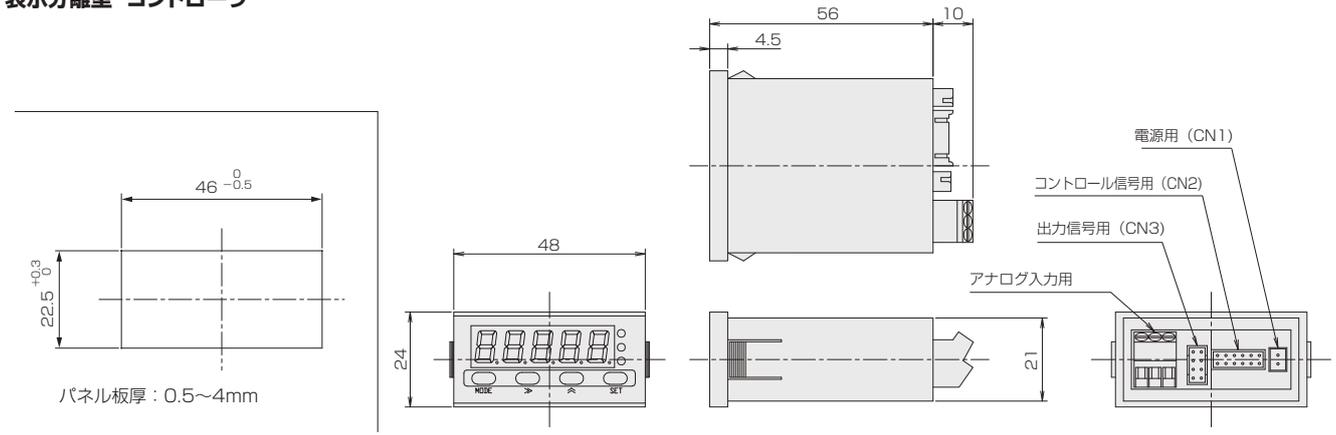
| No. | 名称            | 材質       | 備考       |
|-----|---------------|----------|----------|
| 1   | ステッピングモータユニット | POM等     |          |
| 2   | モータブラケット      | SPHC     | メッキ      |
| 3   | バルブボディ        | PPS-GF30 | 成型品      |
| 4   | マニホールド        | PPS-GF30 | 成型品      |
| 5   | アダプタ          | SCS14    | SUS316相当 |
| 6   | MHキャップ        | PPS-GF30 | 成型品      |
| 7   | プラグアダプタ       | PPS-GF30 | 成型品      |

## 配線方法



構造図

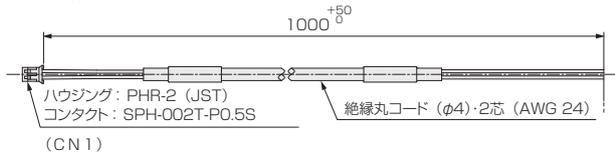
表示分離型 コントローラ



接続端子

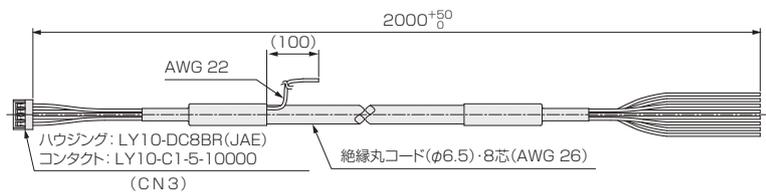
| アナログ入力用                          |           |   | 出力信号用 (CN3)        |           |                 |    | コントロール信号用 (CN2) |           |    |    |                 |    | 電源用 (CN1) |            |  |
|----------------------------------|-----------|---|--------------------|-----------|-----------------|----|-----------------|-----------|----|----|-----------------|----|-----------|------------|--|
| 1                                | 2         | 3 | 4B                 | 4A        | 1               | 3  | 5               | 7         | 9  | 11 | 2               |    |           |            |  |
| SMKDS 1.5/3-3.5 (PHOENIXCONTACT) |           |   | 3B                 | 3A        | 2               | 4  | 6               | 8         | 10 | 12 | 1               |    |           |            |  |
| No.                              | 接続        |   | 2B                 | 2A        | B12B-PHDSS(JST) |    |                 |           |    |    | B2B-PH-K-S(JST) |    |           |            |  |
| 1                                | アナログ入力IN  |   | 1B                 | 1A        | No.             | 接続 |                 |           |    |    |                 | 接続 |           |            |  |
| 2                                |           |   | LY20-8P-DT1-P(JAE) |           |                 |    | 1               | バルブ COM   |    |    |                 |    |           | 1 電源DC0V   |  |
| 3                                | アナログ入力COM |   | No.                | 接続        |                 |    | 2               | バルブ/A     |    |    |                 |    |           | 2 電源DC+24V |  |
|                                  |           |   | 1B                 | アナログ出力OUT |                 |    | 3               | バルブ/B     |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 1A                 | アナログ出力COM |                 |    | 4               | バルブ A     |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 2B                 | プリセット 1   |                 |    | 5               | バルブ B     |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 2A                 | プリセット COM |                 |    | 6               | バルブ GND   |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 3B                 | プリセット 2   |                 |    | 7               | 流量センサ GND |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 3A                 | 警報接点CP1   |                 |    | 8               | バルブ OP0   |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 4B                 | 警報接点COM   |                 |    | 9               | 流量センサ OUT |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   | 4A                 | 警報接点CP2   |                 |    | 10              | バルブ OP1   |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   |                    |           |                 | 11 | 流量センサ Vcc       |           |    |    |                 |    |           |            |  |
|                                  |           |   |                    |           |                 | 12 | バルブ +Vc         |           |    |    |                 |    |           |            |  |

電源ケーブル



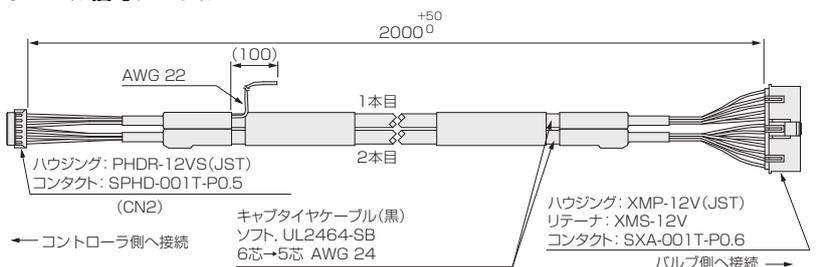
| ピンNo. | 線色    | 内容          |
|-------|-------|-------------|
| 1     | 灰(黒点) | DC 0V (電源)  |
| 2     | 橙(黒点) | DC 24V (電源) |

出力信号ケーブル (オプション)



| ピンNo. | 線色    | 内容          |
|-------|-------|-------------|
| 1B    | 橙(赤点) | アナログ出力 OUT  |
| 1A    | 橙(黒点) | アナログ出力 COM  |
| 2B    | 灰(赤点) | プリセット 1 端子  |
| 2A    | 灰(黒点) | プリセット COM   |
| 3B    | 白(赤点) | プリセット 2 端子  |
| 3A    | 白(黒点) | 警報接点 CP1 端子 |
| 4B    | 黄(赤点) | 警報接点 COM    |
| 4A    | 黄(黒点) | 警報接点 CP2 端子 |

コントロール信号ケーブル



## フローコントローラ

## FLC700

- 流量センサ内蔵型の低価格水量コントローラです。
- 面間 150mm のコンパクト設計で、今までの流量計のスペースに代用可能。
- ステッピングモータ採用により、信頼性、耐久性に優れています。
- PID 制御と独自のバルブ構造により、高応答性 (2~3s)、高安定性。
- メンテナンスが容易な、簡単取り外しユニオンタイプアダプタを採用。
- 豊富な入出力機能。



注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 規格  | 形状          | 流体名 | 流量単位        | 最大流量 | 接続口径       | 入出力 | オプション | 特殊項目              |
|-----|-------------|-----|-------------|------|------------|-----|-------|-------------------|
| FLC | [ ]         | [ ] | [ ]         | [ ]  | [ ]        | [ ] | [ ]   | [ ]               |
|     |             |     |             |      |            |     | SC    | 出力信号ケーブル2m付 *2    |
|     |             |     |             |      |            |     | A     | 4-20mA            |
|     |             |     |             |      |            |     | V     | 0-5V              |
|     |             |     |             |      |            |     | N     | 1-5V              |
|     |             |     |             |      |            |     | 04    | Rc3/4             |
|     |             |     |             |      |            |     | 05    | Rc1               |
|     |             |     |             |      |            |     | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 *2 |
|     |             |     |             |      |            |     | B     | L/min             |
|     |             |     |             |      |            |     | Z     | 特殊 *1             |
|     |             |     |             |      |            |     | 1     | 水                 |
|     |             |     |             |      |            |     | 9     | 特殊 *1             |
|     |             |     |             |      |            |     | 0     | 表示一体型             |
|     |             |     |             |      |            |     | 1     | 表示分離型             |
| 規格  | 流量計         |     | 制御流量範囲      |      | 接続口径       |     |       |                   |
| 705 | 軸流羽根車式流量計内蔵 |     | 5~50L/min   |      | Rc3/4, Rc1 |     |       |                   |
| 710 |             |     | 10~100L/min |      |            |     |       |                   |

\* 禁油仕様は特殊となります。

\* 1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\* 2: 表示分離型専用になります。電源ケーブル1m、コントロール信号ケーブル2mは標準添付しています。

## 仕様

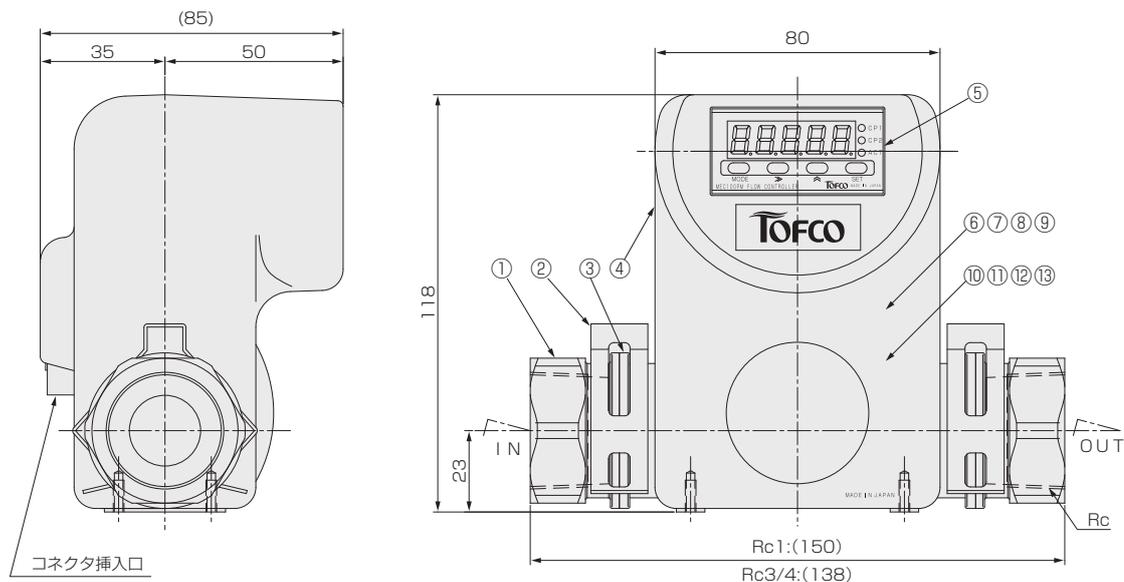
| 項目     | FLC705  | FLC710  |
|--------|---|---|
| 制御流量範囲 | 5~50L/min                                     | 10~100L/min   |
| 流体     | WATER, その他冷却水等                                |   |
| 流量精度   | ±5% of F.S.                                   |   |
| 制御圧力範囲 | 0.2~0.4MPa(G) 耐圧: 0.5MPa(G) 必要差圧: 0.2MPa      |   |
| 使用温度範囲 | 0~60℃(耐熱: 80℃) 結露及び凍結なきこと。                    |   |
| 使用環境温度 | 0~50℃ 結露及び凍結なきこと。                             |   |
| 入力     | パルス入力   | 内蔵流量センサよりオープンコレクタ・パルス入力   |
|        | アナログ入力  | 設定流量値入力: 設定流量を外部より遠隔操作可能<br>4~20mA(入力インピーダンス: 20Ω)<br>0~5V/1~5V(入力インピーダンス: 1MΩ)   |
|        | プリセット入力                                       | 設定流量値入力: プリセット端子の ON/OFF により設定流量の変更可能<br>設定流量値1点+3点(最大4点の設定流量)<br>制御開始/停止入力: 制御開始/停止により無駄なバルブ動作を防ぎ、設定流量値の変更も2点可能<br>制御開始/停止+設定流量値2点 |
| 出力     | アナログ出力(1点)*1                                  | 測定流量値: 4~20mA(負荷抵抗 300Ω以下)<br>0~5V/1~5V(負荷抵抗 1kΩ以上)   |
|        | 警報出力  | リレー出力: 2点(上上限, 上下限, 下下限)DC35V, 0.1A Max.  |
| 全閉機能   | 設定流量OL/min時、バルブが全閉する。 ※                       |   |
| 表示     | 瞬時流量表示 / 設定流量表                                |   |
| 電源     | DC24V±10%, Max450mA(待機時: 約 100mA)             |   |
| ケーブル長  | 表示一体型: 2m                                     |   |
| 重量     | 表示一体型: 約 1500g<br>表示分離型: 約 1500g(オプションケーブル含む) |   |

\*1: アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA: 0L/min(別途設定可), 20mA: Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

※バルブは全閉しますが、完全に止水を保証するものではありません。

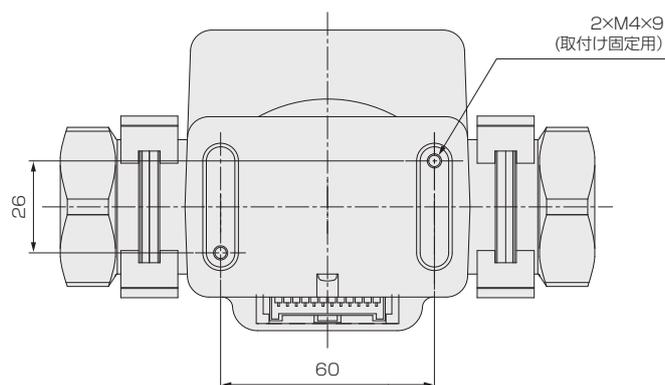
## 構造図

### 表示一体型



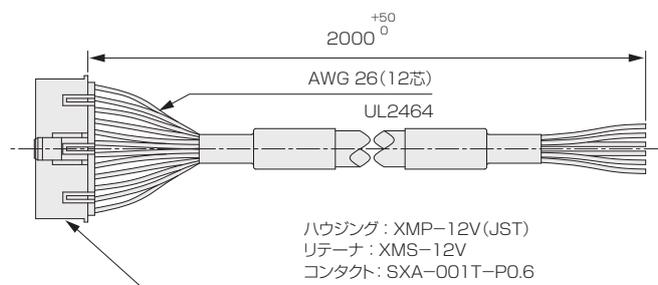
### 材質

| No. | 名称        | 材質     | 備考       |
|-----|-----------|--------|----------|
| 1   | アダプタ      | SCS13  |          |
| 2   | 取付金具      | SUS304 |          |
| 3   | ボディ       | SCS13  |          |
| 4   | カバー       | AL     | 塗装       |
| 5   | コントローラ    | PC等    | MEC100PM |
| 6   | ステッピングモータ | POM等   |          |
| 7   | 固定Oリング    | FKM    |          |
| 8   | 摺動Oリング    | HNBR   |          |
| 9   | バルブパッキン   | PTFE   | 充填材入り    |
| 10  | 流量センサ     | PPS    | 羽根車式     |
| 11  | 流量センサ軸受   | アルミナ   |          |
| 12  | バルブ       | SUS304 |          |
| 13  | バルブシャフト   | SUS304 |          |



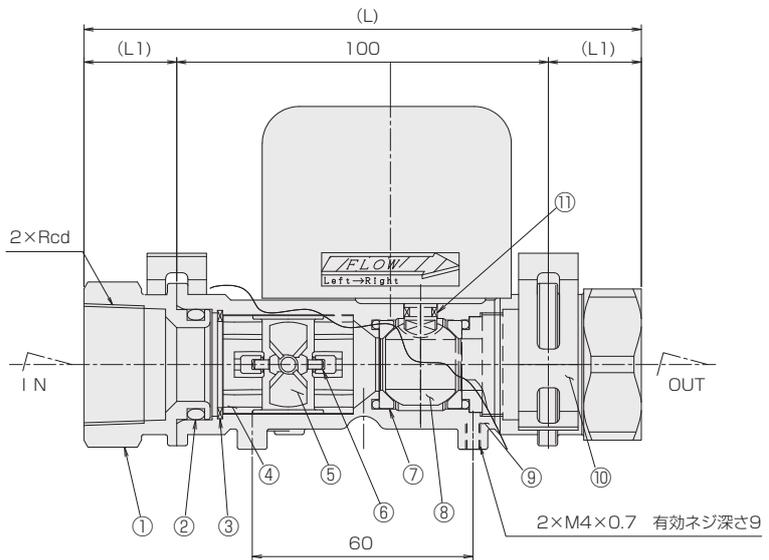
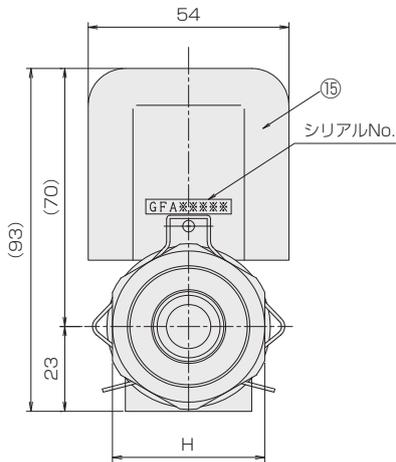
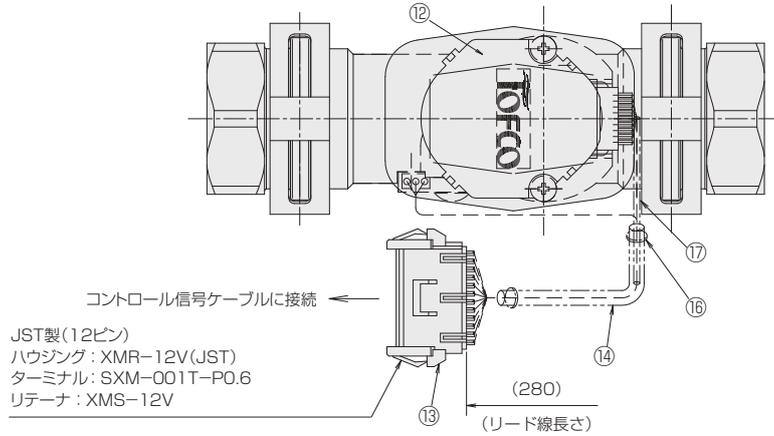
### 付属ケーブル

| No. | 線色     | 内容             |
|-----|--------|----------------|
| 1   | 橙(黒2点) | 電源 DCOV        |
| 2   | 橙(赤2点) | 電源 DC24V       |
| 3   | 橙(赤1点) | アナログ出力 OUT     |
| 4   | 橙(黒1点) | アナログ出力 COM     |
| 5   | 灰(黒1点) | プリセット 1        |
| 6   | 灰(赤1点) | プリセット COM      |
| 7   | 白(赤1点) | プリセット 2        |
| 8   | 白(黒1点) | 警報接点 CP1       |
| 9   | 黄(赤1点) | 警報接点 COM       |
| 10  | 黄(黒1点) | 警報接点 CP2       |
| 11  | 桃(赤1点) | アナログ入力 IN(入力H) |
| 12  | 桃(黒1点) | アナログ入力 COM     |

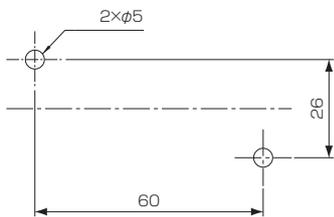


構造図

表示分離型 コントロールバルブ部



パネルカット



※コントローラ、ケーブル類はFLC600シリーズを参照して下さい。

| Rcd   | L   | L1 | H  |
|-------|-----|----|----|
| Rc3/4 | 138 | 19 | 34 |
| Rc1   | 150 | 25 | 41 |

材質

| No. | 名称        | 材質        | 備考       |
|-----|-----------|-----------|----------|
| 1   | アダプタ      | SCS13     |          |
| 2   | パッキン      | FKM       | 固定シール部   |
| 3   | 止め輪       | SUS304    |          |
| 4   | 整流板       | PPS       |          |
| 5   | スクリュー     | PPS       |          |
| 6   | 軸受け       | アルミナ      |          |
| 7   | ボールパッキン   | PTFE      | 充填材入り    |
| 8   | ボール       | SUS304    |          |
| 9   | ボディ       | SCS13     |          |
| 10  | ジョイント金具   | SUS304    |          |
| 11  | パッキン      | HNBR      | 摺動シール部   |
| 12  | ステッピングモータ | POM等      |          |
| 13  | コネクタ      | PA66等     | JST 12ピン |
| 14  | SFチューブ    | ポリエステル    | 色: グレー   |
| 15  | モータカバー    | AL        |          |
| 16  | 結束バンド     | PA66      |          |
| 17  | 収縮チューブ    | ポリオレフィン樹脂 | UL, VW-1 |



## 主な機能

### 電磁流量センサ内蔵型流量コントローラ

電磁流量計を使用しているため、羽根車式やカルマン渦式に比べゴミ詰まりの心配が少なく、メンテナンスを低減できます。また、エアバージも行なえます。

### 流量設定の各モード機能

- パラメータモードによる流量設定**  
表示画面に入力した流量値を目標とし、制御を行います。
- 外部アナログ入力モードによる流量設定**  
外部アナログ入力により設定流量の可変ができ、外部からの遠隔操作が可能。
- プリセットモードによる流量設定**  
3本の端子の接続方法により、事前に設定した最大4種類の設定流量を簡易的に切り替える事が可能です。

### 警報接点機能

事前に設定した設定値(2点)を基準にリレー接点にてON/OFFが可能です。

### アナログ出力機能

流量に比例したアナログ信号出力により、外部流量監視が可能で、製品の歩留まり向上、不具合原因追及に貢献致します。

### バルブ不感帯機能

必要以上にバルブを動かさなくする機能です。バルブの耐久性向上や、省エネに貢献致します。なお、不感帯の幅も任意に調節可能です。

### 制御の ON/OFF 機能

プリセット端子のON/OFFにて制御のON/OFFが可能です。電磁弁との併用により、全閉、設定流量を繰り返す様な高速応答を目的とした機能です。耐久性の向上に有効です。

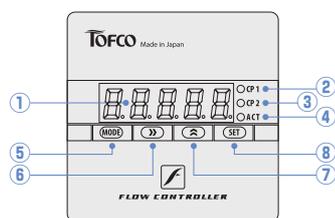
## 仕様

| 項目            |              | FLC-E010   |             |             | FLC-E020    |               |
|---------------|--------------|--|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 制御流量範囲        |              | 0.5 ~ 5L/min   | 1 ~ 10L/min | 2 ~ 20L/min | 5 ~ 50L/min | 10 ~ 100L/min |
| オリフィス径        |              | φ3.0   | φ4.5        | φ6.0        | φ12.0       | φ13.5         |
| 流体            |              | WATER, その他冷却水等 (導電率 50μs/cm 以上の液体)   |             |             |             |               |
| 流量精度(電磁流量計単体) |              | ±2% of F.S.  |             | ±3% of F.S. | ±2% of F.S. | ±3% of F.S.   |
| 流量制御精度        |              | ±5% of F.S.  |             |             |             |               |
| 制御圧力範囲        |              | 0.15 ~ 0.4MPa(G), 耐圧: 0.5MPa(G), 必要差圧: 0.15MPa   |             |             |             |               |
| バルブ動作速度       |              | 約 8 秒  |             |             |             |               |
| 使用温度範囲        |              | 0 ~ 60°C(耐熱: 80°C) 結露及び凍結なきこと。   |             |             |             |               |
| 使用環境温度        |              | 0 ~ 50°C 結露及び凍結なきこと  |             |             |             |               |
| 入力            | アナログ入力       | 設定流量値入力: 設定流量を外部より遠隔操作可能<br>4-20mA (入力インピーダンス: 20Ω)<br>0-5V/1-5V (入力インピーダンス: 1MΩ)  |             |             |             |               |
|               | プリセット入力      | 設定流量値入力: プリセット端子のON/OFFにより設定流量の変更可能<br>設定流量値 1点+3点 (最大 4点の設定流量)<br>制御開始/停止入力: 制御開始/停止により無駄なバルブ動作を防ぎ、設定流量値の変更も 2点可能<br>制御開始/停止+設定流量値 2点 |             |             |             |               |
| 出力            | アナログ出力(1点)*1 | 測定流量値: 4-20mA (負荷抵抗 300Ω以下)<br>0-5V/1-5V (負荷抵抗 1kΩ以上)  |             |             |             |               |
|               | 警報出力         | リレー出力: 2点 (上上限, 上下限, 下下限)DC35V, 0.1A Max.  |             |             |             |               |
| 全閉機能          |              | 設定流量 0L/min 時、バルブが全閉する。 ※  |             |             |             |               |
| 表示            |              | 瞬時流量表示/ 設定流量表示   |             |             |             |               |
| 電源            |              | DC24V±10%, Max. 450mA (待機時: 約 100mA)   |             |             |             |               |
| ケーブル長         |              | 標準タイプ: 2m  |             |             |             |               |
| 接液部材質         |              | SCS13, SUS304, SUS316L, PPS, PTFE (充填材入り), FKM, HNBR   |             |             |             |               |
| 重量            | バルブ部         | 約 1800g  |             |             | 約 2400g     |               |
|               | ケーブル         | 約 150g   |             |             |             |               |

\*1: アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 4mA: 0L/min(別途設定可), 20mA: Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

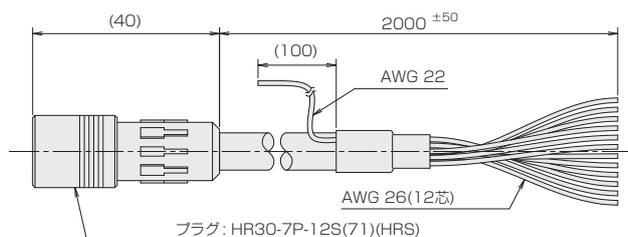
※バルブは全閉しますが、完全に止水を保証するものではありません。

## コントローラ部及び操作キーの説明



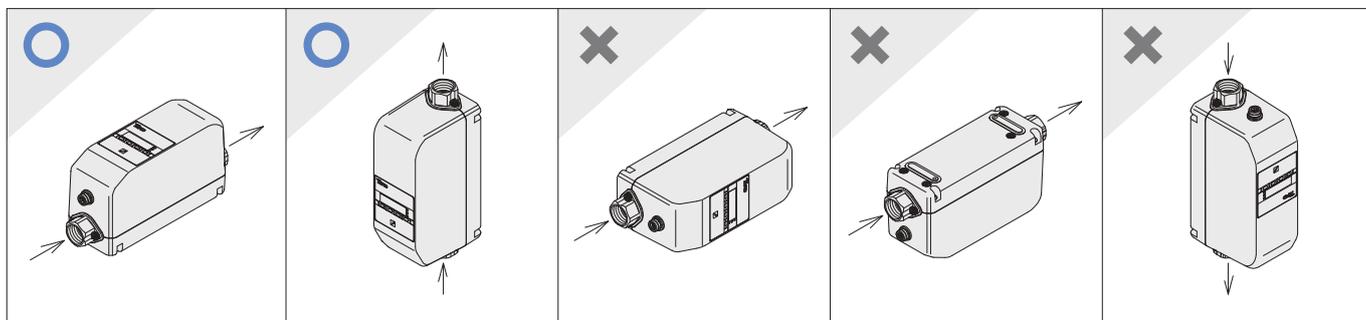
- ① **測定値表示部** 測定値(瞬時値)/設定メニュー・設定パラメータ/エラーメッセージなどを表示します。
- ② **CP1インジケータ** 比較出力がONするとLEDが点灯します。
- ③ **CP2インジケータ** 比較出力がONするとLEDが点灯します。
- ④ **ACTインジケータ** 流量センサの検出状態をLEDの点灯間隔で表します。
- ⑤ **モードキー** キーを併用して、測定モードから設定モードへの切り換えを行います。また、設定モード内のモード切り換えを行います。
- ⑥ **シフトキー** 設定する数値の桁移動を行います。
- ⑦ **アップキー** 設定する内容の切り換え、設定する数値の変更を行います。
- ⑧ **セットキー** 設定モード内の設定項目の切り換えを行います。

## 付属ケーブル



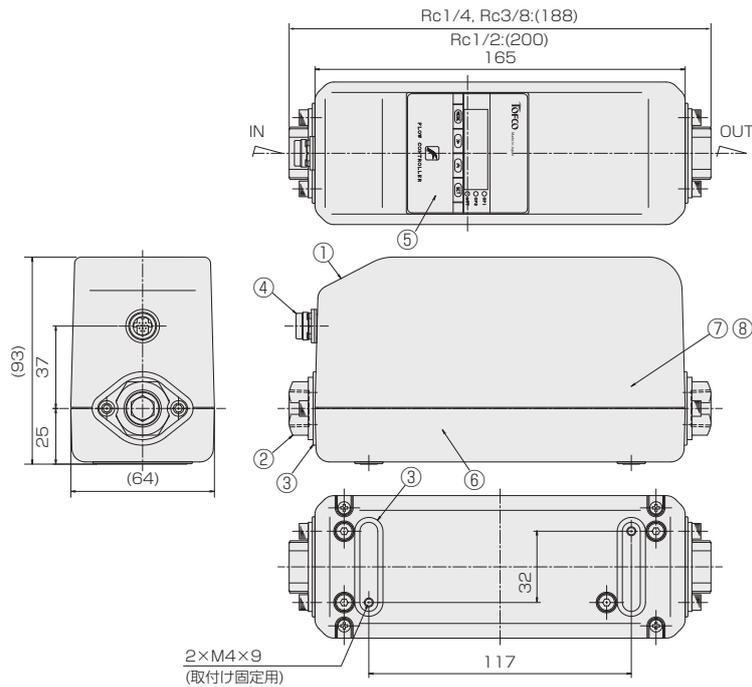
| 線色   | 内容              |
|------|-----------------|
| 黒    | 電源 DC 0V        |
| 赤(朱) | 電源 DC24V        |
| 橙    | アナログ出力 OUT      |
| 緑    | アナログ出力 COM      |
| 黄    | プリセット 1         |
| 灰    | プリセット COM       |
| 紫    | プリセット 2         |
| 桃    | 警報接点 CP1        |
| 白    | 警報接点 COM        |
| 赤紫   | 警報接点 CP2        |
| 茶    | アナログ入力 IN(入力Hi) |
| 青    | アナログ入力 COM      |

## 取付姿勢

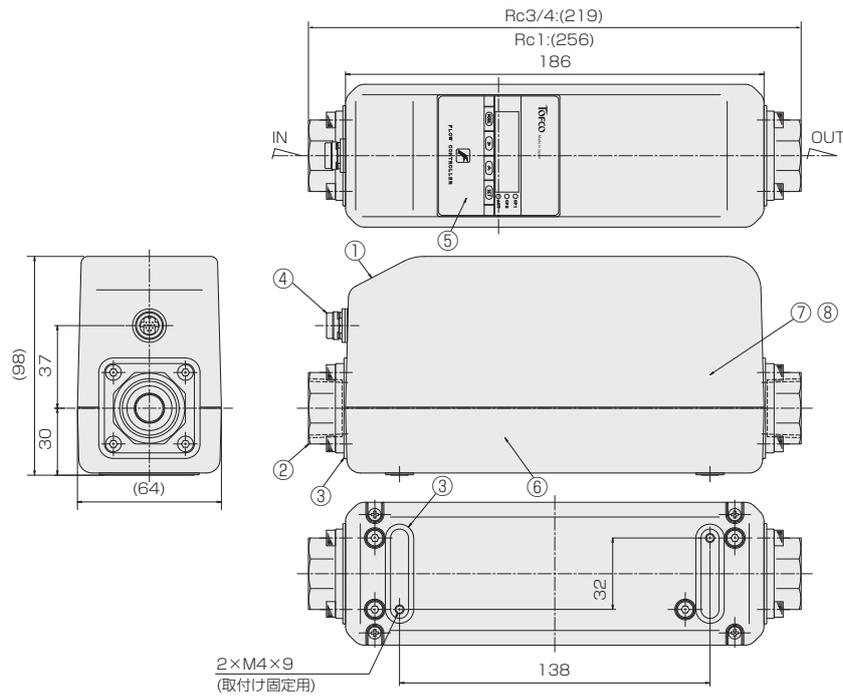


## 構造図

## FLC-E010



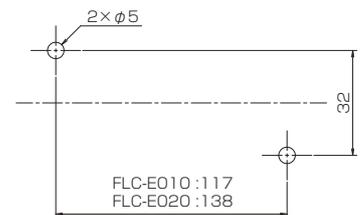
## FLC-E020



## 材質

| No. | 名称        | 材質     | 備考          |
|-----|-----------|--------|-------------|
| 1   | カバー       | ZDC2   | ワインレッドメタリック |
| 2   | アダプタ      | SCS13  | SUS304相当    |
| 3   | 防滴パッキン    | NBR    |             |
| 4   | 防水コネクタ    | PPS等   |             |
| 5   | コントローラ    | PC等    |             |
| 6   | 電磁流量計     | PPS等   |             |
| 7   | ステッピングモータ | POM等   |             |
| 8   | ボールバルブ    | SCS13等 | SUS304相当等   |

## パネルカット



## 流量計測マニホールド(バルブ)

## TPS25/32-RF/V

TOFPINE



- ヘッド、アダプタ、バルブをセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減致します。

## 型式

| 本管                          | 分岐      | 分岐        | 分岐                        | 本管  |      |     |                 |      |       | 特殊項目 |     |
|-----------------------------|---------|-----------|---------------------------|-----|------|-----|-----------------|------|-------|------|-----|
| 規格                          | バルブ     | サブ/リターン   | 連数                        | 口径  | 継手形状 | 口径  | 接続口             | 取付姿勢 | オプション |      |     |
| TPS                         | [ ] - R | [ ] - [ ] | [ ] - [ ] - [ ]           | [ ] | [ ]  | [ ] | [ ] - [ ] - [ ] | [ ]  | [ ]   | [ ]  | [ ] |
| 記入例 : TPS25-RV-S3-03-A05L-D |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 予備ポート *4                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| D 底面取付                      |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| B 背面取付                      |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| L 向かって左側                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| R 向かって右側                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| B 背面                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| D 底面                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| LR 左右                       |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 04 Rc3/4                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 05 Rc1                      |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 06 Rc1 1/4                  |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| A アダプタのみ                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| L エルボ *3                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| V バルブ *3                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| LV エルボ+バルブ *3               |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 01 Rc1/4 *2                 |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 02 Rc3/8                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 03 Rc1/2                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 04 Rc3/4                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| R3 R1/2 *2                  |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| R4 R3/4 *2                  |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 2 2連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 3 3連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 4 4連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 5 5連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 6 6連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| 7 7連                        |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| ∴ ∴                         |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| S サプライ用                     |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| R リターン用                     |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| F アダプタのみ                    |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| V ボールバルブ *1                 |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| B アダプタ付ボールバルブ               |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| L L型ニードルバルブ *1              |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
| N ストレートニードルバルブ              |         |           |                           |     |      |     |                 |      |       |      |     |
|                             | 本管規格    |           | 分岐口径                      |     |      |     | 本管口径            |      |       |      |     |
| 25                          | 25A     |           | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2, R1/2 |     |      |     | Rc3/4, Rc1      |      |       |      |     |
| 32                          | 32A     |           | Rc1/2, Rc3/4, R3/4        |     |      |     | Rc1, Rc1 1/4    |      |       |      |     |

- \*1: 分岐口径が限定されます。  
 \*2: 「V」ボールバルブ、「L」L型ニードルバルブ対応不可。  
 \*3: 本管規格25Aのみ対応可。  
 \*4: 予備ポートの数量又は位置を下記のように記載願います。  
 予備ポートを示す記号「P」と数量を記載願います。  
**例1)** 「-P2」…系統数の内、2系統を予備ポートとする。  
 予備ポートの位置を型式で示したい場合は、本管を下側に置いて、向かって左側より分岐形状の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。  
**例)** ボールバルブ搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-VVVPP」

## 規格寸法

| 規格    | A  | B    | C  | D  | E    | F    | G  | H  | J   |
|-------|----|------|----|----|------|------|----|----|-----|
| TPS25 | 20 | 26.5 | 47 | 60 | (70) | 26.5 | 56 | 61 | 4.8 |
| TPS32 | 24 | 36   | 66 | 76 | (90) | 34   | 66 | 66 | 6   |

## 仕様

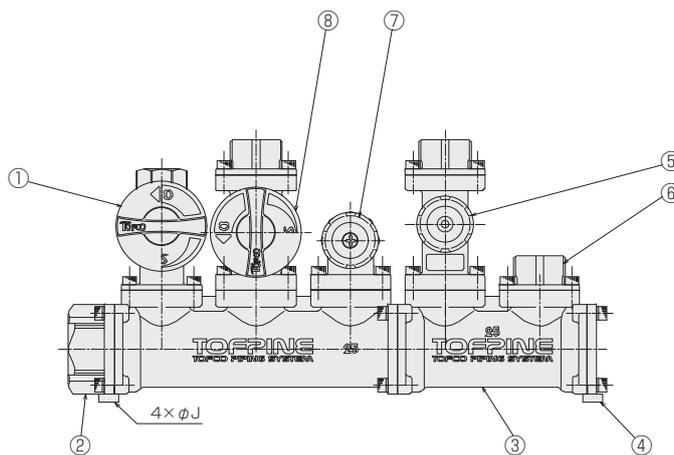
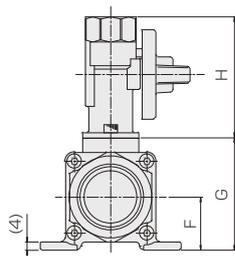
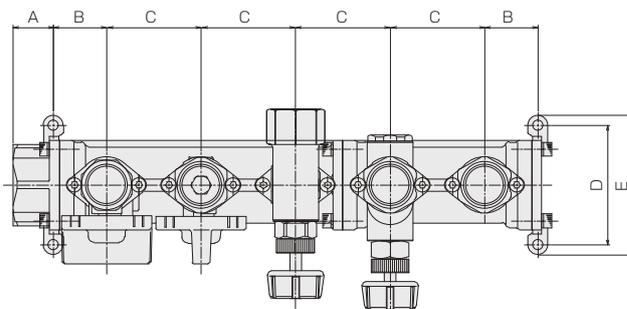
|        |               |
|--------|---------------|
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)       |
| 使用流体温度 | Max.100℃      |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |

## 構造図

## 組み合わせ参考例

## 材質

| No. | 名称           | 材質      |
|-----|--------------|---------|
| 1   | ボールバルブ       | SCS13 他 |
| 2   | 本管アダプタ       | SCS13   |
| 3   | マニホールド部      | SCS13   |
| 4   | 本管プラグ        | SCS13   |
| 5   | ストレートニードルバルブ | SCS13 他 |
| 6   | 分岐アダプタ       | SCS13   |
| 7   | L型ニードルバルブ    | SCS13 他 |
| 8   | 連結ボールバルブ     | SCS13 他 |



# 流量計測マニホールド(羽根車式流量計)

## TPS25/32-H TOFPINE



- ヘッド、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 冷却水ラインの流量監視に最適です。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減致します。

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。また、ニードルバルブは基本的に流量計のOUT側でご使用願います。

### 型式

| 本管   |                 | 分岐              |              |         | 分岐       |                 |      | 本管  |                 |      |       |     | 特殊項目    |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|--|-----------------|-----------------|--------------|---------|----------|-----------------|------|-----|-----------------|------|-------|-----|---------|-------|-----------|-------|----|------------|-----------------|------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|-----------|-------|----|------------|----|-----------|----|-------------|---|--------------|---|-------------|---|------------|----|-------------|----|-----------|----|-------|----|----------|----|-------|----|-------|----|----------|
| 本管規格   | 表示/出力           | バルブ             | サプライ/リターン    | 連数      | 最大流量     | 口径              | 継手形状 | 口径  | 接続口             | 取付姿勢 | オプション |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| TPS  | [ ] - H         | [ ]             | [ ] - [ ]    | [ ] - B | [ ]      | [ ] - [ ] - [ ] | [ ]  | [ ] | [ ] - [ ] - [ ] | [ ]  | [ ]   | [ ] |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| <p>記入例 : <b>TPS25-HG-S3-B5-03-A05L-D</b></p>   |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| <table border="1"> <tr> <td>表示計 * 7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>予備ポート * 8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>底面取付</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>背面取付</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>向かって左側</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>向かって右側</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>背面</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>底面</td> </tr> <tr> <td>LR</td> <td>左右</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Rc3/4</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>Rc1</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>Rc1 1/4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>アダプタのみ</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>エルボ * 6</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>バルブ * 6</td> </tr> <tr> <td>LV</td> <td>エルボ+バルブ * 6</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Rc1/4 * 5</td> <td>03</td> <td>Rc1/2</td> <td>R3</td> <td>R1/2 * 5</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Rc3/8</td> <td>04</td> <td>Rc3/4</td> <td>R4</td> <td>R3/4 * 5</td> </tr> </table> |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     | 表示計 * 7 |       | 予備ポート * 8 |       | D  | 底面取付       | B               | 背面取付       | L         | 向かって左側          | R         | 向かって右側          | B         | 背面              | D            | 底面           | LR        | 左右    | 04 | Rc3/4      | 05 | Rc1       | 06 | Rc1 1/4     | A | アダプタのみ       | L | エルボ * 6     | V | バルブ * 6    | LV | エルボ+バルブ * 6 | 01 | Rc1/4 * 5 | 03 | Rc1/2 | R3 | R1/2 * 5 | 02 | Rc3/8 | 04 | Rc3/4 | R4 | R3/4 * 5 |
| 表示計 * 7  |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 予備ポート * 8  |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| D  | 底面取付            |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| B  | 背面取付            |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| L  | 向かって左側          |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| R  | 向かって右側          |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| B  | 背面              |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| D  | 底面              |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| LR   | 左右              |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 04   | Rc3/4           |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 05   | Rc1             |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 06   | Rc1 1/4         |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| A  | アダプタのみ          |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| L  | エルボ * 6         |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| V  | バルブ * 6         |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| LV   | エルボ+バルブ * 6     |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 01   | Rc1/4 * 5       | 03              | Rc1/2        | R3      | R1/2 * 5 |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 02   | Rc3/8           | 04              | Rc3/4        | R4      | R3/4 * 5 |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| <p>Max. 下記分岐流量の最大流量を記入</p>   |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| <table border="1"> <tr> <td>連数</td> <td>連数を記入</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>サプライ用</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>リターン用 * 4</td> </tr> <tr> <td>無記入</td> <td>バルブ無し</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>ボールバルブ * 3,4</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>アダプタ付ボールバルブ * 4</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>L型ニードルバルブ * 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>ストレートニードルバルブ</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>パルス出力</td> <td>N</td> <td>1-5V出力 * 2</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>表示計搭載 * 1</td> <td>W</td> <td>0-10V出力 * 2</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>4-20mA出力 * 2</td> <td>T</td> <td>1-10V出力 * 2</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>0-5V出力 * 2</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>  |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     | 連数      | 連数を記入 | S         | サプライ用 | R  | リターン用 * 4  | 無記入             | バルブ無し      | V         | ボールバルブ * 3,4    | B         | アダプタ付ボールバルブ * 4 | L         | L型ニードルバルブ * 3   | N            | ストレートニードルバルブ | A         | パルス出力 | N  | 1-5V出力 * 2 | G  | 表示計搭載 * 1 | W  | 0-10V出力 * 2 | I | 4-20mA出力 * 2 | T | 1-10V出力 * 2 | V | 0-5V出力 * 2 |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 連数   | 連数を記入           |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| S  | サプライ用           |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| R  | リターン用 * 4       |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 無記入  | バルブ無し           |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| V  | ボールバルブ * 3,4    |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| B  | アダプタ付ボールバルブ * 4 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| L  | L型ニードルバルブ * 3   |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| N  | ストレートニードルバルブ    |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| A  | パルス出力           | N               | 1-5V出力 * 2   |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| G  | 表示計搭載 * 1       | W               | 0-10V出力 * 2  |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| I  | 4-20mA出力 * 2    | T               | 1-10V出力 * 2  |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| V  | 0-5V出力 * 2      |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| <table border="1"> <tr> <th></th> <th>分岐流量</th> <th>分岐口径</th> <th>本管口径</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">25</td> <td>0.5~5L/min</td> <td>Rc1/4~1/2, R1/2</td> <td rowspan="3">Rc3/4, Rc1</td> </tr> <tr> <td>1~10L/min</td> <td rowspan="2">Rc3/8~1/2, R1/2</td> </tr> <tr> <td>2~20L/min</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">32</td> <td>2~20L/min</td> <td rowspan="3">Rc1/2~3/4, R3/4</td> <td rowspan="3">Rc1, Rc1 1/4</td> </tr> <tr> <td>3~30L/min</td> </tr> <tr> <td>5~50L/min</td> </tr> </table>   |                 |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         | 分岐流量  | 分岐口径      | 本管口径  | 25 | 0.5~5L/min | Rc1/4~1/2, R1/2 | Rc3/4, Rc1 | 1~10L/min | Rc3/8~1/2, R1/2 | 2~20L/min | 32              | 2~20L/min | Rc1/2~3/4, R3/4 | Rc1, Rc1 1/4 | 3~30L/min    | 5~50L/min |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|  | 分岐流量            | 分岐口径            | 本管口径         |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 25   | 0.5~5L/min      | Rc1/4~1/2, R1/2 | Rc3/4, Rc1   |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|  | 1~10L/min       | Rc3/8~1/2, R1/2 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|  | 2~20L/min       |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
| 32   | 2~20L/min       | Rc1/2~3/4, R3/4 | Rc1, Rc1 1/4 |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|  | 3~30L/min       |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |
|  | 5~50L/min       |                 |              |         |          |                 |      |     |                 |      |       |     |         |       |           |       |    |            |                 |            |           |                 |           |                 |           |                 |              |              |           |       |    |            |    |           |    |             |   |              |   |             |   |            |    |             |    |           |    |       |    |          |    |       |    |       |    |          |

- \*1: 標準は、EM30DT搭載です。EM40、EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入してください。
- \*2: 変換器EX30AR搭載。
- \*3: 分岐口径が限定されます。
- \*4: ボールバルブ付の場合、リターン流れはできません。
- \*5: 「V」ボールバルブ、「L」L型ニードルバルブ対応不可。
- \*6: 本管規格25Aのみ対応可。
- \*7: 表示計・変換器のページ参照  
例) 「-3DTP」…EM30DTPをシステム添付。
- \*8: 予備ポートの数量又は位置を下記のように記載願います。予備ポートを示す記号「P」と数量を記載願います。  
例1) 「-P2」…システムの内、2系統を予備ポートとする。予備ポートの位置を型式で示したい場合は、本管を下側に置いて、向かって左側より分岐形状の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。  
例2) 表示計搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-GGGPP」

## 仕様

|        |               |
|--------|---------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)    |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ ※    |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |
| ケーブル長  | 2m            |

※ 表示計・変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。  
使用環境温度35~55℃でご使用の場合、使用流体温度Max. 50℃までとなります。

## 電気仕様

|                 |         |                                      |
|-----------------|---------|--------------------------------------|
| A type          | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |
|                 | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |
| G type ※        | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|                 | 表示      | LCD 4桁, 流量表示(瞬時値)                    |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
| I type          | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                  |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |
| V, N, W, T type | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上    |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 40mA Max.                  |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 配線

**A type** AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | パルス出力 |

**G type ※** AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

※ EM30DTの仕様です。  
EM40、EM45シリーズは  
詳細ページを参照願います。

**I, V, N, W, T type** AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

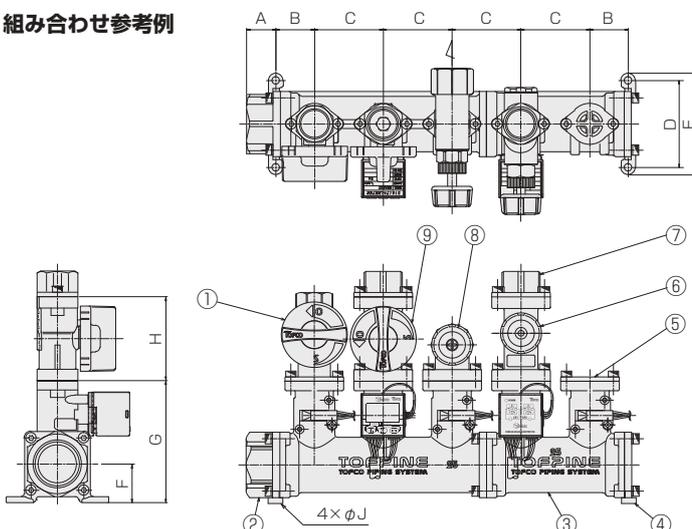
| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

## 規格寸法

| 規格    | A  | B    | C  | D  | E    | F    | G    | H  | J   |
|-------|----|------|----|----|------|------|------|----|-----|
| TPS25 | 20 | 26.5 | 47 | 60 | (70) | 26.5 | 84   | 58 | 4.8 |
| TPS32 | 24 | 36   | 66 | 76 | (90) | 34   | 98.5 | 59 | 6   |

## 構造図

## 組み合わせ参考例



## 材質

| No. | 名称           | 材質      |
|-----|--------------|---------|
| 1   | ボールバルブ       | SCS13 他 |
| 2   | 本管アダプタ       | SCS13   |
| 3   | マニホールド部      | SCS13   |
| 4   | 本管プラグ        | SCS13   |
| 5   | 分岐プラグ        | SCS13   |
| 6   | ストレートニードルバルブ | SCS13 他 |
| 7   | 分岐アダプタ       | SCS13   |
| 8   | L型ニードルバルブ    | SCS13 他 |
| 9   | 連結ボールバルブ     | SCS13 他 |

# 流量計測マニホールド(羽根車式流量計)

## TPS25/32-R (H type)

TOFPINE



- ヘッド、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 冷却水ラインの戻り側の流量監視に最適です。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減致します。

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

### 型式

| 本管                                      |         | 分岐            |                 | 分岐              |                 | 本管   |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
|---|---------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----|-----------------|------|-------|------|---------------------|-------------|----|-------|----|------|
| 本管規格                                    | バルブ     | 表示/出力         | 連数              | 最大流量            | 口径              | 継手形状 | 口径  | 接続口             | 取付姿勢 | オプション | 特殊項目 |                     |             |    |       |    |      |
| TPS                                     | [ ] - R | [ ] H [ ] - R | [ ] - B         | [ ] - [ ] - [ ] | [ ] - [ ] - [ ] | [ ]  | [ ] | [ ] - [ ] - [ ] | [ ]  | [ ]   | [ ]  |                     |             |    |       |    |      |
| 記入例 : <b>TPS25-RBHA-R3-B5-03-A05R-D</b> |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 表示計 *4<br>予備ポート *5  |             |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | D                   | 底面取付        |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | B                   | 背面取付        |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | L                   | 向かって左側      |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | R                   | 向かって右側      |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | B                   | 背面          |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | D                   | 底面          |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | LR                  | 左右          |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 04                  | Rc3/4       |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 05                  | Rc1         |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 06                  | Rc1 1/4     |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | A                   | アダプタのみ      |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | L                   | エルボ *3      |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | V                   | バルブ *3      |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | LV                  | エルボ+バルブ *3  |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 01                  | Rc1/4       | 03 | Rc1/2 | R3 | R1/2 |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 02                  | Rc3/8       | 04 | Rc3/4 | R4 | R3/4 |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | Max. 下記分岐流量の最大流量を記入 |             |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | 連数 連数を記入            |             |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | A                   | パルス出力       |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | G                   | 表示計搭載 *1    |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | I                   | 4-20mA出力 *2 |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | V                   | 0-5V出力 *2   |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | N                   | 1-5V出力 *2   |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | W                   | 0-10V出力 *2  |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | T                   | 1-10V出力 *2  |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | B                   | ボールバルブ付     |    |       |    |      |
|   |         |               |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      | N                   | ニードルバルブ付    |    |       |    |      |
|   |         | 分岐流量          | 分岐口径            | 本管口径            |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
| 25                                      |         | 0.5~5L/min    | Rc1/4~1/2, R1/2 | Rc3/4, Rc1      |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
|   |         | 1~10L/min     | Rc3/8~1/2, R1/2 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
|   |         | 2~20L/min     |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
| 32                                      |         | 2~20L/min     | Rc1/2~3/4, R3/4 | Rc1, Rc1 1/4    |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
|   |         | 3~30L/min     |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |
|   |         | 5~50L/min     |                 |                 |                 |      |     |                 |      |       |      |                     |             |    |       |    |      |

\*1: 標準は、EM30DT搭載です。  
EM40、EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入してください。

\*2: 変換器EX30AR搭載。

\*3: 本管規格25Aのみ対応可。

\*4: 表示計・変換器のページ参照  
例) 「-3DTP」… EM30DTPを系統数添付。

\*5: 予備ポートの数量又は位置を下記のように記載願います。  
予備ポートを示す記号「P」と数量を記載願います。  
例1) 「-P2」… 系統数の内、2系統を予備ポートとする。  
予備ポートの位置を型式で示したい場合は、本管を下側に置いて、向かって左側より分岐形状の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。  
例) 表示計搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-GGGPP」

## 仕様

|        |               |
|--------|---------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)    |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ ※    |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |
| ケーブル長  | 2m            |

※ 表示計・変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。使用環境温度35~55℃でご使用の場合、使用流体温度Max. 50℃までとなります。

## 電気仕様

|                 |         |                                      |
|-----------------|---------|--------------------------------------|
| A type          | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |
|                 | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |
| G type ※        | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|                 | 表示      | LCD 4桁, 流量表示(瞬時値)                    |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
| I type          | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                  |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |
| V, N, W, T type | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上    |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 40mA Max.                  |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 配線

A type AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | パルス出力 |

G type ※ AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

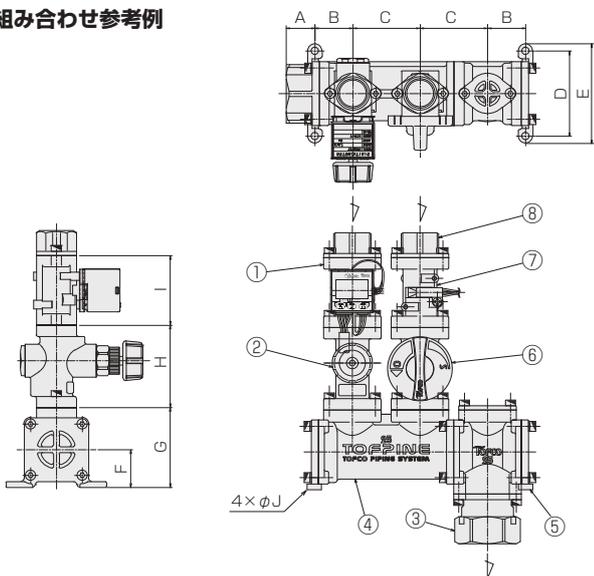
I, V, N, W, T type AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

## 構造図

## 規格寸法

## 組み合わせ参考例



| 規格    | A  | B    | C  | D  | E    | F    | G  | H  | I  | J   |
|-------|----|------|----|----|------|------|----|----|----|-----|
| TPS25 | 20 | 26.5 | 47 | 60 | (70) | 26.5 | 56 | 58 | 49 | 4.8 |
| TPS32 | 24 | 36   | 66 | 76 | (90) | 34   | 66 | 59 | 55 | 6   |

## 材質

| No. | 名称           | 材質      |
|-----|--------------|---------|
| 1   | 表示計付流量計      | SCS13 他 |
| 2   | ストレートニードルバルブ | SCS13 他 |
| 3   | 本管アダプタ       | SCS13   |
| 4   | マニホールド部      | SCS13   |
| 5   | 本管プラグ        | SCS13   |
| 6   | 連結ボールバルブ     | SCS13 他 |
| 7   | 流量計部         | SCS13 他 |
| 8   | 分岐アダプタ       | SCS13   |

# 流量計測マニホールド(カルマン渦式流量計)

## TPS25/32-K TOFPINE



- カルマン渦式流量計を搭載したトフラインシリーズです。
- ヘッド、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減いたします。



計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

### 型式

各分岐が異なる場合、向かって左より記載。

| 本管  |              | 分岐         |          |                 | 分岐   |                 |      | 本管    |     | オプション        |       |                         | 特殊項目 |
|---|--------------|------------|----------|-----------------|------|-----------------|------|-------|-----|--------------|-------|-------------------------|------|
| 本管規格  | 表示/出力        | バルブ        | サライ/リターン | 連数              | 最大流量 | 口径              | 継手形状 | 口径    | 接続口 | 取付姿勢         | オプション |                         |      |
| TPS   | [ ] - K      | [ ]        | [ ]      | [ ] - B         | [ ]  | [ ]             | [ ]  | [ ]   | [ ] | [ ]          | [ ]   | [ ]                     |      |
| <p>記入例 : <b>TPS25-KG-S3-B20-03-A05B-D-5RT</b></p>   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       |                         |      |
| <p>*1: ご使用条件により選定できる連数が限定されます。お問い合わせ願います。<br/>                 *2: EM40, EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入して下さい。<br/>                 *3: 電圧出力の場合、オプション欄に変換器のオプション記号を記入して下さい。<br/>                 *4: 各分岐の最大流量や口径が異なる場合は、向って左側より記載してください。<br/>                 例)「B5/10」として位置は図面で示す。<br/>                 *5: 表示計変換器のページを参照し、オプション記号を記載願います。<br/>                 形状「A」…別置き表示計を流量センサの数量分添付。<br/>                 形状「G」or「R」…表示計or変換器を搭載。対象:EM30, EM40, EM45, EX30シリーズ<br/>                 *6: 予備ポートの数量または位置を下記のように記載願います。<br/>                 予備ポートを示す記号「P」と数量を記載願います。(予備ポートの位置は別途図面等で示します。)<br/>                 例1)「P2」…系統数の内、2系統を予備ポートとする。</p> |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       |                         |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 表示計 *5                  |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 予備ポート *6                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | D 底面取付                  |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | B 背面取付                  |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | L 向って左側                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | R 向って右側                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | B 背面                    |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | D 底面                    |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | LR 左右                   |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 04 Rc3/4                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 05 Rc1                  |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 06 Rc1 1/4              |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | A アダプタのみ                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | L エルボ                   |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | V バルブ                   |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | LV エルボ+バルブ              |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 01 Rc1/4                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 02 Rc3/8                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 03 Rc1/2                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 04 Rc3/4                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | R3 R1/2                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | R4 R3/4                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | *4                      |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | Max. 下記分岐流量の最大流量を記入     |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 連数 連数を記入(7連以上要相談)       |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | S サプライ用                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | R リターン用                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 無記入 バルブ無し               |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | V ボールバルブ                |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | B アダプタ付ボールバルブ           |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | L L型ニードルバルブ             |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | N ストレートニードルバルブ          |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | A パルス出力                 |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | G 表示計搭載 *2              |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | R アナログ出力(変換器搭載) *3      |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 標準:EM30DT搭載             |      |
|   |              |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       | 標準:EX30AR-I搭載(4-20mA出力) |      |
|   |              | 分岐流量       |          | 分岐接続口径          |      |                 |      | バルブ無し |     | 本管口径         |       |                         |      |
|   |              |            |          | サプライ用バルブ付       |      | リターン用バルブ付       |      |       |     |              |       |                         |      |
|   |              |            |          | V, L            |      | B, N            |      |       |     |              |       |                         |      |
| 25  | 1~10L/min    | Rc3/8, 1/2 |          | Rc1/4~1/2, R1/2 |      | Rc3/8~1/2, R1/2 |      |       |     | Rc3/4, Rc1   |       |                         |      |
|   | 2~20L/min *1 |            |          |                 |      |                 |      |       |     |              |       |                         |      |
| 32  | 5~50L/min *1 | Rc1/2, 3/4 |          | Rc1/2~3/4, R1/2 |      |                 |      |       |     | Rc1, Rc1 1/4 |       |                         |      |

## 仕様

|        |   |
|--------|---|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                             |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G) at 50℃                       |
| 使用流体温度 | A type : Max. 90℃ , G/R type : Max. 50℃ |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                           |

## 電気仕様

|        |         |                                      |
|--------|---------|--------------------------------------|
| A type | パルス出力   | プッシュプルトランジスタ出力 Max. DC33V Max. 5mA   |
|        | 電源/消費電流 | DC5~24V±10%                          |
| G type | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|        | 表示      | LCD4桁, 流量表示(瞬時値)                     |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
| R type | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max.DC30V 100mA Max. 2点   |
|        | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗300Ω以下                    |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |

※ G,Rタイプのオプション仕様については、各ページをご確認ください。

## 配線

### A type

AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 茶  | +DC V |
| 白  | -     |
| 青  | パルス出力 |
| 黒  | GND   |
| 灰  | -     |

### G type ※

AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

※ EM30DTの仕様です。EM40, EM45シリーズは、詳細ページを参照願います。

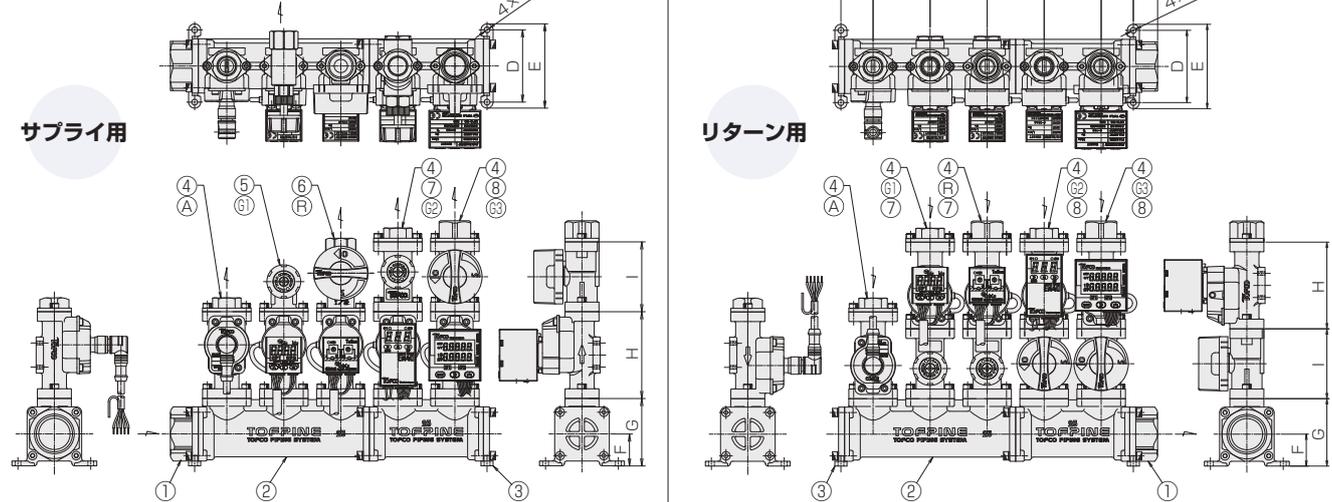
### R type

AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

## 構造図

### 組み合わせ参考例



### 材質

| No. | 名称           | 材質      |
|-----|--------------|---------|
| 1   | 本管アダプタ       | SCS13   |
| 2   | マニホールド部      | SCS13   |
| 3   | 本管プラグ        | SCS13   |
| 4   | 分岐アダプタ       | SCS13   |
| 5   | L型ニードルバルブ    | SCS13 他 |
| 6   | ボールバルブ       | SCS13 他 |
| 7   | ストレートニードルバルブ | SCS13 他 |
| 8   | 連結ボールバルブ     | SCS13 他 |

| No. | 名称                 | 材質      |
|-----|--------------------|---------|
| A   | パルス出力              | SCS13 他 |
| G1  | 流量計<br>EM30DT搭載    | SCS13 他 |
| G2  | EM40ET搭載           | SCS13 他 |
| G3  | EM45RT搭載           | SCS13 他 |
| R   | アナログ出力変換器:EX30AR-I | SCS13 他 |

### 寸法表

| 型式    | A  | B    | C  | D  | E    | F    | G  | H  | I  | J   |
|-------|----|------|----|----|------|------|----|----|----|-----|
| TPS25 | 20 | 26.5 | 47 | 60 | (70) | 26.5 | 56 | 72 | 58 | 4.8 |
| TPS32 | 24 | 36   | 66 | 76 | (90) | 34   | 66 | 82 | 59 | 6   |

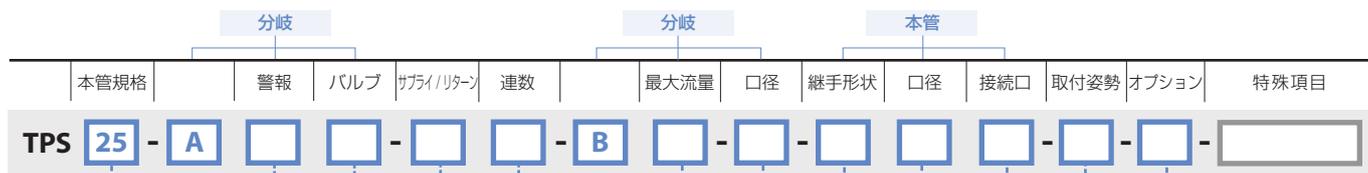
# 流量計測マニホールド(面積式流量計)

## TPS25-A TOFPINE



- 警報の取付が可能なスプリング付面積式流量計を搭載したトフパインシリーズです。
- ヘッド、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減いたします。

### 型式



記入例: TPS25-A0-S3-B10-02-A05R-D

ヘッドを下側に置いて、流量計を正面から見たときと位置関係を示します。

- \*1: ご使用条件により選定できる連数が限定されます。お問い合わせ願います。
- \*2: 各分岐の最大流量や口径が異なる場合は、向って左側より記載してください。  
例)「B5/5/5/10/10」、又は「B5/10」として位置は図面で示す。
- \*3: 予備ポートの数量または位置を下記のように記載願います。  
予備ポートを示す記号「P」と数量を記載願います。  
(予備ポートの位置は別途図面等で示します。)  
例1)「P2」…系統数の内、2系統を予備ポートとする。  
予備ポート位置を型式で示したい場合は、本管を下側に置いて、向って左側より流量計を示す記号「A」と予備ポートを示す「P」を並べてください。  
例2) 分岐合計5連、右側2つが予備ポートの場合、「-AAAPP」

|          |        |
|----------|--------|
| VP       | 高压仕様   |
| 予備ポート *3 |        |
| D        | 底面取付   |
| B        | 背面取付   |
| L        | 向かって左側 |
| R        | 向かって右側 |
| B        | 背面     |
| D        | 底面     |
| LR       | 左右     |
| 04       | Rc3/4  |
| 05       | Rc1    |

|    |         |
|----|---------|
| A  | アダプタのみ  |
| L  | エルボ     |
| V  | バルブ     |
| LV | エルボ+バルブ |

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 01 | Rc1/4 | 03 | Rc1/2 | 04 | Rc3/4 |
| 02 | Rc3/8 | R3 | R1/2  | *2 |       |

Max. 下記分岐流量の最大流量を記入 \*2  
連数 連数を記入(7連以上要相談)

|   |       |
|---|-------|
| S | サプライ用 |
| R | リターン用 |

|     |              |                                    |
|-----|--------------|------------------------------------|
| 無記入 | バルブ無し        | バルブは流量計のOUT側に付きます。<br>Lはリターン用で選択不可 |
| B   | アダプタ付ボールバルブ  |                                    |
| L   | L型ニードルバルブ    |                                    |
| N   | ストレートニードルバルブ |                                    |

|   |             |
|---|-------------|
| 0 | スイッチ無し      |
| 1 | リードスイッチA接点付 |
| 2 | リードスイッチB接点付 |

| 25           | 分岐流量         | 分岐接続口径          |      |            | 本管口径 |
|--------------|--------------|-----------------|------|------------|------|
|              |              | サプライ用バルブ付       |      | バルブ無し      |      |
|              |              | L               | B, N |            |      |
| 0.4~5L/min   | Rc3/8, Rc1/2 | Rc1/4~1/2, R1/2 |      | Rc3/4, Rc1 |      |
| 1~10L/min    |              | Rc1/4~1/2       |      |            |      |
| 1~15L/min *1 |              | Rc3/8~1/2, R1/2 |      |            |      |
| 2~20L/min *1 |              | Rc1/2, R1/2     |      |            |      |
| 2~30L/min *1 |              | Rc1/2~3/4       |      |            |      |

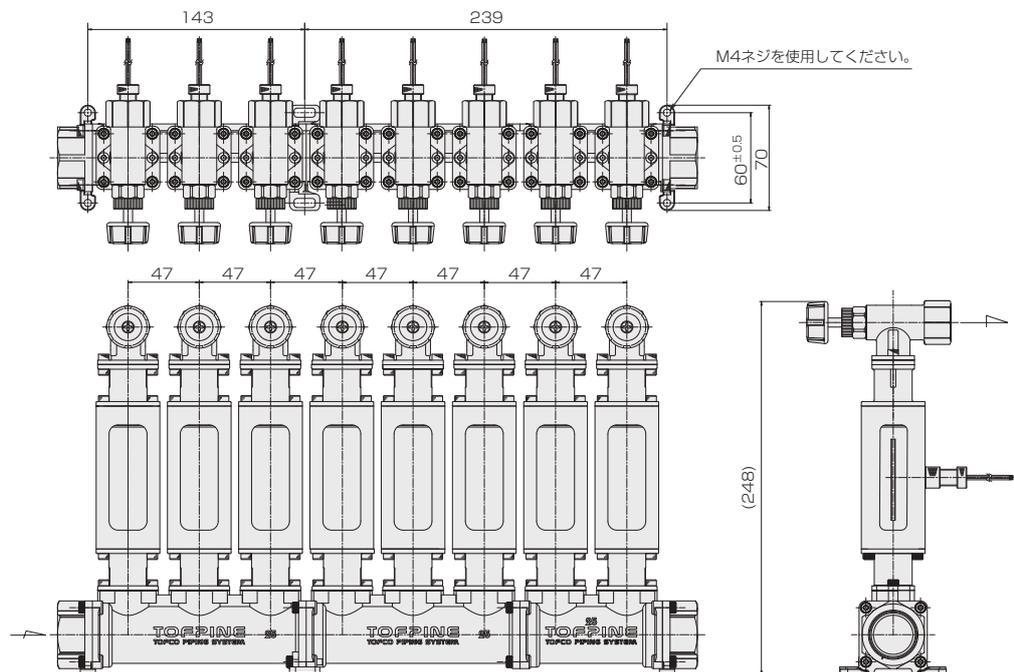
## 仕様

| 規格     | 標準                                 | VP      |
|--------|------------------------------------|---------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                        |         |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                          | 1MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 100℃ (警報付 : Max. 50℃)         |         |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                     |         |
| 接点方法   | A接点 (設定値以上クローズ)<br>B接点 (設定値以下クローズ) |         |
| 接点容量   | DC0~24V<br>Max. 0.2A               |         |
| ケーブル長  | 50cm(AWG 24)                       |         |

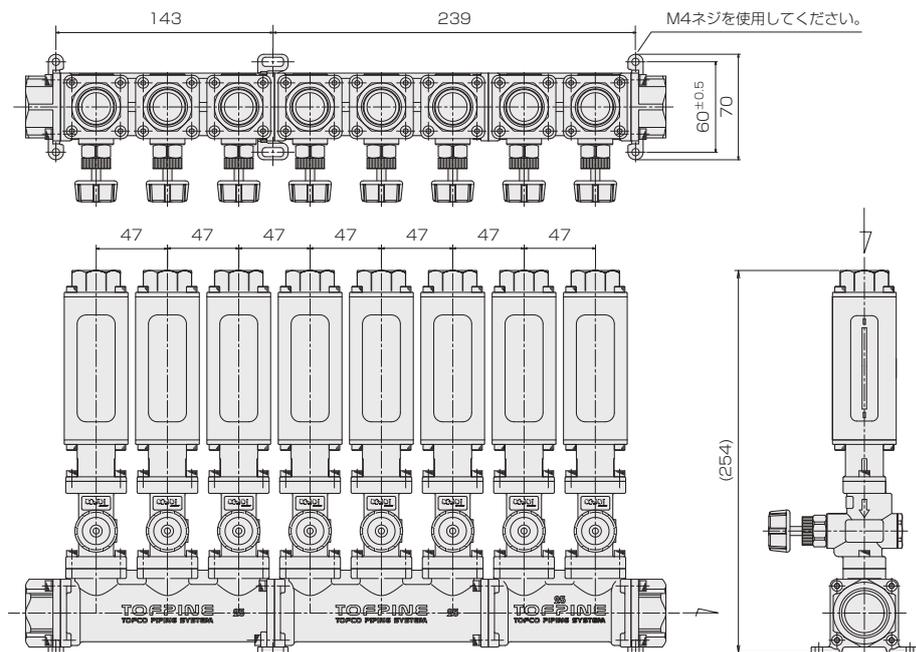
## 構造図

## 組み合わせ参考例

サプライ用  
(リードスイッチ付)



リターン用  
(スイッチなし)



# 流量計測マニホールド(バルブ)

## TPR25-S TOFPINE



- 樹脂製ヘッダを採用した安価、軽量のマニホールド・バルブです。
- マニホールド・バルブとの組合せで冷却水管理に最適です。
- クリップによるアダプタ着脱方式のため、各種継手の施工が容易に可能です。
- ストップバルブを標準搭載しており、各分岐の開閉が可能です。

**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

本管      分岐      各分岐が異なる場合、向かって左より記載。

| 系統数     | 予備ポート | 左側口径 | 右側口径 | 取付位置 | ストップバルブ | 接続口径 | 特殊項目 |
|---------|-------|------|------|------|---------|------|------|
| TPR25-S | [ ]   | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]     | [ ]  | [ ]  |

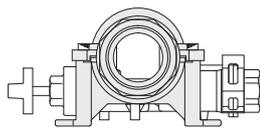
記入例 : TPR25-S3P1-01A-V3 / V2 / P0

|    |              |                                |
|----|--------------|--------------------------------|
| 0  | プラグ          |                                |
| 1  | Rc1/4        |                                |
| 2  | Rc3/8        |                                |
| 3  | Rc1/2        |                                |
| P  | なし           |                                |
| V  | ストップバルブ付     |                                |
| A  | 標準           |                                |
| B  | 本管側          |                                |
| C  | バルブ側         |                                |
| D  | 分岐側          |                                |
| 0  | プラグ          | ハンドル側を正面として、向かって左側、右側を示します。    |
| 1  | Rc1          |                                |
| 2  | Rc1 1/4      |                                |
| P0 | 予備ポートなし      | 予備ポート3箇所以上は、「P3」、「P4」と記載して下さい。 |
| P1 | 予備ポート1箇所     |                                |
| P2 | 予備ポート2箇所     |                                |
| 2  | 2連タイプ        | 予備ポートを含んだ系統数です。                |
| 3  | 3連タイプ        |                                |
| 4  | 4連タイプ        |                                |
| 5  | 5連タイプ        |                                |
| 6  | 6連タイプ        |                                |
|    | 7連以上はご相談下さい。 |                                |

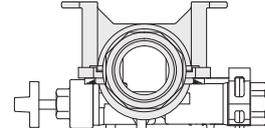
#### 取付位置

本管の取り付けアダプタは90度変更することで、様々な取付方法が選択できます。

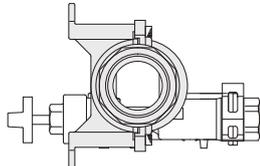
##### Aタイプ：標準取付



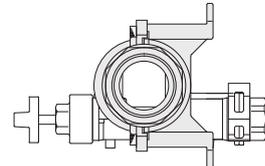
##### Bタイプ：本管側取付



##### Cタイプ：バルブ側取付

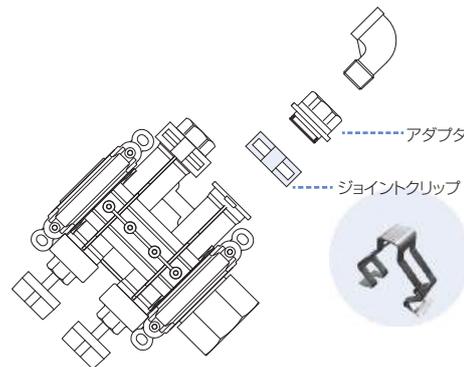


##### Dタイプ：分岐側取付



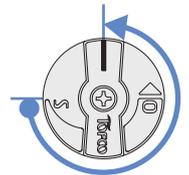
#### 分岐アダプタにクリップ方式を採用

継手接続時のアダプタの脱着が容易なため、マニホールド全体をコンパクトにまとめられます。

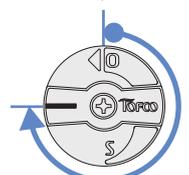


#### ストップバルブの開閉状態

全開



全閉



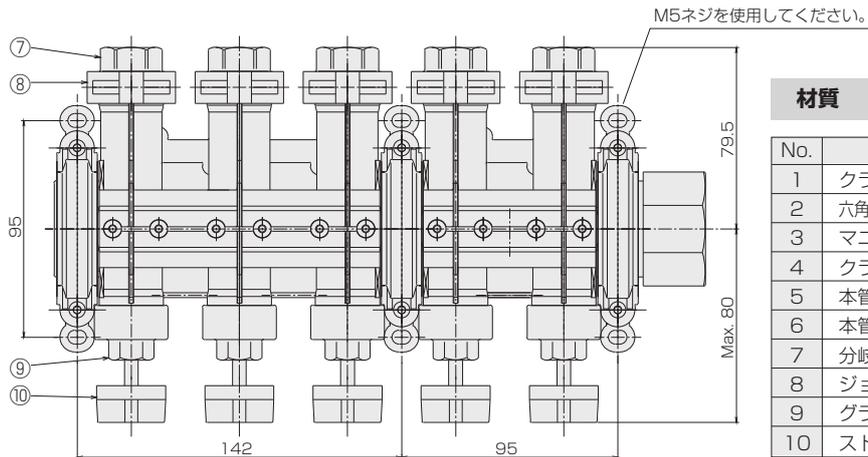
※ストップバルブで流量調整はできません。中間開度で使用しないでください。

## 仕様

|        |               |
|--------|---------------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     |
| 使用流体温度 | Max. 90℃      |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |
| 接液部材質  | PPS, SCS, FKM |

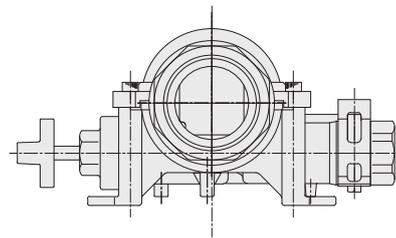
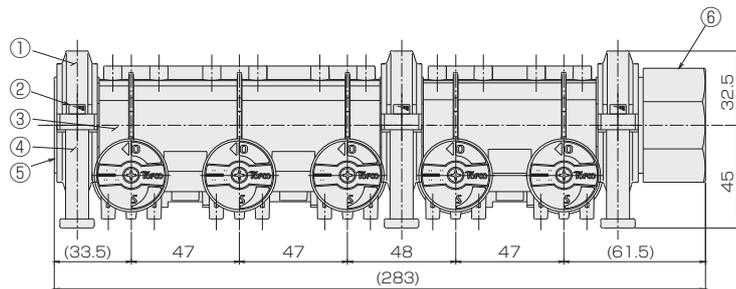
## 構造図

## 組み合わせ参考例



## 材質

| No. | 名称        | 材質         |
|-----|-----------|------------|
| 1   | クランプアップ   | ADC12      |
| 2   | 六角穴付きボルト  | SUS304     |
| 3   | マニホールド    | PPS        |
| 4   | クランプダウン   | ADC12      |
| 5   | 本管用プラグ    | SCS13      |
| 6   | 本管用アダプタ   | SCS13      |
| 7   | 分岐用アダプタ   | SCS13      |
| 8   | ジョイントクリップ | SUS304-CSP |
| 9   | グラウンド     | SCS13      |
| 10  | ストップバルブ   | PPS        |



# 流量計測マニホールド(羽根車式流量計)

## TPR25-R TOFPINE



- 樹脂製ヘッダを採用した安価、軽量のマニホールド・流量計です。
- マニホールド・流量計との組合せで冷却水管理に最適です。
- 用途に合わせて様々な表示計・変換器との組合せが可能です。
- 直管部不要の軸流羽根車式流量センサ内蔵によりコンパクト設計。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。また、ニードルバルブは基本的に流量計のOUT側でご使用願います。樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

本管 分岐 各分岐が異なる場合、向かって左より記載。

| 系統数   | 予備ポート                | 左側口径            | 右側口径 | 取付位置 | 表示/出力 | ニードルバルブ | 流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
|---|----------------------|-----------------|------|------|-------|---------|----|------|-------|------|----|---------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|---|-----|---|-------|---|-------|---|-------|---|----|-----------------|---|------------|--|---|-----------|--|---|-----------|--|---|----|--|---|----------|----|---|-------|--|---|-------|----|---|----------------------|----|---|----|-----------------|---|----|--|---|-----|--|---|------|--|---|-----|--|---|-----|--|---|-----|--|---|---------|--|----|---------|--|----|----------|--|----|----------|--|---|-------|--|---|-------|--|---|-------|--|---|-------|--|---|-------|--------------|
| TPR25-R   |                      |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| <p>記入例 : <b>TPR25-R3P1-01A-GN23 / XN02 / XP00</b></p>   |                      |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| <p><b>オプション</b><br/>表示計の搭載方法</p> <p><b>A1</b><br/></p> <p><b>A2</b><br/></p> <p><b>A3</b> ※<br/></p> <p><b>A4</b> ※<br/></p>  |                      |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| <table border="1"> <tr> <td>*4</td> <td>表示計・変換器</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>表示計・変換器特殊取付</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>表示計・変換器特殊取付</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>表示計・変換器特殊取付</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>表示計・変換器特殊取付</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>プラグ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Rc1/4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rc3/8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rc1/2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>なし</td> <td>流量センサを内蔵していません。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.5~5L/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1~10L/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2~20L/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>なし</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>ニードルバルブ付</td> <td>*3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>パルス出力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>表示計搭載</td> <td>*1</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>アナログ変換器搭載(標準:4-20mA)</td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>なし</td> <td>ホールICセンサは付きません。</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>標準</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>本管側</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>バルブ側</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>分岐側</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>プラグ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Rc1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rc1 1/4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0</td> <td>予備ポートなし</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>予備ポート1箇所</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>予備ポート2箇所</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2連タイプ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3連タイプ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4連タイプ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5連タイプ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6連タイプ</td> <td>7連以上はご相談下さい。</td> </tr> </table> <p>詳細は、TPR25-Sを参照下さい。</p> <p>ハンドル側を正面として、向かって左側、右側を示します。</p> <p>予備ポート3箇所以上は、「P3」、「P4」と記載して下さい。</p> <p>予備ポートを含んだ系統数です。</p> |                      |                 |      |      |       |         |    |      |       |      | *4 | 表示計・変換器 | A1 | 表示計・変換器特殊取付 | A2 | 表示計・変換器特殊取付 | A3 | 表示計・変換器特殊取付 | A4 | 表示計・変換器特殊取付 | 0 | プラグ | 1 | Rc1/4 | 2 | Rc3/8 | 3 | Rc1/2 | 0 | なし | 流量センサを内蔵していません。 | 1 | 0.5~5L/min |  | 2 | 1~10L/min |  | 3 | 2~20L/min |  | P | なし |  | N | ニードルバルブ付 | *3 | A | パルス出力 |  | G | 表示計搭載 | *1 | R | アナログ変換器搭載(標準:4-20mA) | *2 | X | なし | ホールICセンサは付きません。 | A | 標準 |  | B | 本管側 |  | C | バルブ側 |  | D | 分岐側 |  | 0 | プラグ |  | 1 | Rc1 |  | 2 | Rc1 1/4 |  | P0 | 予備ポートなし |  | P1 | 予備ポート1箇所 |  | P2 | 予備ポート2箇所 |  | 2 | 2連タイプ |  | 3 | 3連タイプ |  | 4 | 4連タイプ |  | 5 | 5連タイプ |  | 6 | 6連タイプ | 7連以上はご相談下さい。 |
| *4  | 表示計・変換器              |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A1  | 表示計・変換器特殊取付          |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A2  | 表示計・変換器特殊取付          |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A3  | 表示計・変換器特殊取付          |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A4  | 表示計・変換器特殊取付          |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 0   | プラグ                  |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 1   | Rc1/4                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 2   | Rc3/8                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 3   | Rc1/2                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 0   | なし                   | 流量センサを内蔵していません。 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 1   | 0.5~5L/min           |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 2   | 1~10L/min            |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 3   | 2~20L/min            |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| P   | なし                   |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| N   | ニードルバルブ付             | *3              |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A   | パルス出力                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| G   | 表示計搭載                | *1              |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| R   | アナログ変換器搭載(標準:4-20mA) | *2              |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| X   | なし                   | ホールICセンサは付きません。 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| A   | 標準                   |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| B   | 本管側                  |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| C   | バルブ側                 |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| D   | 分岐側                  |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 0   | プラグ                  |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 1   | Rc1                  |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 2   | Rc1 1/4              |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| P0  | 予備ポートなし              |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| P1  | 予備ポート1箇所             |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| P2  | 予備ポート2箇所             |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 2   | 2連タイプ                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 3   | 3連タイプ                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 4   | 4連タイプ                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 5   | 5連タイプ                |                 |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |
| 6   | 6連タイプ                | 7連以上はご相談下さい。    |      |      |       |         |    |      |       |      |    |         |    |             |    |             |    |             |    |             |   |     |   |       |   |       |   |       |   |    |                 |   |            |  |   |           |  |   |           |  |   |    |  |   |          |    |   |       |  |   |       |    |   |                      |    |   |    |                 |   |    |  |   |     |  |   |      |  |   |     |  |   |     |  |   |     |  |   |         |  |    |         |  |    |          |  |    |          |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |  |   |       |              |

\*1: 標準はEM30DTを搭載します。EM40シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入してください。  
 \*2: 標準はEX30AR-Iを搭載します。電圧出力の場合、オプション欄に変換器オプション記号を記入してください。  
 \*3: 流量調整用バルブのため、全閉機能はありません。  
 \*4: 総合カタログの表示計・変換器ページにてご確認ください。  
 ※EM40シリーズは取付不可

## 仕様

|        |   |
|--------|---|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)   |
| 使用流体温度 | A type : Max. 80°C, G/R type : Max. 50°C            |
| 使用環境温度 | 0~55°C(結露なきこと)                                      |
| ケーブル長  | 2m  |
| 接液部材質  | PPS, SCS13, FKM, SUS304(Te), (POM * Max. 5L/min用のみ) |

## 電気仕様

|          |              |                                      |                                      |
|----------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A type   | パルス出力        | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |                                      |
|          | 電源/消費電流      | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |                                      |
| G type ※ | 比較出力         | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |                                      |
|          | 表示           | LCD4桁, 流量表示(瞬時値)                     |                                      |
| R type   | 電源/消費電流      | DC24V±10% 90mA Max.                  |                                      |
|          | 比較出力         | リレー出力(C接点)                           | Max. DC30V 100mA Max. 2点             |
|          |              | 標準                                   | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                  |
|          | アナログ出力       | V,W,N,T type                         | 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V<br>負荷抵抗: 5kΩ以上 |
| 標準       |              | DC24V±10% 65mA Max.                  |                                      |
| 電源/消費電流  | V,W,N,T type | DC24V±10% 40mA Max.                  |                                      |
|          | 標準           | DC24V±10% 65mA Max.                  |                                      |

## 配線

| A type                      |          | G type ※                    |       | R type                       |            |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|-------|------------------------------|------------|
| AWG 24(0.2mm <sup>2</sup> ) |          | AWG 26(0.1mm <sup>2</sup> ) |       | AWG 28(0.08mm <sup>2</sup> ) |            |
| 線色                          | 内容       | 線色                          | 内容    | 線色                           | 内容         |
| 橙                           | DC 5~24V | 黄                           | CP1   | 青                            | GND        |
| 灰                           | GND      | 緑                           | CP2   | 茶                            | アナログ出力     |
| 白                           | パルス出力    | 白                           | COM   | 黄                            | CP1 (N.O.) |
|                             |          | 黒                           | GND   | 橙                            | CP1 (N.C.) |
|                             |          | 赤                           | +DC V | 緑                            | CP2 (N.O.) |
|                             |          |                             |       | 紫                            | CP2 (N.C.) |
|                             |          |                             |       | 白                            | COM        |
|                             |          |                             |       | 黒                            | DC 0V      |
|                             |          |                             |       | 赤                            | DC 24V     |

※ EM30DTの仕様です。EM40シリーズは、  
詳細ページを参照願います。

## 構造図

**組み合わせ参考例**

M5ネジを使用してください。

**材質**

| No. | 名称        | 材質         |
|-----|-----------|------------|
| 1   | 表示計       | -          |
| 2   | クランプアップ   | ADC12      |
| 3   | 六角穴付きボルト  | SUS304     |
| 4   | マニホールド    | PPS        |
| 5   | クランプダウン   | ADC12      |
| 6   | 本管用プラグ    | SCS13      |
| 7   | 本管用アダプタ   | SCS13      |
| 8   | 分岐用アダプタ   | SCS13      |
| 9   | ジョイントクリップ | SUS304-CSP |
| 10  | グラウンド     | SCS13      |
| 11  | ニードルバルブ   | SUS304(Te) |

## 流量計測マニホールド(バルブ)

## TPR30-V | TOFPINE

- ヘッド、アダプタ、バルブをセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減致します。



## 型式

| 本管                        |     | 分岐   |    | 分岐              |    | 本管         |      | オプション |   | 特殊項目        |
|---------------------------|-----|------|----|-----------------|----|------------|------|-------|---|-------------|
| 規格                        | バルブ | 連数   | 口径 | 継手形状            | 口径 | 接続口        | 取付姿勢 | オプション |   |             |
| TPR                       | 30  | -    | V  | -               | -  | -          | -    | -     | - |             |
| 記入例 : TPR30-V-3-03-A05L-D |     |      |    |                 |    |            |      |       |   |             |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 予備ポート *2    |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | D 底面取付      |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | B 背面取付      |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | L 向かって左側    |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | R 向かって右側    |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | LR 左右       |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 04 Rc3/4    |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 05 Rc1      |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | A アダプタのみ    |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | L エルボ       |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | V バルブ       |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | LV エルボ+バルブ  |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 01 Rc1/4 *1 |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 02 Rc3/8 *1 |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 03 Rc1/2 *1 |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | R3 R1/2 *1  |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 2 2連        |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 3 3連        |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 4 4連        |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 5 5連        |
|                           |     |      |    |                 |    |            |      |       |   | 6 6連        |
| 30                        |     | 本管規格 |    | 分岐口径            |    | 本管口径       |      |       |   |             |
|                           |     | 25A  |    | Rc1/4~1/2, R1/2 |    | Rc3/4, Rc1 |      |       |   |             |

\*1: 各分岐の口径が異なる場合は、向って左側より記載してください。

例) 「02/03」として位置は図面で示す。

\*2: 予備ポートの数量又は位置を下記のように記載願います。本管を下側に置いて、向かって左側より分岐形状の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。

例) ボールバルブ搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-VVVPP」

## 仕様

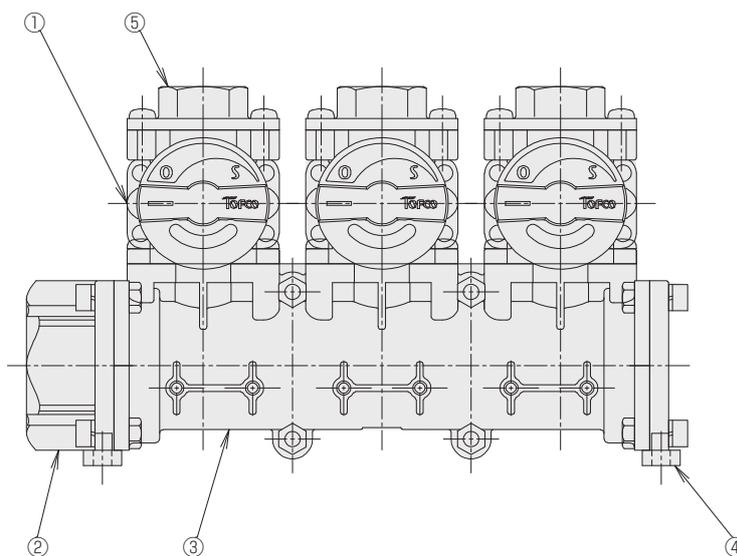
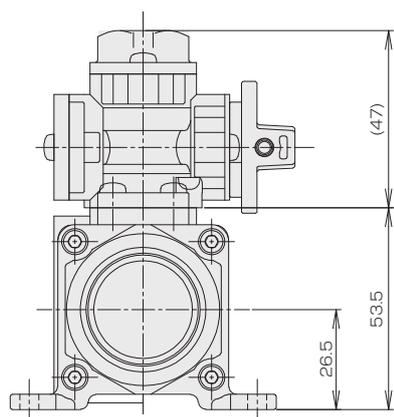
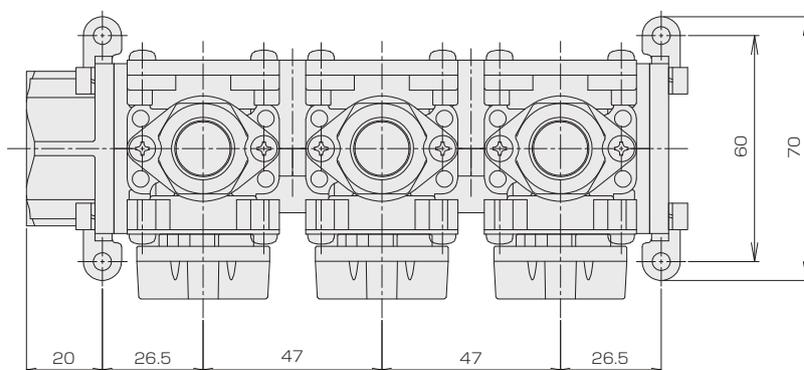
|        |               |
|--------|---------------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     |
| 使用流体温度 | Max. 90℃      |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |

## 構造図

## 組み合わせ参考例

## 材質

| No. | 名称      | 材質     | 備考               |
|-----|---------|--------|------------------|
| 1   | ボールバルブ  | PPS他   | SUS304/PTFE, FKM |
| 2   | 本管アダプタ  | SCS13  |                  |
| 3   | マニホールド部 | SCS13  |                  |
| 4   | 本管プラグ   | SCS13  |                  |
| 5   | 分岐アダプタ  | SCS13他 |                  |



## 流量計測マニホールド(羽根車式流量計)

## TPR30-H | TOFPINE

- 軸流式流量計を搭載した樹脂ヘッダのトフラインシリーズです。
- ヘッダ、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減致します。



## 注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 本管                             |            | 分岐  |                 | 分岐 |            | 本管 |      |    |     |  |       |  |
|--------------------------------|------------|-----|-----------------|----|------------|----|------|----|-----|--|-------|--|
| 本管規格                           | 表示/出力      | バルブ | サブライ/リターン       | 連数 | 最大流量       | 口径 | 継手形状 | 口径 | 接続口 | 取付姿勢                                       | オプション |  |
| TPR                            | 30         | -   | H               |    | -          | R  |      | -  | B   |  | -     |  |
| 記入例 : TPR30-HA-S3-B5-03-A05R-D |            |     |                 |    |            |    |      |    |     |  |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 表示計 *4                                     |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 予備ポート *5                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | D 底面取付                                     |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | B 背面取付                                     |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | L 向かって左側                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | R 向かって右側                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | LR 左右                                      |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 04 Rc3/4                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 05 Rc1                                     |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | A アダプタのみ                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | L エルボ                                      |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | V バルブ                                      |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | LV エルボ+バルブ                                 |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 01 Rc1/4                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 02 Rc3/8                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 03 Rc1/2                                   |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | R3 R1/2                                    |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | Max. 下記分岐流量の最大流量を記入 *3                     |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 連数 連数を記入 (最大6連まで)                          |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | S サブライ用 *2                                 |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | R リターン用                                    |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | 無記入 バルブ無し                                  |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | V ボールバルブ(ストレート流れ) *2                       |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | A パルス出力                                    |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | G 表示計搭載 標準:EM30DT搭載                        |       |  |
|                                |            |     |                 |    |            |    |      |    |     | R アナログ出力(変換器搭載) *1 標準:EX30AR-I搭載(4-20mA出力) |       |  |
| 30                             | 分岐流量       |     | 分岐口径            |    | 本管口径       |    |      |    |     |  |       |  |
|                                | 0.5~5L/min |     | Rc1/4~1/2, R1/2 |    | Rc3/4, Rc1 |    |      |    |     |  |       |  |
|                                | 1~10L/min  |     | Rc3/8~1/2, R1/2 |    |            |    |      |    |     |  |       |  |
|                                | 2~20L/min  |     |                 |    |            |    |      |    |     |  |       |  |

\*1: 電圧出力の場合、オプション欄に変換器のオプション記号を記入してください。

\*2: バルブはリターン用のみ対応。

\*3: 各分岐の最大流量や口径が異なる場合は、向って左側より記載してください。

例) 「B5/10」として位置は図面で示す。

\*4: 表示計・変換器のカタログ参照

例) 「-3DTP」… EM30DTPを系統数添付。

\*5: 予備ポートの数量又は位置を下記のように記載願います。本管を下側に置いて、向かって左側より分岐形状2の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。

例) 表示計搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-GGGPP」

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                            |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                              |
| 使用流体温度 | A type : Max. 90℃, G/R type : Max. 50℃ |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                          |
| ケーブル長  | 2m                                     |

## 電気仕様

|        |         |                                      |
|--------|---------|--------------------------------------|
| A type | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |
|        | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |
| G type | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|        | 表示      | LCD 4桁, 流量表示(瞬時値)                    |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
| R type | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|        | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                  |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |

※ Rタイプのオプション仕様については、EX30のカタログをご確認ください。

## 配線

## A type

AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | パルス出力 |

## G type

AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

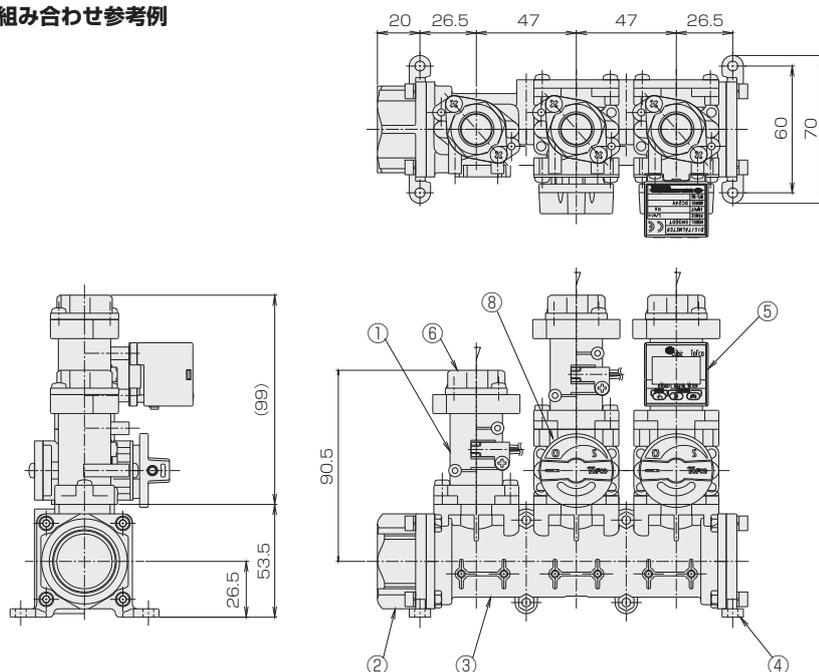
## R type

AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

## 構造図

## 組み合わせ参考例



## 材質

| No. | 名称      | 材質    |
|-----|---------|-------|
| 1   | 流量計     | PPS   |
| 2   | 本管アダプタ  | SCS13 |
| 3   | マニホールド部 | PPS   |
| 4   | 本管プラグ   | SCS13 |
| 5   | 流量計     |       |
| 6   | 分岐アダプタ  | SCS13 |
| 7   | キャップ    | PPS   |
| 8   | ボールバルブ  | PPS他  |

# 流量計測マニホールド(カルマン渦式流量計)

## TPR30-K TOFFINE



- カルマン渦式流量計を搭載した樹脂ヘッドのトフラインシリーズです。
- ヘッド、バルブ、流量計をセットでご提供いたします。
- 豊富なバリエーションで、お客様の様々なニーズにお応えします。
- 設計工数、作業工数を削減いたします。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

### 型式

各分岐が異なる場合、向かって左より記載。

| 本管  |       | 分岐  |            | 分岐              |    | 本管         |    |     |      |       | 特殊項目                    |
|---|-------|-----|------------|-----------------|----|------------|----|-----|------|-------|-------------------------|
| 本管規格  | 表示/出力 | バルブ | 連数         | 最大流量            | 口径 | 継手形状       | 口径 | 接続口 | 取付姿勢 | オプション |                         |
| TPR   | 30    | K   |            |                 |    |            |    |     |      |       |                         |
| <p>記入例 : <b>TPR30-KGV-3-B10-02-A05L-D-5RT</b></p> |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       |                         |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 表示計 *4                  |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 予備ポート *5                |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | D 底面取付                  |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | B 背面取付                  |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | L 向って左側                 |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | R 向って右側                 |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | LR 左右                   |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 04 Rc3/4                |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 05 Rc1                  |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | A アダプタのみ                |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | L エルボ                   |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | V バルブ                   |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | LV エルボ+バルブ              |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 01 Rc1/4 *3             |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 02 Rc3/8 *3             |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 03 Rc1/2 *3             |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 04 R1/2 *3              |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | Max. 下記分岐流量の最大流量を記入 *3  |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 連数 連数を記入(最大6連まで)        |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 無記入 バルブ無し               |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | V ボールバルブ(ストレート流れ)       |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | バルブは流量計のOUT側に付きます。      |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | A パルス出力                 |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | G 表示計搭載 *1              |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | R アナログ出力(変換器搭載) *2      |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 標準:EM30DT搭載             |
|   |       |     |            |                 |    |            |    |     |      |       | 標準:EX30AR-I搭載(4-20mA出力) |
|   |       |     | 分岐流量       | 分岐接続口径          |    | 本管口径       |    |     |      |       |                         |
| 30  |       |     | 0.5~5L/min | Rc1/4~1/2, R1/2 |    | Rc3/4, Rc1 |    |     |      |       |                         |
|   |       |     | 1~10L/min  |                 |    |            |    |     |      |       |                         |

- \*1: EM40, EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入して下さい。
- \*2: 電圧出力の場合、オプション欄に変換器のオプション記号を記入して下さい。
- \*3: 各分岐の最大流量や口径が異なる場合は、向って左側より記載してください。  
例)「B5/10」として位置は図面で示す。
- \*4: 表示計・変換器のカatalogを参照し、オプション記号を記載願います。  
形状「A」…別置き表示計を流量センサの数量分添付。  
形状「G」or「R」…表示計or変換器を搭載。対象:EM30, EM40, EM45, EX30シリーズ
- \*5: 予備ポートの数量または位置を下記のように記載願います。本管を下側に置いて、向って左側より分岐形状の記号と予備ポートを示す「P」を並べてください。  
例)表示計搭載5連、右側2つが予備ポートの場合、「-GGGPP」

## 仕様

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                   |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                     |
| 使用流体温度 | Max. 90℃(形状G or R : Max. 50℃) |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                 |
| ケーブル長  | 2m                            |

## 電気仕様

|        |         |                                      |
|--------|---------|--------------------------------------|
| A type | パルス出力   | プッシュプルトランジスタ出力 Max. DC33V Max. 5mA   |
|        | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% Max. 2mA                 |
| G type | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|        | 表示      | LCD4桁, 流量表示(瞬時値)                     |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
| R type | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|        | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗300Ω以下                    |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |

※ G,Rタイプのオプション仕様については、EM40、EM45、EX30のカタログをご確認ください。

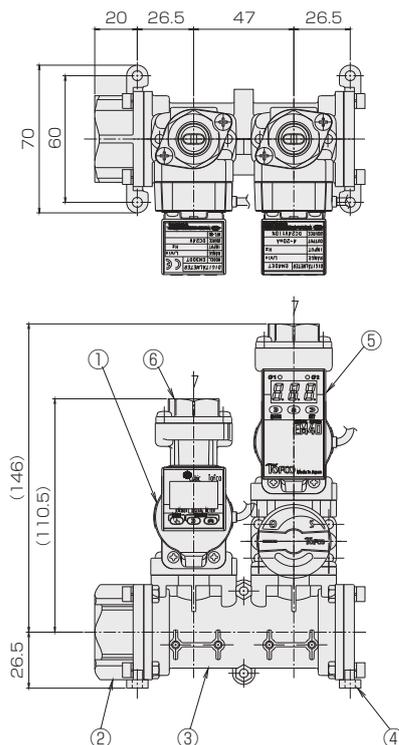
## 配線

| A type                      |       | G type ※                    |       | R type                       |            |
|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|------------------------------|------------|
| AWG 24(0.2mm <sup>2</sup> ) |       | AWG 26(0.1mm <sup>2</sup> ) |       | AWG 28(0.08mm <sup>2</sup> ) |            |
| 線色                          | 内容    | 線色                          | 内容    | 線色                           | 内容         |
| 茶                           | +DC V | 黄                           | CP1   | 青                            | GND        |
| 白                           | -     | 緑                           | CP2   | 茶                            | アナログ出力     |
| 青                           | パルス出力 | 白                           | COM   | 黄                            | CP1 (N.O.) |
| 黒                           | GND   | 黒                           | GND   | 橙                            | CP1 (N.C.) |
| 灰                           | -     | 赤                           | +DC V | 緑                            | CP2 (N.O.) |
|                             |       |                             |       | 紫                            | CP2 (N.C.) |
|                             |       |                             |       | 白                            | COM        |
|                             |       |                             |       | 黒                            | DC 0V      |
|                             |       |                             |       | 赤                            | DC +24V    |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは、各カタログを参照願います。

## 構造図

## 組み合わせ参考例

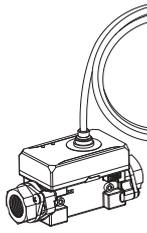


## 材質

| No. | 名称      | 材質    | 備考               |
|-----|---------|-------|------------------|
| 1   | 流量計     | PPS   | VK-HR            |
| 2   | 本管アダプタ  | SCS13 |                  |
| 3   | マニホールド部 | PPS   |                  |
| 4   | 本管プラグ   | SCS13 |                  |
| 5   | 表示計     |       |                  |
| 6   | 分岐アダプタ  | SCS13 |                  |
| 7   | ボールバルブ  | PPS 他 | SUS304/PTFE, FKM |



### 配線



パルス出力

| 線色 | 内容       |
|----|----------|
| 黒  | パルス出力    |
| 青  | GND      |
| 茶  | DC12~24V |

アナログ+パルス出力

| 線色 | 内容     |
|----|--------|
| 黒  | アナログ出力 |
| 青  | GND    |
| 茶  | DC+24V |
| 白  | パルス出力  |
| 灰  | 設定用 ※  |

※接続しないでください。

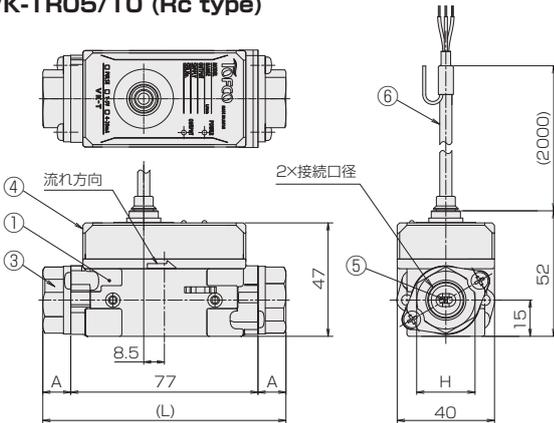
### LED表示

2種類のLEDを搭載

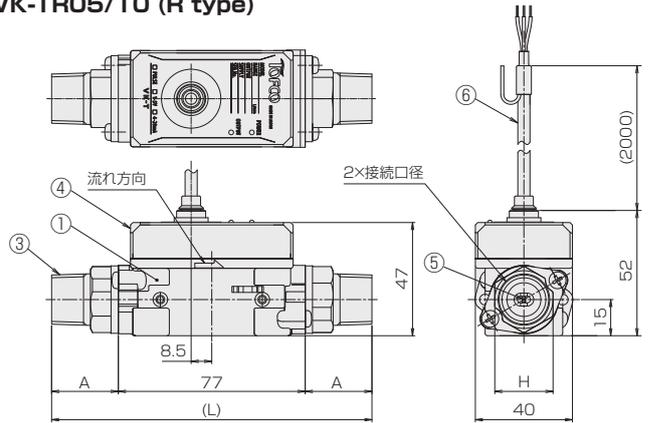
- 赤色LED：電源インジケータ
  - ・点灯：電源ON
  - ・消灯：電源OFF
- 緑色LED：流量インジケータ
  - ・点灯 or 点滅：流量測定中
  - ・消灯：流量測定範囲外、測定異常

### 構造図

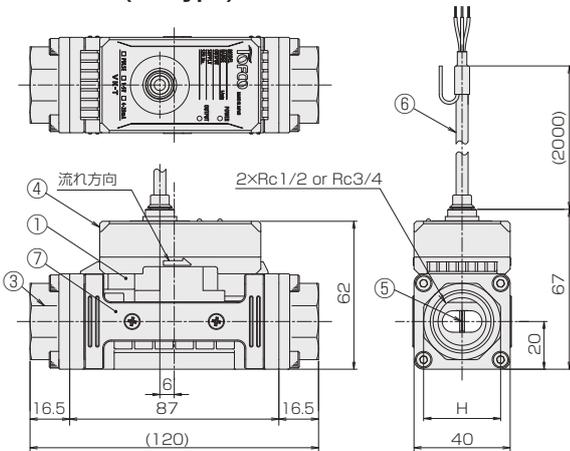
VK-TR05/10 (Rc type)



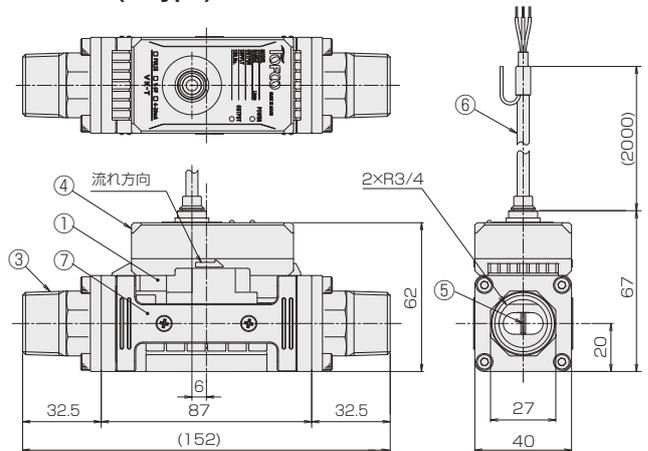
VK-TR05/10 (R type)



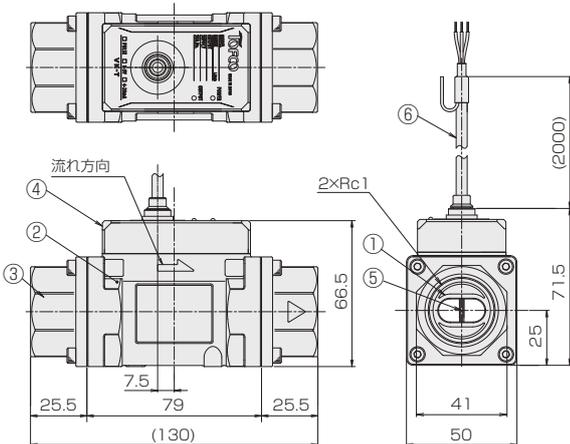
VK-TM20 (Rc type)



VK-TM20 (R type)



VK-TM25 (Rc type)



### 規格寸法

| 型式    | 接続口径       | L   | A    | H  |
|-------|------------|-----|------|----|
| VK-TR | Rc1/4, 3/8 | 100 | 11.5 | 24 |
|       | Rc1/2      | 112 | 17.5 | 26 |
|       | R3/8       | 129 | 26   | 19 |
|       | R1/2       | 132 | 27.5 | 24 |

| 型式      | 接続口径  | H  |
|---------|-------|----|
| VK-TM20 | Rc1/2 | 27 |
|         | Rc3/4 | 32 |

### 材質

| No. | 名称      | 材質            | 備考         |
|-----|---------|---------------|------------|
| 1   | ボディ     | PPS           | 渦発生体含む     |
| 2   | ケース     | ADC12         |            |
| 3   | アダプタ    | SCS13 / PPS * | * 樹脂アダプタ仕様 |
| 4   | カバー     | PPS           |            |
| 5   | センサホルダー | PPS           |            |
| 6   | ケーブル    | -             | AWG 26     |
| 7   | プレート    | ADC12         |            |
| -   | Oリング    | FKM           |            |

# カルマン渦式流量計(アナログ出力)

## VSP (A/V type)

- シンプルな構造で低圧力損失
- 高信頼性の流量検出方式
- 超小型・軽量・低価格
- CEマーキング



### 型式

#### VSP□-A

| 規格  | 出力          | 流体名          | 接続口径                    | 特殊項目 |
|-----|-------------|--------------|-------------------------|------|
| VSP | □ - A       | □ - □        | □                       | □    |
|     |             | 無記入          | R 1/2 or R1 1/4         |      |
|     |             | UN           | ユニオン 25A(規格 150のみ対応) *2 |      |
|     |             | 1            | 水                       |      |
|     |             | 9            | 特殊 *1                   |      |
|     | A           | 4-20mA 出力付 * |                         |      |
| 規格  | 測定範囲        | 接続口径         | 接液材質                    |      |
| 04  | 0.5~4L/min  | R 3/8        | PPS, FKM                |      |
| 16  | 2~16L/min   | R 1/2        |                         |      |
| 40  | 4~40L/min   | UN25         |                         |      |
| 150 | 10~150L/min | UN25         |                         |      |
| 250 | 25~250L/min | R1 1/4       |                         |      |

- \* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。
- \* 2: セキスイ製エスロン ユニオン継手のボールバルブ互換タイプ 25A (35A配管相当)  
※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 4mA : 0L/min, 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

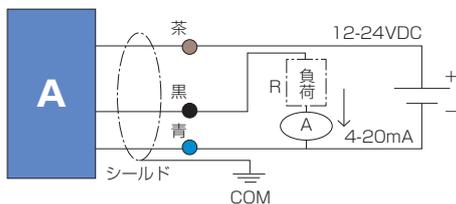
#### VSP□-V

| 規格  | 出力          | 流体名        | 接続口径        | 特殊項目 |
|-----|-------------|------------|-------------|------|
| VSP | □ - V       | □ - □      | □           | □    |
|     |             | UN         | ユニオン 25A *2 |      |
|     |             | 1          | 水           |      |
|     |             | 9          | 特殊 *1       |      |
|     | V           | 0-5V 出力付 * |             |      |
| 規格  | 測定範囲        | 接続口径       | 接液材質        |      |
| 150 | 10~150L/min | UN25       | PPS, FKM    |      |

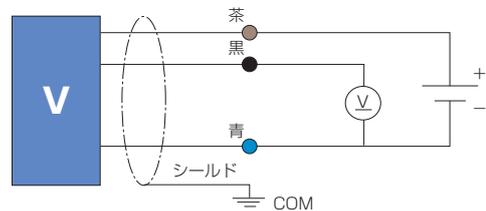
- \* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。
- \* 2: セキスイ製エスロン ユニオン継手のボールバルブ互換タイプ 25A (35A配管相当)  
※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 0V : 0L/min, 5V : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

### 回路、配線図

#### 4-20mA



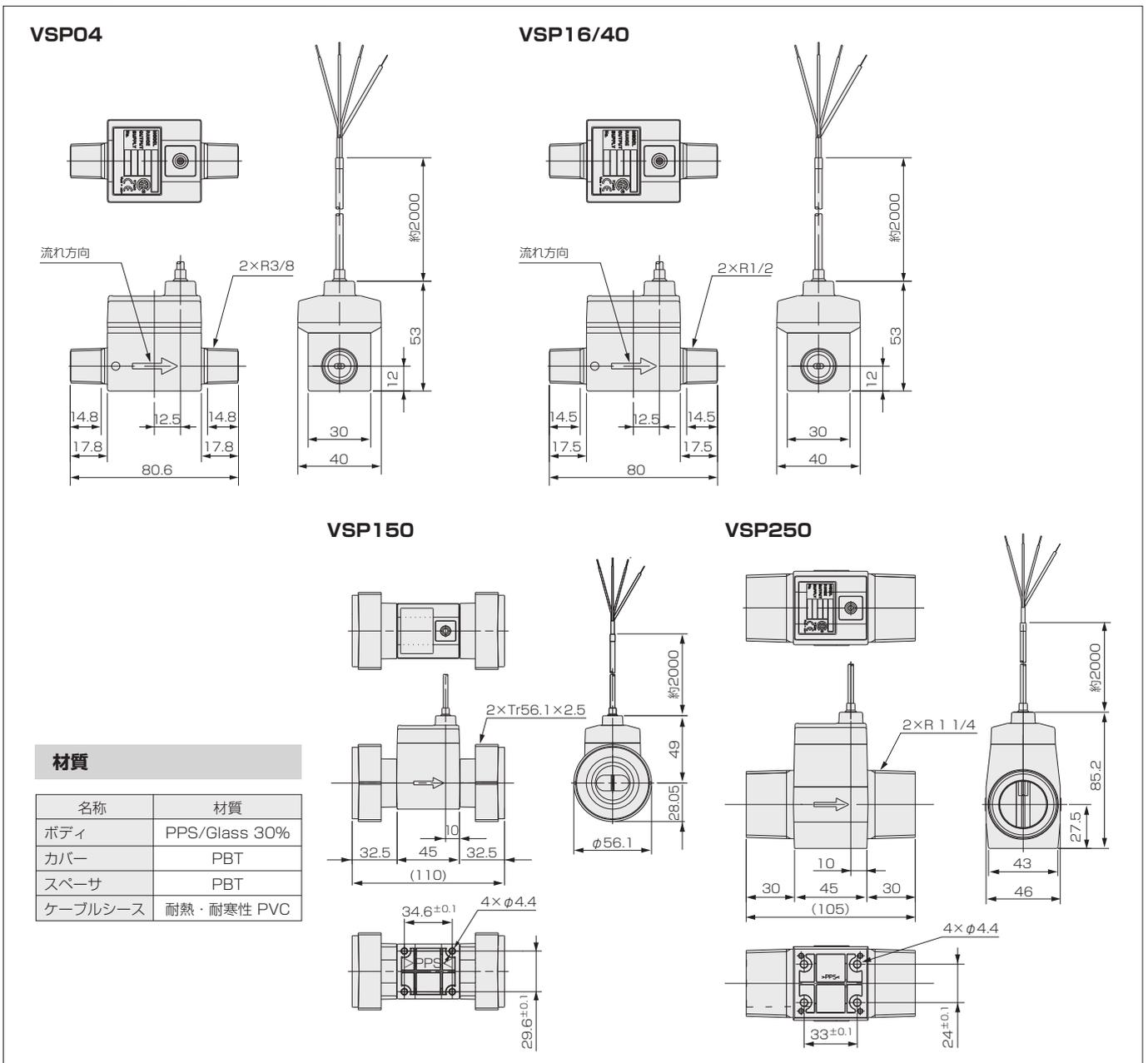
#### 0-5V



## 仕様

| 項目     | 仕様内容   |                                |
|--------|--|--------------------------------|
| 測定流体   | 工業用水、水道水   |                                |
| 出力     | Aタイプ<br>4-20mA<br>負荷抵抗<br>DC24V : 500Ω以下<br>DC12V : 250Ω以下 | Vタイプ<br>0-5V<br>負荷抵抗<br>10kΩ以上 |
| 精度     | ±3%F.S.  |                                |
| 流体温度   | VSP04/16/40 : 0~70℃<br>VSP150/250 : 0~90℃                  |                                |
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)  |                                |
| 時定数    | 約1s(63% 応答)  |                                |
| 周囲温度   | 0~50℃  |                                |
| 周囲湿度   | 5~90%  |                                |
| 電源電圧   | 12~24VDC ±10%  |                                |
| 消費電力   | 1W   |                                |
| 構造     | IP64(JIS C0920 防まつ構造)                                      |                                |
| ケーブル長  | 2m(AWG 24) : 端末処理済(予備ハンダ付)                                 |                                |

## 構造図



## カルマン渦式流量計(表示付)

Online Store にて販売中!  
http://www.tofco.jp/store/

## VSP (DA type)

- デジタル表示付きタイプ
- シンプルな構造で低圧力損失
- 高信頼性の流量検出方式
- 超小型・軽量・低価格
- CEマーキング



## 型式

| 規格          | 形状 | 流体名                 | 特殊項目     |
|-------------|----|---------------------|----------|
| VSP 16 - DA |    |                     |          |
|             |    | 1 水                 |          |
|             |    | 9 特殊 *1             |          |
|             | DA | 4-20mA 出力付 流量表示計一体型 |          |
| 規格          |    | 測定範囲                | 接液材質     |
| 16          |    | 2~16L/min           | PPS, FKM |

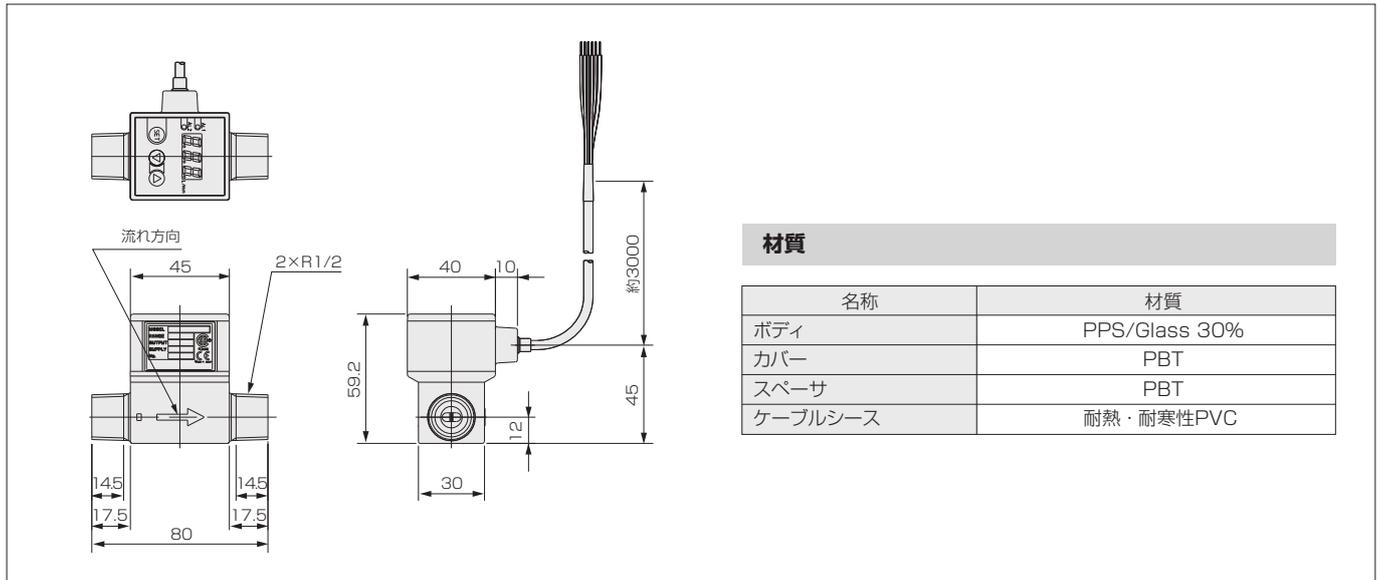
\* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 4mA : 0L/min, 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

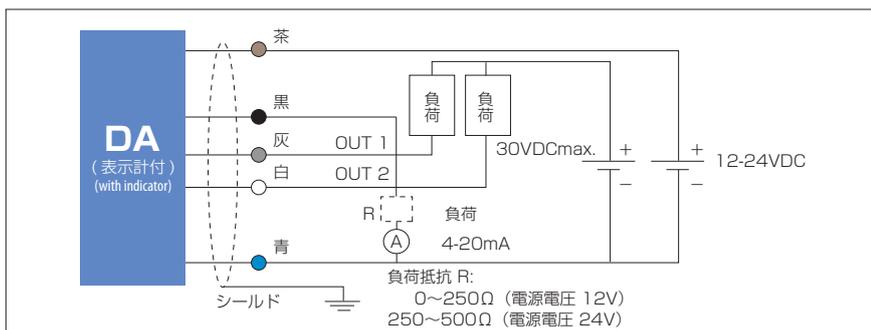
## 仕様

| 項目         | 仕様内容                                     |
|------------|--|
| アナログ出力     | 4-20mA<br>負荷抵抗：24VDC 500Ω以下/12VDC 250Ω以下 |
| アナログ出力精度   | ±3%F.S.                                  |
| アナログ出力再現性  | ±0.5%F.S.                                |
| 表示精度       | ±3%F.S.±1デジット (積算流量表示無し)                 |
| 警報出力形成     | 上・下 各一点, 計2点, 独立設定                       |
|            | 設定範囲：0~100%F.S.                          |
|            | 設定単位：表示単位と同じ                             |
| 警報出力精度     | 表示精度と同じ                                  |
| その他の警報出力特性 | ヒス：固定幅 (表示分解能と同じ)                        |
|            | 待機・保持動作：なし                               |
|            | 極性切替え・常時OFF可                             |
| 自己診断機能     | なし (起動時 全LED点灯)                          |
| FAIL出力     | 警報出力過電流→警報LED点滅 (>100mA以上 時)             |
|            | 過流量時→流量表示LED点滅 (>110%以上 時)               |
| 使用最高圧力     | 1MPa(G)                                  |
| 流体温度       | 0~70℃ (周囲温度35℃以下の場合)                     |
| 周囲温度       | 0~50℃ (流体温度30℃以下の場合)                     |
| 周囲湿度       | 5~90%RH                                  |
| 電源電圧       | 12~24VDC ±10%                            |
| 消費電力       | 2W                                       |
| 構造         | IP64 (JIS C0920 防まつ構造)                   |
| ケーブル長      | 3m(AWG 24)：端末処理済 (予備ハンダ付)                |

## 構造図



## 回路、配線図



# カルマン渦式流量計(パルス出力+表示計)

## VK-HP (A type)



- 樹脂ボディのローコスト型カルマン渦式流量計です。
- 取付姿勢の制約がありません。
- IP65相当
- RoHS対応品



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

### 型式

| 規格    | 出力                              | 流体名                      | 継手タイプ                 | 接続口径  | 表示計   | 特殊項目  |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|-------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|---|---|-------|------------------------------|------|---------------------------------|-------|---------------------------|---------|--------------------------|-------|------------------------------|---------|-----------------------------|--|
| VK-HP | <b>A</b>                        | <b>1</b>                 |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 |                          |                       |   | <table border="1"> <tr><td>3DT</td><td>流量表示計EM30DT(パネルmountタイプ)とセット</td></tr> <tr><td>3DTP</td><td>流量表示計EM30DTP(パネル埋込mountタイプ)とセット</td></tr> <tr><td>4ET</td><td>流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット</td></tr> <tr><td>4ETN</td><td>流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット</td></tr> <tr><td>5RT</td><td>流量&amp;温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット</td></tr> <tr><td>5RTN</td><td>流量&amp;温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット</td></tr> </table> | 3DT   | 流量表示計EM30DT(パネルmountタイプ)とセット | 3DTP | 流量表示計EM30DTP(パネル埋込mountタイプ)とセット | 4ET   | 流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット | 4ETN    | 流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット | 5RT   | 流量&温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット | 5RTN    | 流量&温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット |  |
| 3DT   | 流量表示計EM30DT(パネルmountタイプ)とセット    |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 3DTP  | 流量表示計EM30DTP(パネル埋込mountタイプ)とセット |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 4ET   | 流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット       |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 4ETN  | 流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット        |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 5RT   | 流量&温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット    |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 5RTN  | 流量&温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット     |                          |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 |                          |                       | <table border="1"> <tr><td>02</td><td>Rc3/8</td><td>05</td><td>Rc1</td></tr> <tr><td>03</td><td>Rc1/2</td><td>06</td><td>Rc1 1/4</td></tr> <tr><td>04</td><td>Rc3/4</td><td>07</td><td>Rc1 1/2</td></tr> </table> | 02  | Rc3/8 | 05                           | Rc1  | 03                              | Rc1/2 | 06                        | Rc1 1/4 | 04                       | Rc3/4 | 07                           | Rc1 1/2 |                             |  |
| 02    | Rc3/8                           | 05                       | Rc1                   |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 03    | Rc1/2                           | 06                       | Rc1 1/4               |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
| 04    | Rc3/4                           | 07                       | Rc1 1/2               |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 |                          | 無記入                   | 標準フィッティングタイプ  |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 |                          | UN                    | ユニオンフィッティングタイプ  |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 | 1                        | 水相当液体                 |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | A                               | パルス出力 (表示計とセットで使用してください) |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       |                                 | 測定範囲                     | 接続口径                  |   | ユニオンフィッティング   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | 06                              | 0.5~10L/min              | Rc3/8, Rc1/2          |   | 対応可   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | 08                              | 1~15L/min                |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | 10                              | 2~32L/min                | Rc1/2, Rc3/4          |   | 対応不可  |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | 15                              | 5~50L/min                |                       |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |
|       | 25                              | 10~150L/min              | Rc1, Rc1 1/4, Rc1 1/2 |   |   |       |                              |      |                                 |       |                           |         |                          |       |                              |         |                             |  |

### 表示計仕様

| 型式      | EM30DT                         | EM40ET  | EM45RT                            |
|---------|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| 特長      | シンプル且つコンパクト                    | パルスとアナログ出力付   | 瞬時流量と温度を同時に表示                     |
| 流量表示    | 瞬時値                            | 瞬時値   | 瞬時値                               |
| 温度表示    | —                              | —   | ●                                 |
| 警報出力    | トランジスタ出力 2点                    | トランジスタ出力 2点   | トランジスタ出力 2点                       |
| アナログ出力  | —                              | ●   | ●                                 |
| パルス出力   | —                              | ●   | —                                 |
| 電源/消費電流 | DC24V±10%/90mA                 | DC24V±10%/60mA                                      | DC24V±10%/70mA                    |
| ケーブル長   | 電源ケーブル: 5芯 2m<br>信号ケーブル: 3芯 1m | 電源ケーブル: 2芯 2m<br>信号出力ケーブル: 6芯 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯 1m | 電源ケーブル: 10芯 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯 1m |

※ 詳細は、表示計・変換器のページをご参照ください。

## センサ仕様

|         |   |
|---------|---|
| 測定流体    | 水相当液体                                     |
| 流量精度    | ±3% of F.S.                               |
| 使用温度    | 0~90℃                                     |
| 使用環境温度  | 0~55℃ (結露、凍結なきこと)                         |
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G)                                 |
| パルス出力   | プッシュプルトランジスタ出力 ... Max. DC33V, Max. 5mA ※ |
| 電源/消費電流 | DC5 - 24V±10% Max. 2mA                    |
| ケーブル長   | 2m  |

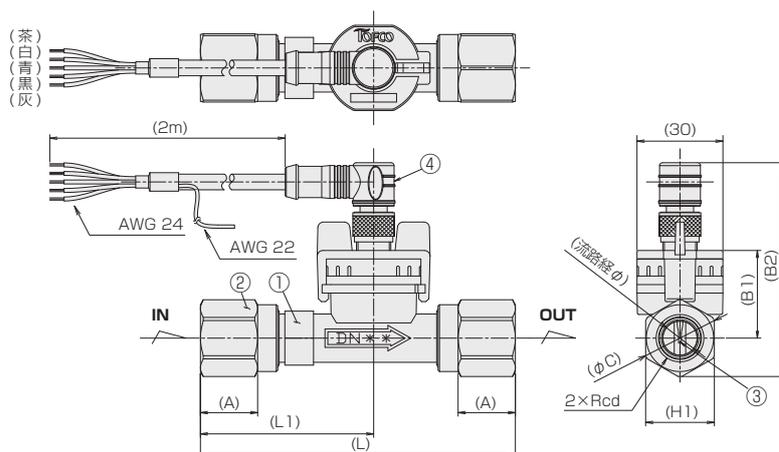
※ オープンコレクタ入力対応の表示計で使用可能です。

## 配線

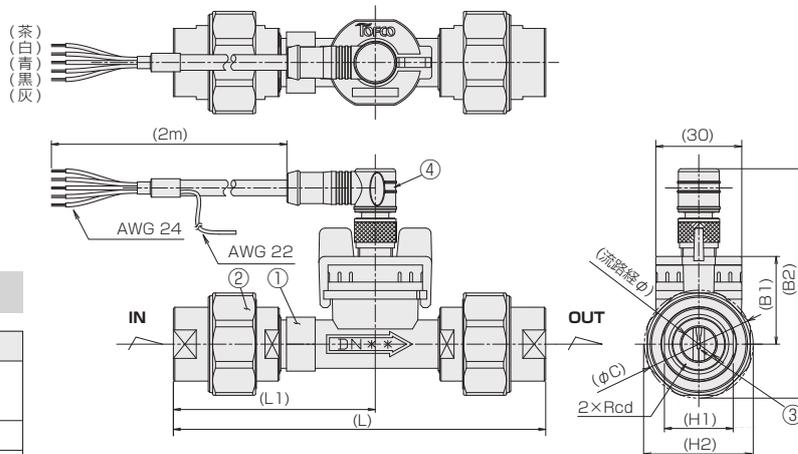
| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 茶  | +DCV  |
| 青  | パルス出力 |
| 黒  | GND   |
| 白  | -     |
| 灰  | -     |

## センサ構造図

## 標準フィッティングタイプ



## ユニオンフィッティングタイプ



## 材質

| No. | 名称      | 材質             | 備考     |
|-----|---------|----------------|--------|
| 1   | ボディ     | PA6T/6I (GF40) | 色: 黒   |
| 2   | フィッティング | SUS304         |        |
| 3   | 検出センサ   | ETFE           |        |
| 4   | 接続ケーブル  | -              | AWG 24 |
| -   | Oリング    | FKM            |        |

## 寸法表

| 規格    | フィッティングタイプ | L   | L1   | A  | H1 | H2 | φC | B1   | B2   | 流路径φ | Rcd             |
|-------|------------|-----|------|----|----|----|----|------|------|------|-----------------|
| 06/08 | 標準         | 106 | 58.2 | 20 | 24 | -  | 27 | 32.5 | 77   | 12   | 3/8, 1/2        |
|       | ユニオン       | 126 | 68.2 | -  |    | 36 | 38 |      | 83   |      |                 |
| 10    | 標準         | 110 | 60.5 | 20 |    | -  | 27 | 32   | 76   |      |                 |
|       | ユニオン       | 130 | 70.5 | -  |    | 36 | 38 |      | 81   |      |                 |
| 15    | 標準         | 120 | 66.9 | 22 | 30 | -  | 33 | 33   | 81   | 16   | 1/2, 3/4        |
|       | ユニオン       | 130 | 71.9 | -  |    | 44 | 46 |      | 87   |      |                 |
| 25    | 標準         | 175 | 97.5 | 30 | 50 | -  | 55 | 37.5 | 96   | 26   | 1, 1 1/4, 1 1/2 |
|       |            |     |      |    | 55 |    | 60 |      | 98.5 |      |                 |

## カルマン渦式流量計(アナログ出力)

## VK-HP (C type)

- 樹脂ボディのローコスト型カルマン渦式流量計です。
- 取付姿勢の制約がありません。
- IP65相当
- RoHS対応品



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

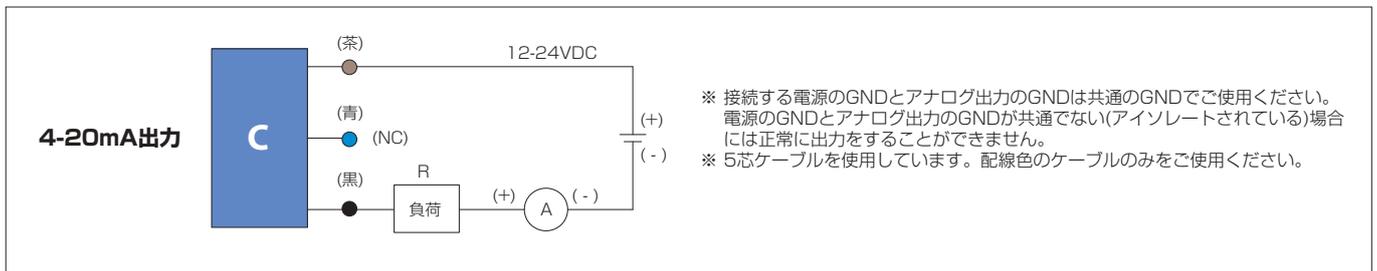
## 型式

| 規格    | 出力 | 流体名            | 継手タイプ                 | 接続口径           | 特殊項目 |
|-------|----|----------------|-----------------------|----------------|------|
| VK-HP | C  | 1              |                       |                |      |
|       |    |                |                       | 02 Rc3/8       |      |
|       |    |                |                       | 03 Rc1/2       |      |
|       |    |                |                       | 04 Rc3/4       |      |
|       |    |                |                       | 05 Rc1         |      |
|       |    |                |                       | 06 Rc1 1/4     |      |
|       |    |                |                       | 07 Rc1 1/2     |      |
|       |    |                | 無記入                   | 標準フィッティングタイプ   |      |
|       |    |                | UN                    | ユニオンフィッティングタイプ |      |
|       |    |                | 1                     | 水相当液体          |      |
|       | C  |                |                       | 4-20mA出力※      |      |
|       |    | 測定範囲           | 接続口径                  | ユニオンフィッティング    |      |
|       |    | 08 1~15L/min   | Rc3/8, Rc1/2          | 対応可            |      |
|       |    | 10 2~32L/min   |                       |                |      |
|       |    | 15 5~50L/min   | Rc1/2, Rc3/4          |                |      |
|       |    | 25 10~150L/min | Rc1, Rc1 1/4, Rc1 1/2 | 対応不可           |      |

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。

例) : 4mA : 0L/min, 20mA : Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

## 回路、配線図

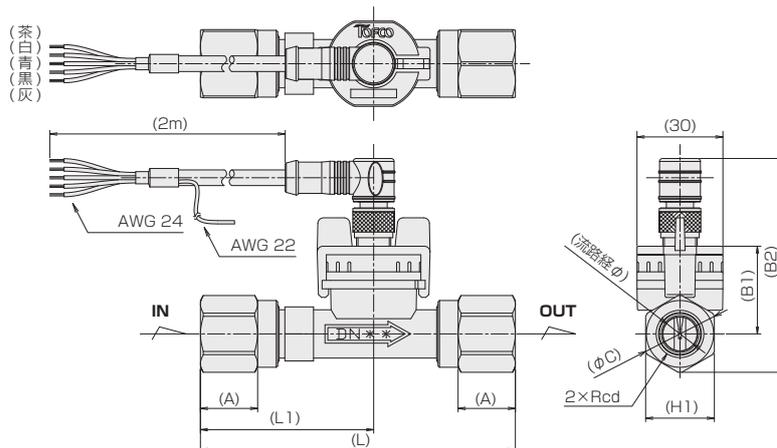


## 仕様

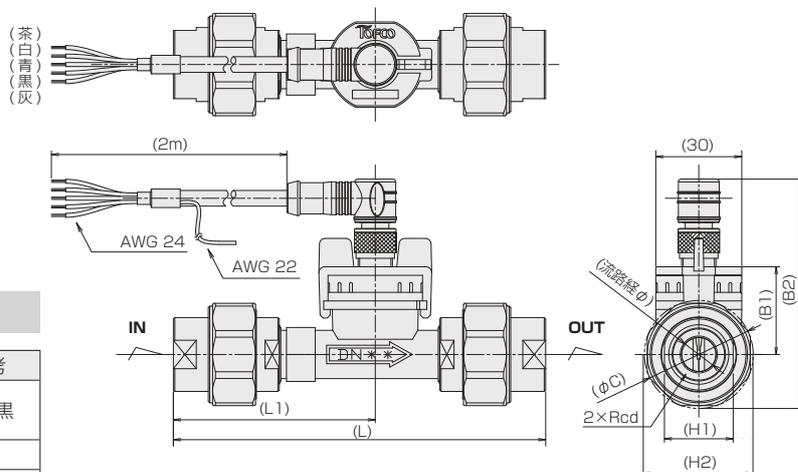
|        |  |
|--------|--|
| 測定流体   | 水相当液体  |
| 流量精度   | ±3% of F.S.                                    |
| 使用温度   | 0~90℃  |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露、凍結なきこと)                               |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                                      |
| アナログ出力 | 4-20mA出力...負荷抵抗:200Ω以下(at 12V), 800Ω以下(at 24V) |
| 電源     | DC12-24V±10%                                   |
| ケーブル長  | 2m   |

## 構造図

## 標準フィッティングタイプ



## ユニオンフィッティングタイプ



## 材質

| No. | 名称      | 材質             | 備考     |
|-----|---------|----------------|--------|
| 1   | ボディ     | PA6T/GI (GF40) | 色: 黒   |
| 2   | フィッティング | SUS304         |        |
| 3   | 検出センサ   | ETFE           |        |
| 4   | 接続ケーブル  | -              | AWG 24 |
| -   | Oリング    | FKM            |        |

## 寸法表

| 規格 | フィッティングタイプ | L   | L1   | A  | H1 | H2 | φC   | B1   | B2 | 流路徑φ | Rcd                |
|----|------------|-----|------|----|----|----|------|------|----|------|--------------------|
| 08 | 標準         | 106 | 58.2 | 20 | 24 | -  | 27   | 32.5 | 77 | 12   | 3/8,<br>1/2        |
|    | ユニオン       | 126 | 68.2 | -  |    | 36 | 38   |      | 83 |      |                    |
| 10 | 標準         | 110 | 60.5 | 20 | 24 | -  | 27   | 32   | 76 | 16   | 1/2,<br>3/4        |
|    | ユニオン       | 130 | 70.5 | -  |    | 36 | 38   |      | 81 |      |                    |
| 15 | 標準         | 120 | 66.9 | 22 | 30 | -  | 33   | 33   | 81 | 26   | 1, 1 1/4,<br>1 1/2 |
|    | ユニオン       | 130 | 71.9 | -  |    | 44 | 46   |      | 87 |      |                    |
| 25 | 標準         | 175 | 97.5 | 30 | 50 | -  | 55   | 37.5 | 96 | 26   | 1, 1 1/4,<br>1 1/2 |
|    |            |     |      |    | 55 | 60 | 98.5 |      |    |      |                    |

## カルマン渦式流量計(パルス出力+表示計)

## VK-HR (A type)



- 樹脂ボディの軽量なカルマン渦式流量計です。
- 様々なタイプの表示計と組み合わせてご利用いただけます。
- 配管システム(トフパイン)に組み込みできます。



計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

## 型式

| 規格          | 出力                             | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | 表示計 | 特殊項目  |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|-------------|--------------------------------|-----|------|------|------|-----|---|-------------|-----------------------------|------|--------------------------------|-----|---------------------------|-------|--------------------------|------|------------------------------|------|-----------------------------|
| VK-HR       | A                              | S   |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr><td>3DT</td><td>流量表示計EM30DT(パネルマウントタイプ)とセット</td></tr> <tr><td>3DTP</td><td>流量表示計EM30DTP(パネル埋込マウントタイプ)とセット</td></tr> <tr><td>4ET</td><td>流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット</td></tr> <tr><td>4ETN</td><td>流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット</td></tr> <tr><td>5RT</td><td>流量&amp;温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット</td></tr> <tr><td>5RTN</td><td>流量&amp;温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット</td></tr> </table> | 3DT         | 流量表示計EM30DT(パネルマウントタイプ)とセット | 3DTP | 流量表示計EM30DTP(パネル埋込マウントタイプ)とセット | 4ET | 流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット | 4ETN  | 流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット | 5RT  | 流量&温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット | 5RTN | 流量&温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット |
| 3DT         | 流量表示計EM30DT(パネルマウントタイプ)とセット    |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 3DTP        | 流量表示計EM30DTP(パネル埋込マウントタイプ)とセット |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 4ET         | 流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット      |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 4ETN        | 流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット       |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 5RT         | 流量&温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット   |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 5RTN        | 流量&温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット    |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr><td>01</td><td>Rc1/4</td></tr> <tr><td>02</td><td>Rc3/8</td></tr> </table>   | 01          | Rc1/4                       | 02   | Rc3/8                          |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 01          | Rc1/4                          |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 02          | Rc3/8                          |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr><td>Max.</td><td>下記測定範囲の最大流量を記入</td></tr> <tr><td>B</td><td>L/min</td></tr> <tr><td>Z</td><td>特殊 * 1</td></tr> </table>  | Max.        | 下記測定範囲の最大流量を記入              | B    | L/min                          | Z   | 特殊 * 1                    |       |                          |      |                              |      |                             |
| Max.        | 下記測定範囲の最大流量を記入                 |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| B           | L/min                          |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| Z           | 特殊 * 1                         |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr><td>1</td><td>水</td></tr> <tr><td>9</td><td>特殊</td></tr> </table>  | 1           | 水                           | 9    | 特殊                             |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 1           | 水                              |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 9           | 特殊                             |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr><td>A</td><td>パルス出力</td></tr> </table>   | A           | パルス出力                       |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| A           | パルス出力                          |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             |                                |     |      |      |      |     | <table border="1"> <tr> <th>測定範囲(L/min)</th> <th>接続口径</th> </tr> <tr> <td>06</td> <td rowspan="2">Rc1/4, Rc3/8</td> </tr> <tr> <td>08</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.5~5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1~10</td> </tr> </table>  | 測定範囲(L/min) | 接続口径                        | 06   | Rc1/4, Rc3/8                   | 08  |                           | 0.5~5 |                          | 1~10 |                              |      |                             |
| 測定範囲(L/min) | 接続口径                           |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 06          | Rc1/4, Rc3/8                   |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
| 08          |                                |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             | 0.5~5                          |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |
|             | 1~10                           |     |      |      |      |     |   |             |                             |      |                                |     |                           |       |                          |      |                              |      |                             |

\*1: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。

## センサ仕様

|         |   |
|---------|---|
| 測定流体    | 水相当液体                                     |
| 流量精度    | ±3% of F.S.                               |
| 使用温度    | 0~90℃                                     |
| 使用環境温度  | 0~55℃(結露、凍結なきこと)                          |
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G)                                 |
| パルス出力   | プッシュプルトランジスタ出力 ... Max. DC33V, Max. 5mA ※ |
| 電源/消費電流 | DC5 - 24V±10% Max. 2mA                    |
| ケーブル長   | 2m  |

※ オープンコレクタ入力対応の表示計で使用可能です。

## 表示計仕様

| 型式      | EM30DT                       | EM40ET   | EM45RT                          |
|---------|------------------------------|--|---------------------------------|
| 特長      | シンプル且つコンパクト                  | パルスとアナログ出力付                                      | 瞬時流量と温度を同時に表示                   |
| 流量表示    | 瞬時値                          | 瞬時値  | 瞬時値                             |
| 温度表示    | -                            | -  | ●                               |
| 警報出力    | トランジスタ出力 2点                  | トランジスタ出力 2点                                      | トランジスタ出力 2点                     |
| アナログ出力  | -                            | ●  | ●                               |
| パルス出力   | -                            | ●  | -                               |
| 電源/消費電流 | DC24V±10%/90mA               | DC24V±10%/60mA                                   | DC24V±10%/70mA                  |
| ケーブル長   | 電源ケーブル：5芯 2m<br>信号ケーブル：3芯 1m | 電源ケーブル：2芯 2m<br>信号出力ケーブル：6芯 2m<br>信号入力ケーブル：3芯 1m | 電源ケーブル：10芯 2m<br>信号入力ケーブル：3芯 1m |

※ 詳細は、表示計・変換器のカタログをご参照ください。

## 配線

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 茶  | +DCV  |
| 青  | パルス出力 |
| 黒  | GND   |
| 灰  | -     |
| 白  | -     |

## センサ構造図

VK-HR□A

40.4

2×Rc 1/4 or Rc 3/8

62

15

11.5

72

11.5

2m

OUT

IN

① ② ③ ④ ⑤

**材質**

| No. | 名称   | 材質           | 備考     |
|-----|------|--------------|--------|
| 1   | ボディ  | PPS          |        |
| 2   | アダプタ | SCS13        |        |
| 3   | 渦発生体 | PA6T/61-GF40 |        |
| 4   | センサ  | ETFE         |        |
| 5   | ケーブル | -            | AWG 24 |
| -   | Oリング | FKM          |        |

## カルマン渦式流量計(表示付/アナログ出力)

## VK-HR (G/R type)



- 樹脂ボディの軽量なカルマン渦式流量計です。
- 様々なタイプの表示計やアナログ変換器を搭載してご利用いただけます。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにして下さい。

## 型式

| 規格    | 形状             | 流体名            | 流量単位      | 最大流量      | 接続口径      | 表示計/変換器   | 特殊項目  |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|-------|----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|---|---|----------------|----------|---------------|----|------------|----------------|----|-----------|------|--|-----------|-----|--|----------|------|--|-----------|-----|-----------|------------|-----|--|------------|-----|--|------------|-----|--|------------|-----|--|------------|--|
| VK-HR | [ ]            | [ ] - S        | [ ] - [ ] | [ ] - [ ] | [ ] - [ ] | [ ] - [ ]   | [ ]   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           | <table border="1"> <tr><td>無記入</td><td>表示計形状G選択時</td><td>EM30DT搭載</td></tr> <tr><td>4ET</td><td></td><td>EM40ET搭載</td></tr> <tr><td>4ETN</td><td></td><td>EM40ETN搭載</td></tr> <tr><td>4ETV</td><td></td><td>EM40ETV搭載</td></tr> <tr><td>5RT</td><td></td><td>EM45RT搭載</td></tr> <tr><td>5RTN</td><td></td><td>EM45RTN搭載</td></tr> <tr><td>無記入</td><td>変換器形状R選択時</td><td>EX30AR-I搭載</td></tr> <tr><td>ARV</td><td></td><td>EX30AR-V搭載</td></tr> <tr><td>ARW</td><td></td><td>EX30AR-W搭載</td></tr> <tr><td>ARN</td><td></td><td>EX30AR-N搭載</td></tr> <tr><td>ART</td><td></td><td>EX30AR-T搭載</td></tr> </table> | 無記入   | 表示計形状G選択時      | EM30DT搭載 | 4ET           |    | EM40ET搭載   | 4ETN           |    | EM40ETN搭載 | 4ETV |  | EM40ETV搭載 | 5RT |  | EM45RT搭載 | 5RTN |  | EM45RTN搭載 | 無記入 | 変換器形状R選択時 | EX30AR-I搭載 | ARV |  | EX30AR-V搭載 | ARW |  | EX30AR-W搭載 | ARN |  | EX30AR-N搭載 | ART |  | EX30AR-T搭載 |  |
| 無記入   | 表示計形状G選択時      | EM30DT搭載       |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 4ET   |                | EM40ET搭載       |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 4ETN  |                | EM40ETN搭載      |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 4ETV  |                | EM40ETV搭載      |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 5RT   |                | EM45RT搭載       |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 5RTN  |                | EM45RTN搭載      |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 無記入   | 変換器形状R選択時      | EX30AR-I搭載     |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| ARV   |                | EX30AR-V搭載     |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| ARW   |                | EX30AR-W搭載     |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| ARN   |                | EX30AR-N搭載     |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| ART   |                | EX30AR-T搭載     |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           | <table border="1"> <tr><td>01</td><td>Rc 1/4</td></tr> <tr><td>02</td><td>Rc 3/8</td></tr> </table>   | 01  | Rc 1/4         | 02       | Rc 3/8        |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 01    | Rc 1/4         |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 02    | Rc 3/8         |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           | <table border="1"> <tr><td>Max.</td><td>下記測定範囲の最大流量を記入</td></tr> <tr><td>B</td><td>L/min</td></tr> <tr><td>Z</td><td>特殊 * 1</td></tr> </table>  | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 | B        | L/min         | Z  | 特殊 * 1     |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| B     | L/min          |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| Z     | 特殊 * 1         |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           | <table border="1"> <tr><td>1</td><td>水</td></tr> <tr><td>9</td><td>特殊 * 1</td></tr> </table>  | 1   | 水              | 9        | 特殊 * 1        |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 1     | 水              |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 9     | 特殊 * 1         |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           | <table border="1"> <tr><td>G</td><td>表示計搭載</td></tr> <tr><td>R</td><td>アナログ出力(変換器搭載)</td></tr> </table>   | G   | 表示計搭載          | R        | アナログ出力(変換器搭載) |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| G     | 表示計搭載          |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| R     | アナログ出力(変換器搭載)  |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
|       |                |                |           |           |           |   | <table border="1"> <tr> <th>規格</th> <th>測定範囲</th> <th>接続口径</th> </tr> <tr> <td>06</td> <td>0.5~5L/min</td> <td rowspan="2">Rc 1/4, Rc 3/8</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>1~10L/min</td> </tr> </table> | 規格             | 測定範囲     | 接続口径          | 06 | 0.5~5L/min | Rc 1/4, Rc 3/8 | 08 | 1~10L/min |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 規格    | 測定範囲           | 接続口径           |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 06    | 0.5~5L/min     | Rc 1/4, Rc 3/8 |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |
| 08    | 1~10L/min      |                |           |           |           |   |   |                |          |               |    |            |                |    |           |      |  |           |     |  |          |      |  |           |     |           |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |     |  |            |  |

\* 1: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。

## 仕様

|        |                  |
|--------|------------------|
| 測定流体   | 水相当液体            |
| 流量精度   | ±3% of F.S.      |
| 使用温度   | 0~50℃            |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露、凍結なきこと) |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)        |

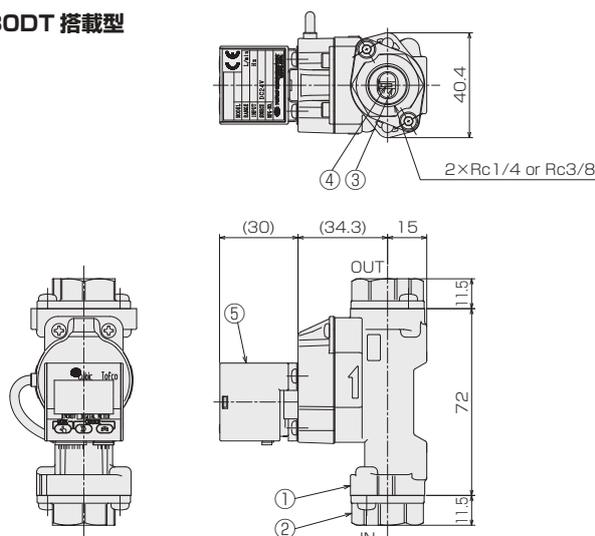
## 電気仕様

|        |         |  |
|--------|---------|--|
| EM30DT | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LCD4桁、流量表示(瞬時値)  |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.  |
| EM40ET | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LED3桁、流量表示(瞬時値)  |
|        | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 10mA Max.   |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下<br>V,N type: 0-5V/1-5V                             |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 60mA Max.  |
| EM45RT | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LED4桁、流量表示(瞬時値)<br>LED4桁、温度表示  |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 510Ω以下<br>N type: 1-5V                                    |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 70mA Max.  |
| EX30AR | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下<br>V,W,N,T type: 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上 |
|        | 電源/消費電流 | 標準: DC24V±10% 65mA Max.<br>V,W,N,T type: DC24V±10% 40mA Max.               |
|        |         |  |

※ 詳細、及び配線図は各表示計・変換器のページを参照願います。

## 構造図

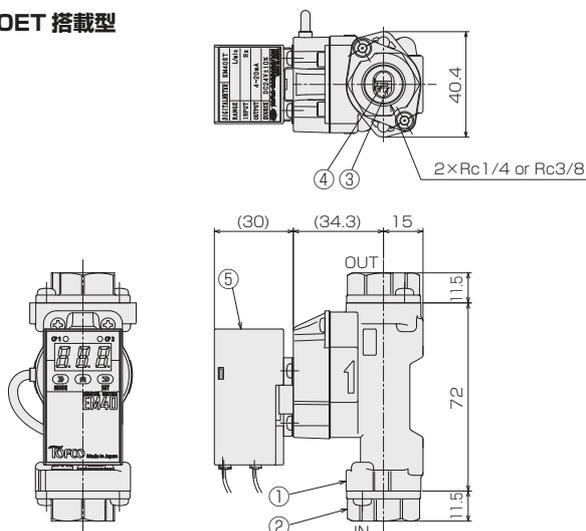
## EM30DT 搭載型



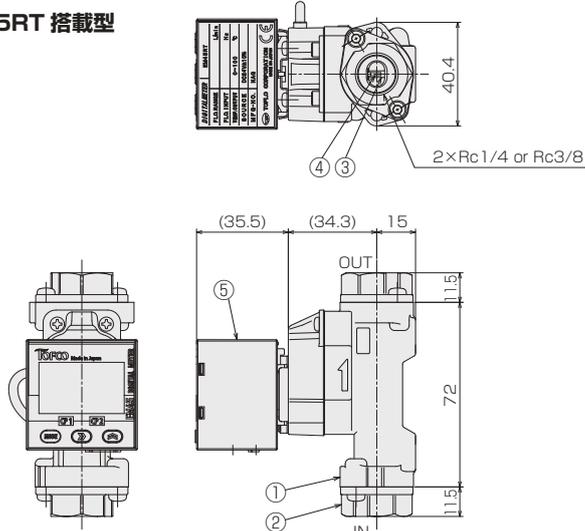
## 材質

| No. | 名称   | 材質           |
|-----|------|--------------|
| 1   | ボディ  | PPS          |
| 2   | アダプタ | SCS13        |
| 3   | 渦発生体 | PA6T/61-GF40 |
| 4   | センサ  | ETFE         |
| -   | Oリング | FKM          |
| 5   | 表示計  | -            |

## EM40ET 搭載型



## EM45RT 搭載型



# カルマン渦式流量計(パルス出力+表示計)

## VK-HM (A type)

- ステンレスボディの丈夫なカルマン渦式流量計です。
- OUT側に用途に合わせたバルブを選択可能です。
- 様々なタイプの表示計と組み合わせてご利用いただけます。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

### 型式

| 規格    | 出力 | バルブ*2 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | 表示計  | 特殊項目                           |
|-------|----|-------|-----|------|------|------|------|--------------------------------|
| VK-HM | A  |       |     |      |      |      |      |                                |
|       |    |       |     |      |      |      | 3DT  | 流量表示計EM30DT(パネルマウントタイプ)とセット    |
|       |    |       |     |      |      |      | 3DTP | 流量表示計EM30DTP(パネル埋込マウントタイプ)とセット |
|       |    |       |     |      |      |      | 4ET  | 流量表示計EM40ET(4-20mA出力)とセット      |
|       |    |       |     |      |      |      | 4ETN | 流量表示計EM40ETN(1-5V出力)とセット       |
|       |    |       |     |      |      |      | 5RT  | 流量&温度表示計EM45RT(4-20mA出力)とセット   |
|       |    |       |     |      |      |      | 5RTN | 流量&温度表示計EM45RTN(1-5V出力)とセット    |
|       |    |       |     |      |      |      | 01   | Rc1/4 *4                       |
|       |    |       |     |      |      |      | 02   | Rc3/8                          |
|       |    |       |     |      |      |      | 03   | Rc1/2                          |
|       |    |       |     |      |      |      | 04   | Rc3/4                          |
|       |    |       |     |      |      |      | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入                 |
|       |    |       |     |      |      |      | B    | L/min                          |
|       |    |       |     |      |      |      | Z    | 特殊 *3                          |
|       |    |       |     |      |      |      | 1    | 水                              |
|       |    |       |     |      |      |      | 9    | 特殊                             |
|       |    |       |     |      |      |      | S    | バルブ無し                          |
|       |    |       |     |      |      |      | V    | ボールバルブ                         |
|       |    |       |     |      |      |      | BV   | アダプタ付ボールバルブ                    |
|       |    |       |     |      |      |      | NS   | ストレート型ニードルバルブ                  |
|       |    |       |     |      |      |      | NL   | L型ニードルバルブ                      |
|       |    |       |     |      |      |      | A    | パルス出力                          |
|       |    |       |     |      |      |      |      | 測定範囲(L/min) *1                 |
|       |    |       |     |      |      |      |      | 接続口径 *1                        |
|       |    |       |     |      |      |      | 08   | 1~10 Rc1/4, Rc3/8              |
|       |    |       |     |      |      |      | 10   | 2~20 Rc3/8, Rc1/2              |
|       |    |       |     |      |      |      | 15   | 5~50 Rc1/2, Rc3/4              |

\*1: その他の仕様に関しては、ご相談願います。  
 \*2: バルブはOUT側につきます。  
 \*3: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。  
 \*4: ボールバルブ(V)、L型ニードルバルブ(NL)は対応不可。

### 表示計仕様

| 型式      | EM30DT  | EM40ET  | EM45RT  |
|---------|--|--|--|
| 特長      | シンプル且つコンパクト  | パルスとアナログ出力付  | 瞬時流量と温度を同時に表示  |
| 流量表示    | 瞬時値  | 瞬時値  | 瞬時値  |
| 温度表示    | —  | —  | ●  |
| 警報出力    | トランジスタ出力 2点  | トランジスタ出力 2点  | トランジスタ出力 2点  |
| アナログ出力  | —  | ●  | ●  |
| パルス出力   | —  | ●  | —  |
| 電源/消費電流 | DC24V±10%/90mA   | DC24V±10%/60mA   | DC24V±10%/70mA   |
| ケーブル長   | 電源ケーブル: 5芯 2m<br>信号ケーブル: 3芯 1m   | 電源ケーブル: 2芯 2m<br>信号出力ケーブル: 6芯 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯 1m  | 電源ケーブル: 10芯 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯 1m  |

※ 詳細は、表示計・変換器のページをご参照ください。

## センサ仕様

|         |   |
|---------|---|
| 測定流体    | 水相当液体                                     |
| 流量精度    | ±3% of F.S.                               |
| 使用温度    | 0~90℃                                     |
| 使用環境温度  | 0~55℃(結露、凍結なきこと)                          |
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G)                                 |
| パルス出力   | プッシュプルトランジスタ出力 ... Max. DC33V, Max. 5mA ※ |
| 電源/消費電流 | DC5 - 24V±10% Max. 2mA                    |
| ケーブル長   | 2m  |

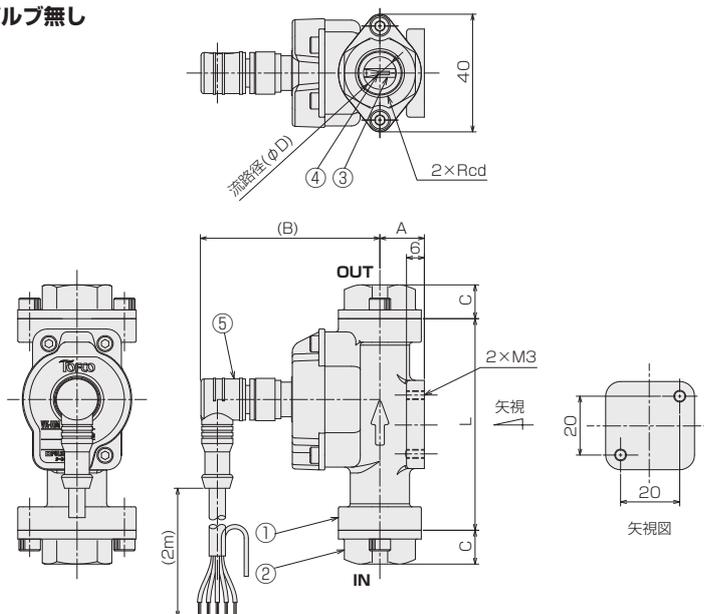
※ オープンコレクタ入力対応の表示計で使用可能です。

## 配線

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 茶  | +DCV  |
| 青  | パルス出力 |
| 黒  | GND   |
| 白  | -     |
| 灰  | -     |

## センサ構造図

## バルブ無し



## 寸法表

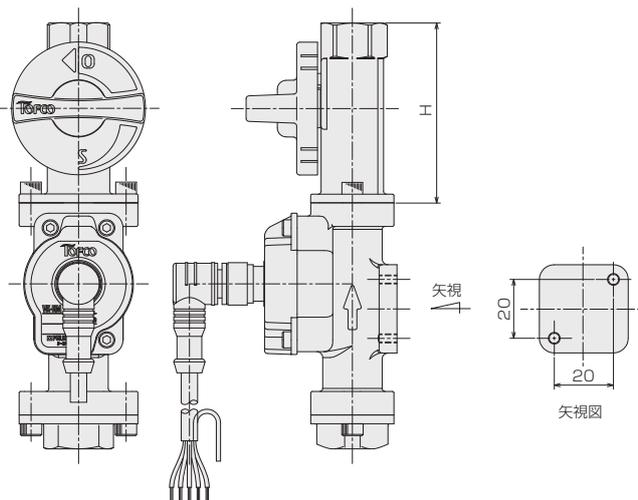
| 型式      | d        | L  | A  | B  | C    | φD |
|---------|----------|----|----|----|------|----|
| VK-HM08 | 1/4, 3/8 | 72 | 15 | 63 | 11.5 | 12 |
| VK-HM10 | 3/8      | 72 | 15 | 61 | 11.5 | 12 |
|         | 1/2      |    |    |    | 17.5 |    |
| VK-HM15 | 1/2, 3/4 | 82 | 21 | 63 | 16.5 | 16 |

## 材質

| No. | 名称   | 材質           | 備考     |
|-----|------|--------------|--------|
| 1   | ボディ  | SCS13        |        |
| 2   | アダプタ | SCS13        |        |
| 3   | 渦発生体 | PA6T/61-GF40 |        |
| 4   | センサ  | ETFE         |        |
| 5   | ケーブル | -            | AWG 24 |
| -   | Oリング | FKM          |        |

## バルブ付

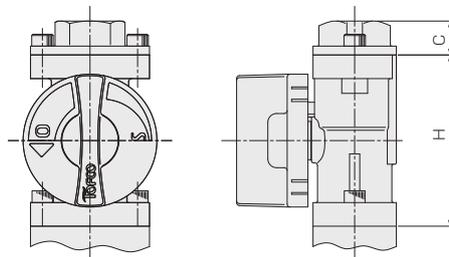
## V



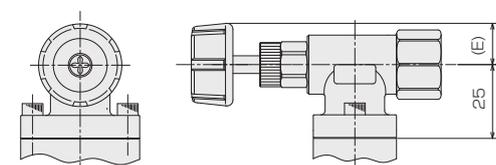
## 寸法表

| 型式      | d        | C    | V  | BV | NL   | NS |
|---------|----------|------|----|----|------|----|
|         |          |      | H  | H  | E    | H  |
| VK-HM08 | 1/4, 3/8 | 11.5 | 61 | 58 | 14   | 58 |
| VK-HM10 | 3/8      | 11.5 | 61 | 58 | 14   | 58 |
|         | 1/2      | 17.5 |    |    | 14.5 |    |
| VK-HM15 | 1/2, 3/4 | 16.5 | 66 | 59 | 18   | 59 |

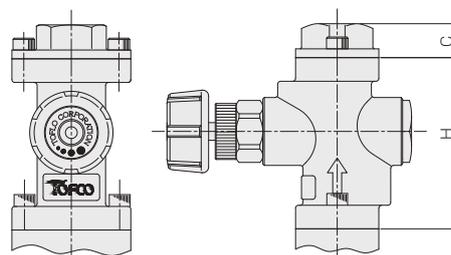
## BV



## NL



## NS



# カルマン渦式流量計(表示付/アナログ出力)

## VK-HM (G/R type)



- ステンレスボディの丈夫なカルマン渦式流量計です。
- OUT側に用途に合わせたバルブを選択可能です。
- 様々なタイプの表示計やアナログ変換器を搭載してご利用いただけます。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管は、IN側に5D(口径の5倍)、OUT側に2D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにしてください。

### 型式

| 規格 | 出力 | バルブ*2 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | 表示計/変換器 | 特殊項目 |
|----|----|-------|-----|------|------|------|---------|------|
|----|----|-------|-----|------|------|------|---------|------|

**VK-HM**  -  -  -  -  -  -  -

|      |             |            |
|------|-------------|------------|
| 無記入  | 表示計(形状G選択時) | EM30DT搭載   |
| 4ET  |             | EM40ET搭載   |
| 4ETN |             | EM40ETN搭載  |
| 4ETV |             | EM40ETV搭載  |
| 5RT  |             | EM45RT搭載   |
| 5RTN |             | EM45RTN搭載  |
| 無記入  | 変換器(形状R選択時) | EX30AR-I搭載 |
| ARV  |             | EX30AR-V搭載 |
| ARW  |             | EX30AR-W搭載 |
| ARN  |             | EX30AR-N搭載 |
| ART  |             | EX30AR-T搭載 |

|    |       |    |
|----|-------|----|
| 01 | Rc1/4 | *4 |
| 02 | Rc3/8 |    |
| 03 | Rc1/2 |    |
| 04 | Rc3/4 |    |

Max. 下記測定範囲の最大流量を記入

|   |       |
|---|-------|
| B | L/min |
| Z | 特殊 *3 |

|   |       |
|---|-------|
| 1 | 水     |
| 9 | 特殊 *3 |

|    |               |
|----|---------------|
| S  | バルブ無し         |
| V  | ボールバルブ        |
| BV | アダプタ付ボールバルブ   |
| NS | ストレート型ニードルバルブ |
| NL | L型ニードルバルブ     |

|   |               |
|---|---------------|
| G | 表示計搭載         |
| R | アナログ出力(変換器搭載) |

| 規格 | 測定範囲 *1   | 接続口径 *1      |
|----|-----------|--------------|
| 08 | 1~10L/min | Rc1/4, Rc3/8 |
| 10 | 2~20L/min | Rc3/8, Rc1/2 |
| 15 | 5~50L/min | Rc1/2, Rc3/4 |

- \*1: その他の仕様に関しては、ご相談願います。
- \*2: バルブはOUT側につきます。
- \*3: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。
- \*4: ボールバルブ(V)、L型ニードルバルブ(NL)は対応不可。

### 仕様

|        |                  |
|--------|------------------|
| 測定流体   | 水相当液体            |
| 流量精度   | ±3% of F.S.      |
| 使用温度   | 0~50℃            |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露、凍結なきこと) |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)       |

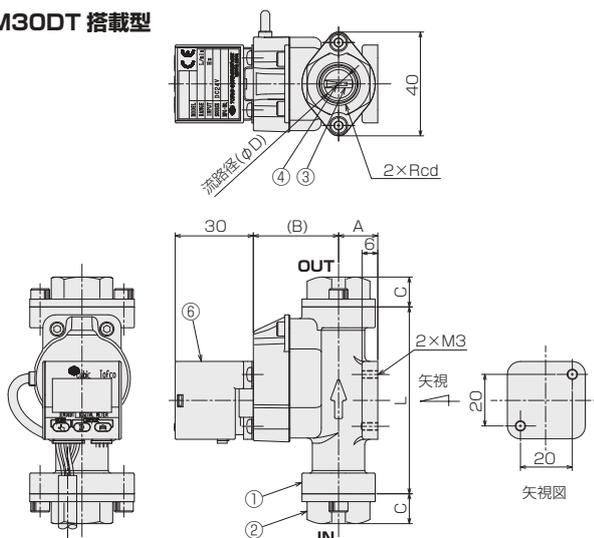
## 電気仕様

|        |         |  |
|--------|---------|--|
| EM30DT | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LCD4桁、流量表示(瞬時値)  |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.  |
| EM40ET | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LED3桁、流量表示(瞬時値)  |
|        | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 10mA Max.   |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下<br>V,N type: 0-5V/1-5V                             |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 60mA Max.  |
| EM45RT | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点                                       |
|        | 表示      | LED4桁、流量表示(瞬時値)<br>LED4桁、温度表示  |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 510Ω以下<br>N type: 1-5V                                    |
|        | 電源/消費電流 | DC24V±10% 70mA Max.  |
| EX30AR | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|        | アナログ出力  | 標準: 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下<br>V,W,N,T type: 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上 |
|        | 電源/消費電流 | 標準: DC24V±10% 65mA Max.<br>V,W,N,T type: DC24V±10% 40mA Max.               |
|        |         |  |

※ 詳細、及び配線図は各表示計変換器のページを参照願います。

## 構造図

## EM30DT 搭載型



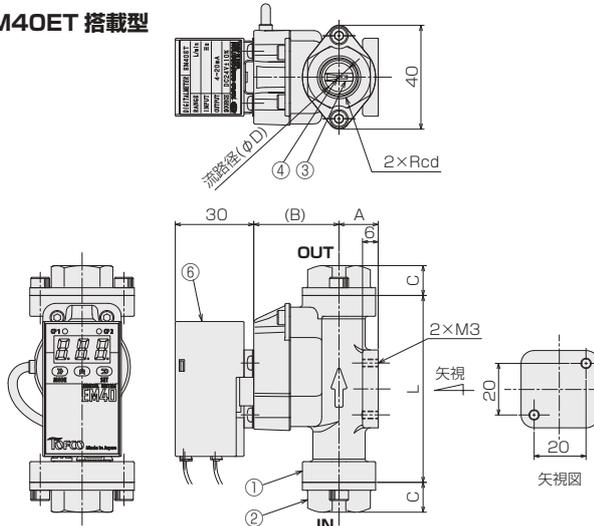
## 寸法表

| 型式      | d        | L  | A  | B    | C    | φD |
|---------|----------|----|----|------|------|----|
| VK-HM08 | 1/4, 3/8 | 72 | 15 | 34.2 | 11.5 | 12 |
| VK-HM10 | 3/8      | 72 | 15 | 32.6 | 11.5 | 12 |
|         | 1/2      |    |    |      | 17.5 |    |
| VK-HM15 | 1/2, 3/4 | 82 | 21 | 34.6 | 16.5 | 16 |

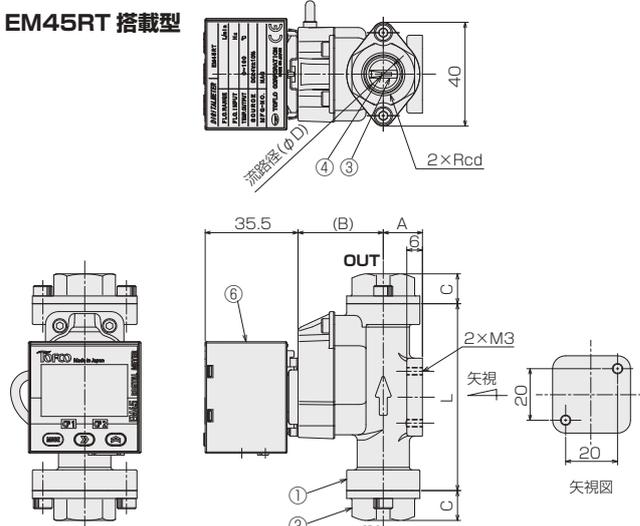
## 材質

| No. | 名称   | 材質             |
|-----|------|----------------|
| 1   | ボディ  | SCS13          |
| 2   | アダプタ | SCS13          |
| 3   | 渦発生体 | PA6T / 61-GF40 |
| 4   | センサ  | ETFE           |
| -   | Oリング | FKM            |
| 6   | 表示計  | -              |

## EM40ET 搭載型



## EM45RT 搭載型



# 羽根車式流量計

## TP-H Helical flow



- 豊富な出力バリエーションを選択可能
- OUT側に用途、コストに合わせたバルブを選択可能
- 表示計の向きを自由に取り付け可能。
- 流れを目視確認することができます。(TP-HP)

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

### 型式

| 規格   | 出力         | バルブ*3              | 流体名 | 流量単位   | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目                          |
|------|------------|--------------------|-----|--|------|------|-------|-------------------------------|
| TP-H | [ ]        | [ ]                | [ ] | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]   | [ ]                           |
|      |            |                    |     |  |      |      | 表示計   | 表示計・変換器のページをご参照下さい *6         |
|      |            |                    |     |  |      |      | D     | 防滴カバー *7                      |
|      |            |                    |     |  |      |      | 01    | Rc1/4                         |
|      |            |                    |     |  |      |      | 02    | Rc3/8                         |
|      |            |                    |     |  |      |      | 03    | Rc1/2                         |
|      |            |                    |     |  |      |      | 04    | Rc3/4                         |
|      |            |                    |     |  |      |      | R3    | R1/2                          |
|      |            |                    |     |  |      |      | R4    | R3/4                          |
|      |            |                    |     |  |      |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入                |
|      |            |                    |     | B  |      |      |       | L/min                         |
|      |            |                    |     | Z  |      |      |       | 特殊 *5                         |
|      |            |                    | 1   |  |      |      |       | 水                             |
|      |            |                    | 9   |  |      |      |       | 特殊 *5                         |
|      |            | S                  |     |  |      |      |       | バルブ無し                         |
|      |            | BV                 |     |  |      |      |       | ボールバルブ付                       |
|      |            | NS                 |     |  |      |      |       | ストレート型ニードルバルブ付                |
|      |            | NL                 |     |  |      |      |       | L型ニードルバルブ付 *4                 |
|      | A          |                    |     |  |      |      |       | パルス出力                         |
|      | G          |                    |     |  |      |      |       | 表示計EM30DT搭載(標準) 瞬時値表示+警報出力 *2 |
|      | I          |                    |     |  |      |      |       | 変換器EX30AR搭載 4-20mA出力+警報出力 ※   |
|      | V          |                    |     |  |      |      |       | 変換器EX30AR搭載 0-5V出力+警報出力 ※     |
|      | W          |                    |     |  |      |      |       | 変換器EX30AR搭載 0-10出力+警報出力 ※     |
|      | N          |                    |     |  |      |      |       | 変換器EX30AR搭載 1-5V出力+警報出力 ※     |
|      | T          |                    |     |  |      |      |       | 変換器EX30AR搭載 1-10V出力+警報出力 ※    |
| 規格   | 測定範囲 *1    | 口径                 |     | ※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。<br>例: 4mA:0L/min, 20mA:Max. 流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。) |      |      |       |                               |
| C20  | 0.5~5L/min | Rc1/4, Rc3/8       |     |  |      |      |       |                               |
| C30  | 1~10L/min  | Rc3/8, Rc1/2, R1/2 |     |  |      |      |       |                               |
|      | 2~20L/min  |                    |     |  |      |      |       |                               |
| P40  | 3~30L/min  | Rc1/2, Rc3/4, R3/4 |     |  |      |      |       |                               |
|      | 5~50L/min  |                    |     |  |      |      |       |                               |

\*1: 測定範囲は、水換算20℃(293K)条件の流量です。  
 \*2: EM40、EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入して下さい。  
 \*3: バルブはOUT側に付きます。  
 \*4: Rc3/8、Rc1/2のみ対応可。  
 \*5: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。  
 \*6: 表示計・変換器のページを参照し、オプション記号を記載願います。  
 出力「A」--- 当社にて別置きの表示計にパラメータを設定して、セットで出荷いたします。  
 出力「G」--- 標準表示計EM30DT以外を搭載する場合。  
 対象: EM30、EM40、EM45、EX30シリーズ  
 \*7: 表示計、変換器搭載用

## 仕様

|        |               |
|--------|---------------|
| 流量精度   | ±3% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)    |
| 使用最高温度 | 80℃ ※         |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |
| ケーブル長  | 2m            |

※ 表示計 変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。  
使用環境温度35~55℃でご使用の場合、使用流体温度Max. 50℃までとなります。

## 電気仕様

|   |         |   |
|---|---------|---|
| A type                                    | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.            |
|   | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                          |
| G type ※<br>(EM30DT)                      | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点          |
|   | 表示      | LCD 4桁, 流量表示(瞬時値)                             |
|   | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                           |
| I type<br>(EX30AR-I)                      | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点           |
|   | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                           |
|   | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                           |
| V, N, W, T type<br>(EX30AR-V, VN, VW, VT) | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点           |
|   | アナログ出力  | V: 0-5V/N: 1-5V/W: 0-10V/T: 1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上 |
|   | 電源/消費電流 | DC24V±10% 40mA Max.                           |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 配線

A type AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | パルス出力 |

G type ※ AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

I, V, W, N, T type AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

## 特長

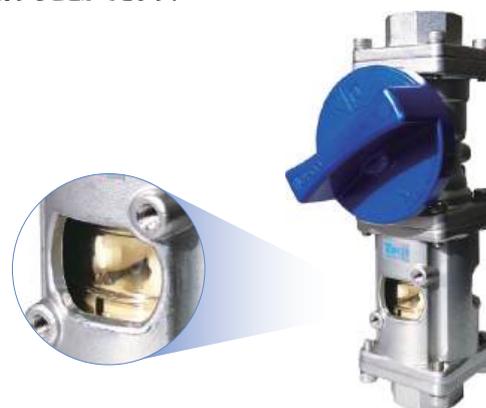
## TP-H

取付板の向きを変更することで、表示計の向きを自由に変更できます。



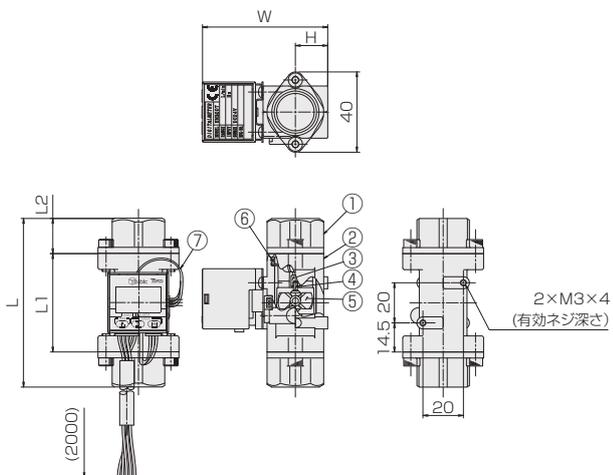
## TP-HP40

窓からスクリューの回転状態や、流体の流れを目視確認することができます。

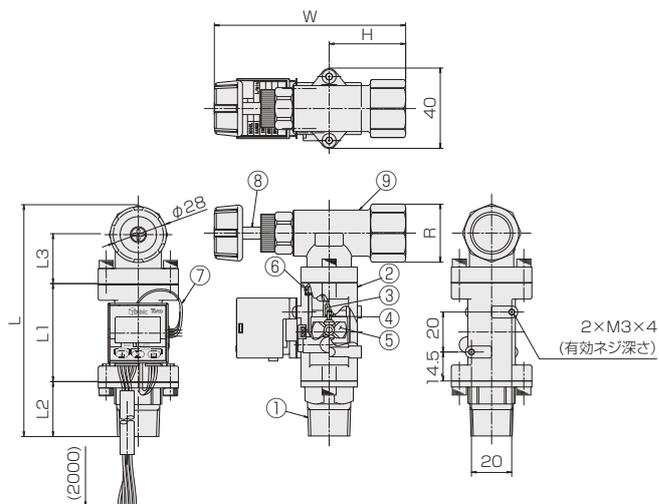


# TP-HC 構造図

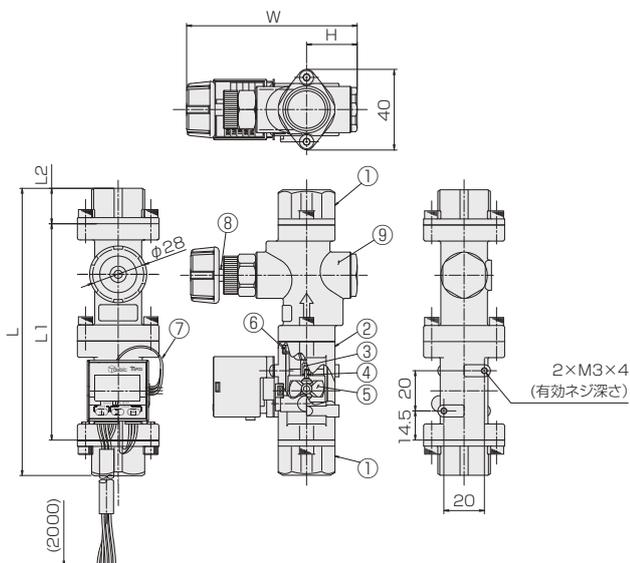
TP-HC バルブ無し



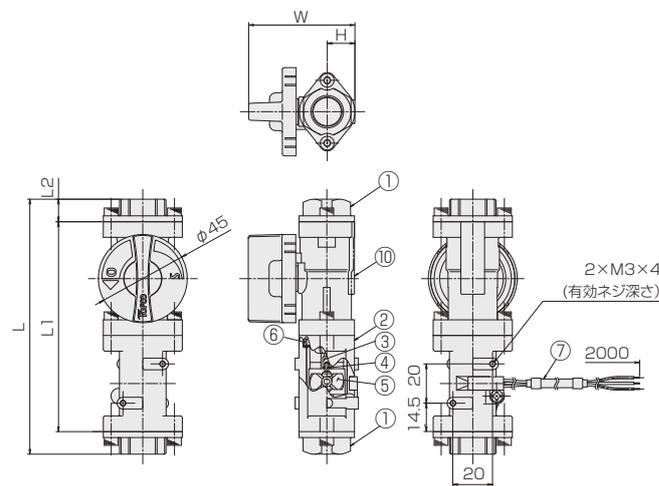
TP-HC L型ニードルバルブ付



TP-HC ストレートニードルバルブ付



TP-HC ボールバルブ付



**材質**

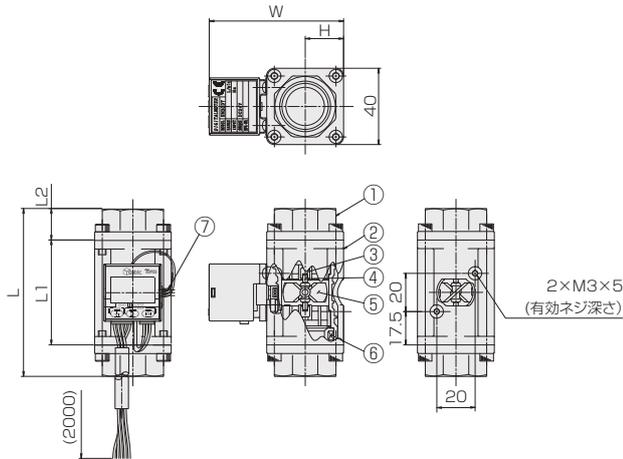
| No. | 名称         | 材質                         | 備考                           |
|-----|------------|----------------------------|------------------------------|
| 1   | アダプタ       | SCS13                      |                              |
| 2   | ボディ        | SCS13                      | TP-HC20: POM<br>TP-HC30: PPS |
| 3   | 軸受け        | HC20: POM<br>HC30: アルミナ    |                              |
| 4   | シャフト       | HC20: SUS316<br>HC30: アルミナ |                              |
| 5   | スクリュー      | PPS                        | Sm-Co Mg封入                   |
| 6   | Oリング       | FKM                        |                              |
| 7   | ホールICセンサ   | PC                         |                              |
| 8   | ニードルバルブ    | SUS304                     |                              |
| 9   | ニードルバルブボディ | SCS13                      |                              |
| 10  | ボールバルブ     | SCS13他                     |                              |

**寸法表**

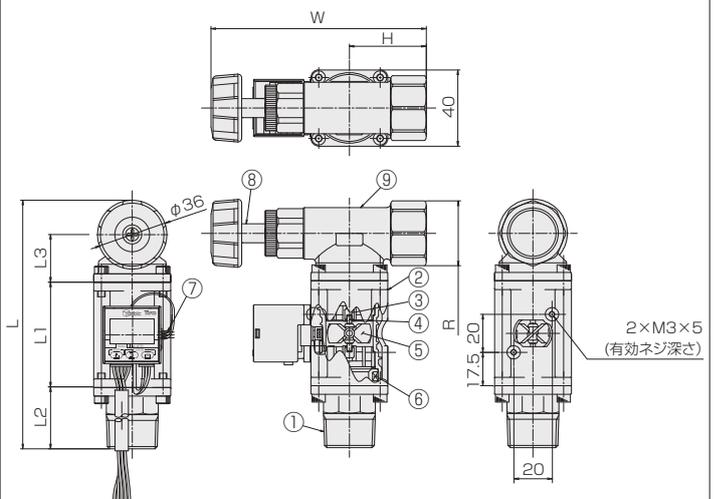
| 型式                             | 接続口径  | L    | L1  | L2   | L3 | R     | H  | W       |    |         |
|--------------------------------|-------|------|-----|------|----|-------|----|---------|----|---------|
| TP-HC<br>バルブ無し                 | Rc1/4 | 72   | 49  | 11.5 | -  | -     | 16 | (62)    |    |         |
|                                | Rc3/8 |      |     | -    |    |       |    |         |    |         |
|                                | Rc1/2 | 17.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |
|                                | R1/2  | 27.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |
| TP-HC<br>L型ニードル<br>バルブ付        | Rc1/4 | -    | 49  | 11.5 | 25 | φ23.5 | 29 | (77~84) |    |         |
|                                | Rc3/8 |      |     | -    |    |       |    |         |    |         |
|                                | Rc1/2 | 17.5 |     | φ29  |    |       |    |         | 38 | (88~96) |
|                                | R1/2  | -    |     | 27.5 |    |       |    |         | -  | -       |
| TP-HC<br>ストレート<br>ニードルバルブ<br>付 | Rc1/4 | 130  | 107 | 11.5 | -  | -     | 25 | (81~88) |    |         |
|                                | Rc3/8 |      |     | -    |    |       |    |         |    |         |
|                                | Rc1/2 | 17.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |
|                                | R1/2  | 27.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |
| TP-HC<br>ボールバルブ付               | Rc1/4 | 130  | 107 | 11.5 | -  | -     | 14 | (54)    |    |         |
|                                | Rc3/8 |      |     | -    |    |       |    |         |    |         |
|                                | Rc1/2 | 17.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |
|                                | R1/2  | 27.5 |     |      |    |       |    |         |    |         |

TP-HP 構造図

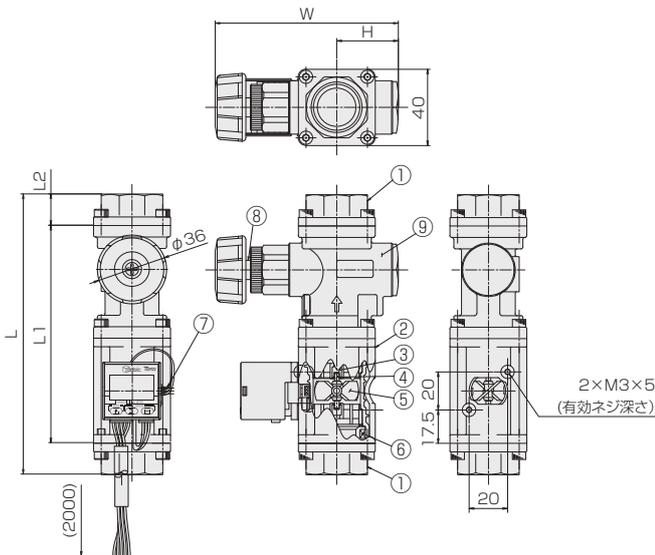
TP-HP バルブ無し



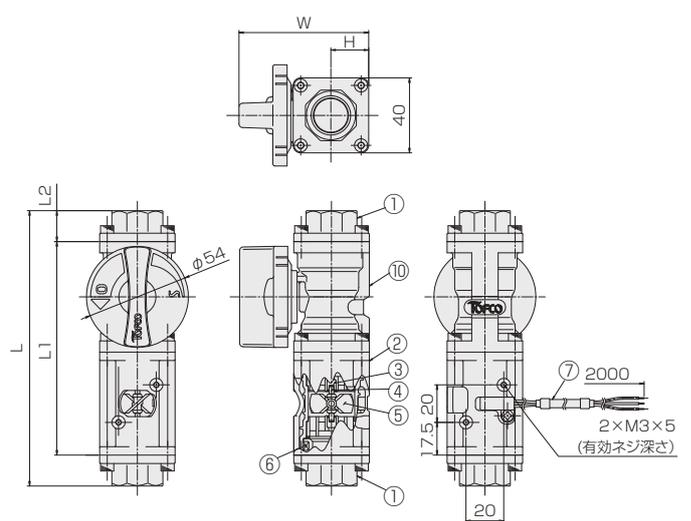
TP-HP L型ニードルバルブ付



TP-HP ストレートニードルバルブ付



TP-HP ボールバルブ付



材質

| No. | 名称         | 材質         | 備考         |
|-----|------------|------------|------------|
| 1   | アダプタ       | SCS13      |            |
| 2   | ボディ        | SCS13, PEI |            |
| 3   | 軸受け        | アルミナ       |            |
| 4   | シャフト       | アルミナ       |            |
| 5   | スクリュー      | PPS        | Sm-Co Mg封入 |
| 6   | Oリング       | FKM        |            |
| 7   | ホールICセンサ   | PC         |            |
| 8   | ニードルバルブ    | SUS304     |            |
| 9   | ニードルバルブボディ | SCS13      |            |
| 10  | ボールバルブ     | SCS13他     |            |

寸法表

| 型式                             | 接続口径  | L     | L1  | L2   | L3 | R   | H  | W         |
|--------------------------------|-------|-------|-----|------|----|-----|----|-----------|
| TP-HP<br>バルブ無し                 | Rc1/2 | 88    | 55  | 16.5 | -  | -   | 20 | (70)      |
|                                | Rc3/4 |       |     | 32.5 |    |     |    |           |
|                                | R3/4  | 120   |     |      |    |     |    |           |
| TP-HP L型<br>ニードルバルブ<br>付       | Rc1/2 | 114.5 | 55  | 16.5 | 25 | φ29 | 39 | (100~110) |
|                                | Rc3/4 |       |     | 32.5 |    | φ34 | 40 | (100~112) |
|                                | R3/4  | 130.5 |     |      |    |     |    |           |
| TP-HP<br>ストレート<br>ニードルバルブ<br>付 | Rc1/2 | 147   | 114 | 16.5 | -  | -   | 32 | (95~104)  |
|                                | Rc3/4 |       |     | 32.5 |    |     |    |           |
|                                | R3/4  | 179   |     |      |    |     |    |           |
| TP-HP<br>ボールバルブ付               | Rc1/2 | 147   | 114 | 16.5 | -  | -   | 20 | (69)      |
|                                | Rc3/4 |       |     | 32.5 |    |     |    |           |
|                                | R3/4  | 179   |     |      |    |     |    |           |

## 羽根車式流量計

## HF-PK Helical flow

- 豊富な出力バリエーションを選択可能。
- 様々なタイプの表示計と組み合わせてご利用いただけます。
- 窓からスクリューの回転が目視できます。



注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 規格    | 出力          | 形状 | 流体名          | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目                      |
|-------|-------------|----|--------------|------|------|------|-------|---------------------------|
| HF-PK | 60          | 0  |              |      |      |      |       |                           |
|       |             |    |              |      |      |      | 表示計   | 表示計・変換器とセット（オプション記号を記入）*2 |
|       |             |    |              |      |      |      | D     | 防滴カバー *3                  |
|       |             |    |              |      |      |      | 05    | Rc1                       |
|       |             |    |              |      |      |      | 06    | Rc1 1/4                   |
|       |             |    |              |      |      |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入            |
|       |             |    |              |      |      |      | B     | L/min                     |
|       |             |    |              |      |      |      | Z     | 特殊 *1                     |
|       |             |    |              |      |      |      | 1     | 水                         |
|       |             |    |              |      |      |      | 9     | 特殊 *1                     |
|       |             |    |              |      |      |      | A     | パルス出力                     |
|       |             |    |              |      |      |      | G     | 表示計EM30DT搭載（標準）瞬時値表示+警報出力 |
|       |             |    |              |      |      |      | I     | 変換器EX30AR搭載 4-20mA出力+警報出力 |
|       |             |    |              |      |      |      | V     | 変換器EX30AR搭載 0-5V出力+警報出力   |
|       |             |    |              |      |      |      | W     | 変換器EX30AR搭載 0-10出力+警報出力   |
|       |             |    |              |      |      |      | N     | 変換器EX30AR搭載 1-5V出力+警報出力   |
|       |             |    |              |      |      |      | T     | 変換器EX30AR搭載 1-10V出力+警報出力  |
| 規格    | 測定範囲        |    | 口径           |      |      |      |       |                           |
| 60    | 10~100L/min |    | Rc1, Rc1 1/4 |      |      |      |       |                           |
|       | 15~150L/min |    |              |      |      |      |       |                           |
|       | 20~200L/min |    |              |      |      |      |       |                           |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 表示計・変換器のページを参照し、オプション記号を記載願います。

出力[A]…当社にて別置きの表示計にパラメータを設定して、セットで出荷いたします。

出力[G]…標準表示計EM30DT以外を搭載する場合。

対象：EM30, EM40, EM45, EX30シリーズ

\*3: 表示計 EM30, 変換器 EX30シリーズ用

## 電気仕様

|                 |         |                                      |
|-----------------|---------|--------------------------------------|
| A type          | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |
|                 | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |
| G type ※        | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|                 | 表示      | LCD 4桁, 流量表示（瞬時値）                    |
| I type          | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
|                 | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗：300Ω以下                   |
| V, N, W, T type | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |
|                 | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗：5kΩ以上     |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 40mA Max.                  |

※ EM30DTの仕様です。EM40, EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 仕様

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 流量精度   | ±3% of F.S.                |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)                 |
| 使用流体温度 | Max. 80℃(出力A以外 : Max. 50℃) |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと)              |
| 重量     | 約700g                      |

※ 表示計・変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。使用環境温度35~55℃でご使用の場合、使用流体温度Max. 50℃までとなります。

## 配線

**A type** AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | パルス出力 |

**G type** AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 黄  | CP1   |
| 緑  | CP2   |
| 白  | COM   |
| 黒  | GND   |
| 赤  | +DC V |

※ EM30DTの仕様です。EM40, EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 構造図

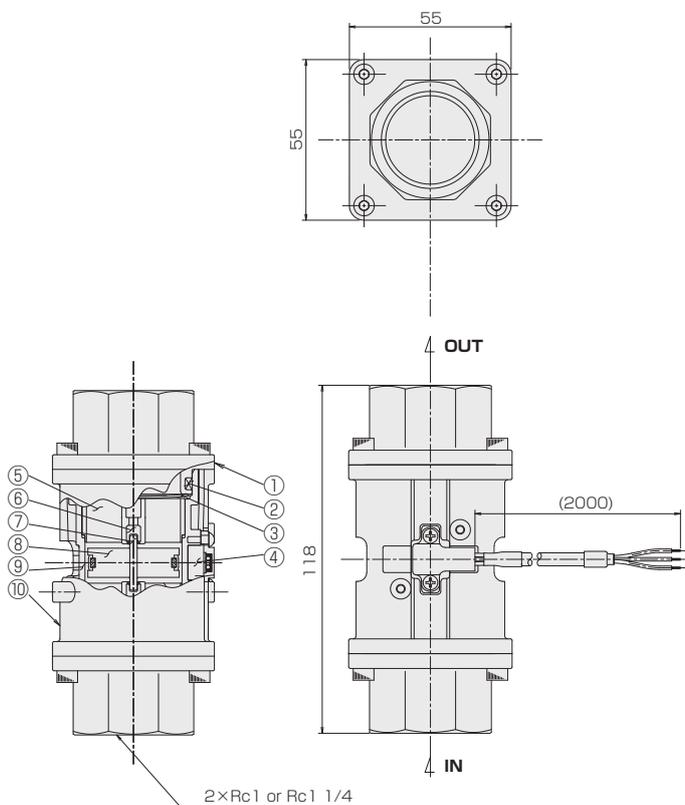
### 材質

| No. | 名称         | 材質             | 備考          |
|-----|------------|----------------|-------------|
| 1   | アダプタ       | SCS14          |             |
| 2   | Oリング       | FKM            |             |
| 3   | ウェーブワッシャー  | SUS304-CSP-H   |             |
| 4   | ホールICセンサ   | POM他           | ケーブル AWG 24 |
| 5   | 整流板        | PPS            |             |
| 6   | ベアリング      | アルミナ           |             |
| 7   | シャフト       | アルミナ           |             |
| 8   | Ass'yスクリュー | PPS            | Sm-Co Mg封入  |
| 9   | ボディ        | ポリエーテルイミド(PEI) | クリア         |
| 10  | ケース        | ADC12          |             |

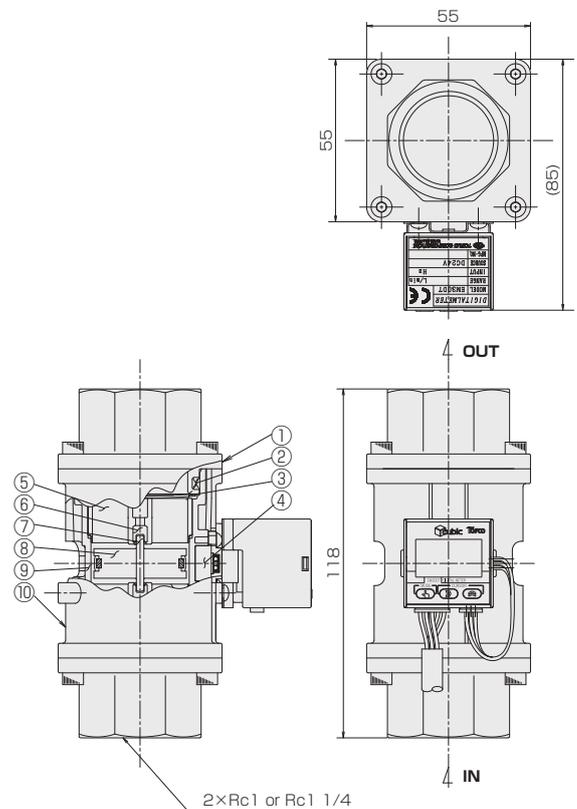
**I, V, W, N, T type** AWG 28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容         |
|----|------------|
| 青  | GND        |
| 茶  | アナログ出力     |
| 黄  | CP1 (N.O.) |
| 橙  | CP1 (N.C.) |
| 緑  | CP2 (N.O.) |
| 紫  | CP2 (N.C.) |
| 白  | COM        |
| 黒  | DC 0V      |
| 赤  | DC +24V    |

### A type



### G, I, V, W, N, T type



※ Gタイプのオプション仕様についてはお問い合わせください。

## 羽根車式流量計

## HF-PE Helical flow

- 羽根車式 ローコストタイプ。
- 流出を目視確認することができます。
- ポリエーテルイミド成型ボディの為、シンプルかつローコストにて供給可能。
- 取付姿勢の制約を受けません。



**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 材質      | 出力 | 規格 | 形状  | 流体名 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目                            |
|---------|----|----|-----|-----|------|------|-------|---------------------------------|
| HF - PE |    |    | - 0 |     |      |      |       |                                 |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 表示計 表示計・変換器とセット (オプション記号を記入) *2 |
|         |    |    |     |     |      |      |       | D 防滴カバー *3                      |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 01 Rc1/4                        |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 02 Rc3/8                        |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 03 Rc1/2                        |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 13 R1/2                         |
|         |    |    |     |     |      |      |       | Max. 下記測定範囲の最大流量を記入             |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 1 水                             |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 9 特殊 *1                         |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 規格 測定範囲                         |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 20 0.2~2L/min                   |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 0.5~5L/min                      |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 30 1~10L/min                    |
|         |    |    |     |     |      |      |       | 2~20L/min                       |
|         |    |    |     |     |      |      |       | A パルス出力                         |
|         |    |    |     |     |      |      |       | G 表示計EM30DT搭載 (標準) 瞬時値表示+警報出力   |
|         |    |    |     |     |      |      |       | I 変換器EX30AR搭載 4-20mA出力+警報出力     |
|         |    |    |     |     |      |      |       | V 変換器EX30AR搭載 0-5V出力+警報出力       |
|         |    |    |     |     |      |      |       | W 変換器EX30AR搭載 0-10出力+警報出力       |
|         |    |    |     |     |      |      |       | N 変換器EX30AR搭載 1-5V出力+警報出力       |
|         |    |    |     |     |      |      |       | T 変換器EX30AR搭載 1-10V出力+警報出力      |
|         |    |    |     |     |      |      |       | PE ポリエーテルイミド + SCS14            |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 表示計・変換器のページを参照し、オプション記号を記載願います。  
出力「A,I,V,W,N,T」…当社にて別置きの表示計にパラメータを設定して、セットで出荷いたします。  
出力「G」…標準表示計EM30DT以外を搭載する場合。

対象: EM30, EM40, EM45, EX30シリーズ

\*3: 表示計 EM30, 変換器 EX30シリーズ用

## 電気仕様

|                 |         |                                      |
|-----------------|---------|--------------------------------------|
| A type          | パルス出力   | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V 15mA Max.   |
|                 | 電源/消費電流 | DC5~24V±10% 8mA Max.                 |
| G type ※        | 比較出力    | NPNオープンコレクタ Max. DC35V 100mA Max. 2点 |
|                 | 表示      | LCD 4桁, 流量表示 (瞬時値)                   |
| I type          | 電源/消費電流 | DC24V±10% 90mA Max.                  |
|                 | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下                  |
| V, N, W, T type | 電源/消費電流 | DC24V±10% 65mA Max.                  |
|                 | 比較出力    | リレー出力(C接点) Max. DC30V 100mA Max. 2点  |
|                 | アナログ出力  | 0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上    |
|                 | 電源/消費電流 | DC24V±10% 40mA Max.                  |

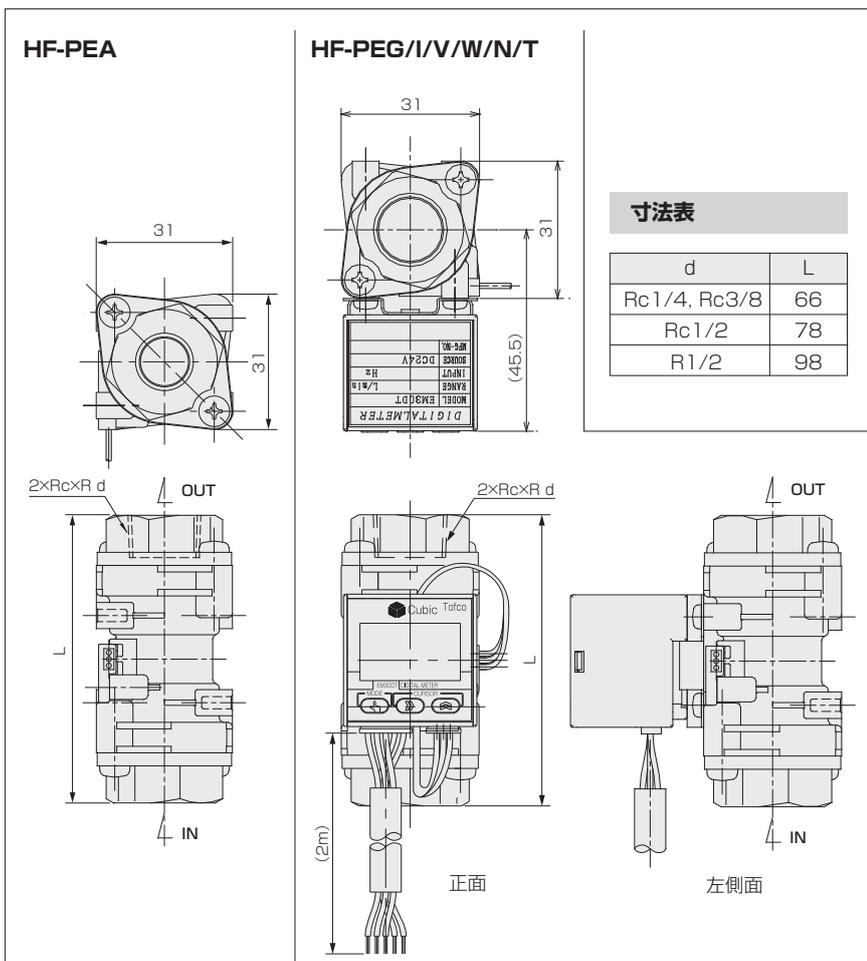
※ EM30DTの仕様です。EM40, EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

## 仕様

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 流量精度   | ±3% of F.S.                          |
| 使用最高圧力 | 0.7MPa(G) (常温常湿度時)                   |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ (出力A以外 : Max. 50℃)          |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと)                       |
| ケーブル長  | HF-PEA : 20cm, HF-PEG/I/V/W/N/T : 2m |

※ 表示計・変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。  
使用環境温度35~55℃で使用の場合、使用流体温度Max. 50℃までとなります。

## 構造図



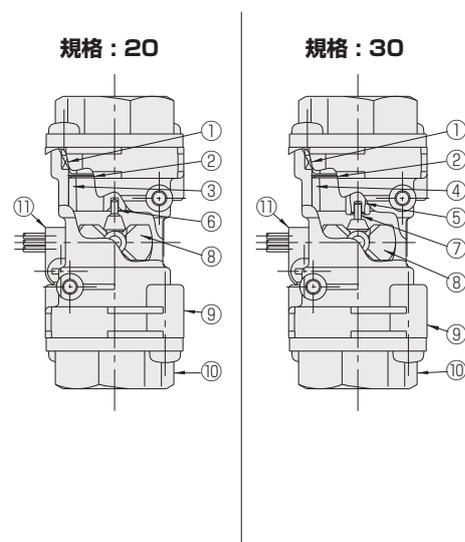
## 配線

| A type |       | AWG 24(0.2mm <sup>2</sup> ) |
|--------|-------|-----------------------------|
| 線色     | 内容    |                             |
| 橙      | +DC V |                             |
| 灰      | GND   |                             |
| 白      | パルス出力 |                             |

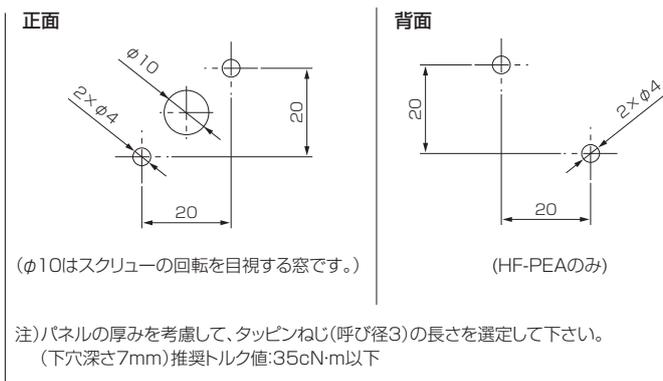
| G type |       | AWG 26(0.1mm <sup>2</sup> ) |
|--------|-------|-----------------------------|
| 線色     | 内容    |                             |
| 黄      | CP1   |                             |
| 緑      | CP2   |                             |
| 白      | COM   |                             |
| 黒      | GND   |                             |
| 赤      | +DC V |                             |

※ EM30DTの仕様です。EM40, EM45シリーズは詳細ページを参照願います。

| I, V, W, N, T type |            | AWG 28(0.08mm <sup>2</sup> ) |
|--------------------|------------|------------------------------|
| 線色                 | 内容         |                              |
| 青                  | GND        |                              |
| 茶                  | アナログ出力     |                              |
| 黄                  | CP1 (N.O.) |                              |
| 橙                  | CP1 (N.C.) |                              |
| 緑                  | CP2 (N.O.) |                              |
| 紫                  | CP2 (N.C.) |                              |
| 白                  | COM        |                              |
| 黒                  | DC 0V      |                              |
| 赤                  | DC +24V    |                              |



## パネルカット



## 材質

| No. | 名称       | 材質        | 備考         |
|-----|----------|-----------|------------|
| 1   | Oリング     | FKM       |            |
| 2   | 止め輪      | SUS304    |            |
| 3   | 軸受け      | POM       |            |
| 4   | 整流板      | PPS       |            |
| 5   | 軸受け      | アルミナ      |            |
| 6   | シャフト     | SUS316    |            |
| 7   | シャフト     | アルミナ      |            |
| 8   | スクリュー    | PPS       | Sm-Co Mg封入 |
| 9   | ボディ      | ポリエーテルイミド | クリア        |
| 10  | アダプタ     | SCS14     |            |
| 11  | ホールICセンサ | PC        |            |

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## HF-MPA Helical flow



- 羽根車式ローコストタイプ
- ホール素子パルスカウント型。
- 流出を目視確認することができます。
- 取付姿勢の制約を受けません。

## 型式

| 材質   | 出力 | 規格 | 形状 | 流体名 | 最大流量       | 接続口径 | オプション | 特殊項目                       |
|------|----|----|----|-----|------------|------|-------|----------------------------|
| HF - | MP | A  | -  | 0   | -          | -    | -     |                            |
|      |    |    |    |     |            |      | 表示計   | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2 |
|      |    |    |    |     |            |      | 03    | R1/2                       |
|      |    |    |    |     |            |      | 04    | R3/4                       |
|      |    |    |    |     | Max.       |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入             |
|      |    |    |    | 1   |            |      |       | 水                          |
|      |    |    |    | 9   |            |      |       | 特殊 *1                      |
|      |    |    |    | 0   |            |      |       | 標準                         |
|      |    | 規格 |    |     | 測定範囲       |      |       | 接続口径                       |
|      |    | 30 |    |     | 0.5~5L/min | R1/2 |       |                            |
|      |    |    |    |     | 1~10L/min  |      |       |                            |
|      |    | 40 |    |     | 2~20L/min  | R3/4 |       |                            |
|      |    |    |    |     | 3~30L/min  |      |       |                            |
|      |    |    |    |     | 5~50L/min  |      |       |                            |
|      | A  |    |    |     |            |      |       | パルス出力                      |
|      | MP |    |    |     |            |      |       | PMMA + PPE                 |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記して下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてご提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

## 規格寸法

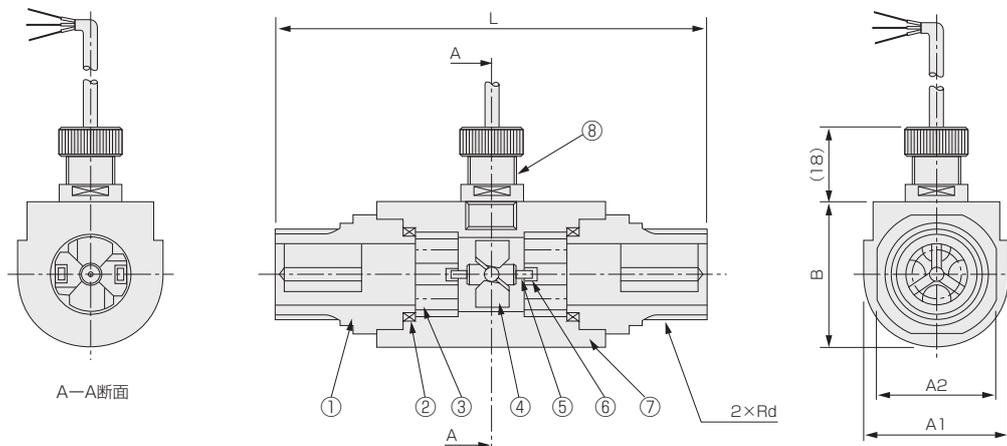
| 規格 | L   | B  | A1 | A2 | 口径  |
|----|-----|----|----|----|-----|
|    |     |    |    |    | d   |
| 30 | 100 | 34 | 34 | 28 | 1/2 |
| 40 | 110 | 40 | 40 | 36 | 3/4 |

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±3% of F.S.                                |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)※                                 |
| 使用流体温度 | Max. 55℃                                   |
| 使用環境温度 | 0~55℃                                      |
| パルス出力  | NPN オープンコレクタ DC26.4V<br>15mA Max. 0~約140Hz |
| 電源     | DC5~24V ±10% 8mA Max.                      |
| ケーブル長  | 2m   |

※ 使用環境温度及び、使用流体温度の一方が45℃を超える場合、使用圧力は、0.3MPa(G)以下に抑えてご使用ください。

## 構造図



## 配線

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | 出力    |

## 流れ方向



## 材質

| No. | 名称       | 材質       | 備考         |
|-----|----------|----------|------------|
| 1   | フィッティング  | PPE      |            |
| 2   | Oリング     | FKM      |            |
| 3   | 整流板      | PPE      |            |
| 4   | スクリュー    | PPS-GF30 |            |
| 5   | シャフト     | アルミナ     |            |
| 6   | ベアリング    | アルミナ     |            |
| 7   | ボディ      | PMMA     | クリア        |
| 8   | ホールICセンサ | POM 他    | ケーブルAWG 24 |

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## HF-GCA Helical flow



- 羽根車式、パルス出力タイプ
- 流体を目視確認。
- 小型で直管部不要。
- ニードルバルブにて流量調整が可能。
- 取付姿勢の制約なし。

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 材質   | 出力                         | 規格       | バルブ | 流体名 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
|--|----------------------------|----------|-----|-----|------|------|-------|------|----------------------------|----------|----------------------|------------|-----------------------|-----------|-------|-----------|-------|----|-----------|-----|-----------|-----|--|
| HF -   | GC                         | A        |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| <table border="1"> <tr> <td>表示計</td> <td>表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Rc3/8</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Rc1/2</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Rc3/4</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>特殊 *1</td> </tr> </table>  |                            |          |     |     |      |      |       | 表示計  | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2 | 02       | Rc3/8                | 03         | Rc1/2                 | 04        | Rc3/4 | 09        | 特殊 *1 |    |           |     |           |     |  |
| 表示計  | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2 |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 02   | Rc3/8                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 03   | Rc1/2                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 04   | Rc3/4                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 09   | 特殊 *1                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Max.</td> <td>下記測定範囲の最大流量を記入</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>水</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>特殊 *1</td> </tr> </table>   |                            |          |     |     |      |      |       | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入             | 1        | 水                    | 9          | 特殊 *1                 |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| Max.   | 下記測定範囲の最大流量を記入             |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 1  | 水                          |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 9  | 特殊 *1                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>ニードルバルブ無し</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>OUT側ニードルバルブ □ (下→上後)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OUT側ニードルバルブ □ (下後→上後)</td> </tr> </table>  |                            |          |     |     |      |      |       | 0    | ニードルバルブ無し                  | 1        | OUT側ニードルバルブ □ (下→上後) | 2          | OUT側ニードルバルブ □ (下後→上後) |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 0  | ニードルバルブ無し                  |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 1  | OUT側ニードルバルブ □ (下→上後)       |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 2  | OUT側ニードルバルブ □ (下後→上後)      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>規格</th> <th>測定範囲</th> <th>接続口径(Rc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">30</td> <td>0.5~5L/min</td> <td>3/8</td> </tr> <tr> <td>1~10L/min</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>2~20L/min</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">40</td> <td>3~30L/min</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>5~50L/min</td> <td>3/4</td> </tr> </tbody> </table> |                            |          |     |     |      |      |       | 規格   | 測定範囲                       | 接続口径(Rc) | 30                   | 0.5~5L/min | 3/8                   | 1~10L/min | 1/2   | 2~20L/min | 1/2   | 40 | 3~30L/min | 1/2 | 5~50L/min | 3/4 |  |
| 規格   | 測定範囲                       | 接続口径(Rc) |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 30   | 0.5~5L/min                 | 3/8      |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
|  | 1~10L/min                  | 1/2      |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
|  | 2~20L/min                  | 1/2      |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| 40   | 3~30L/min                  | 1/2      |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
|  | 5~50L/min                  | 3/4      |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>パルス出力</td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>ガラス+SUS</td> </tr> </table>   |                            |          |     |     |      |      |       | A    | パルス出力                      | GC       | ガラス+SUS              |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| A  | パルス出力                      |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |
| GC   | ガラス+SUS                    |          |     |     |      |      |       |      |                            |          |                      |            |                       |           |       |           |       |    |           |     |           |     |  |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてお提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±3% of F.S.                            |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)                             |
| 使用流体温度 | Max. 100℃                              |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと)                         |
| パルス出力  | NPNオープンコレクタ DC26.4V 15mA Max. 0~約140Hz |
| 電源     | DC 5~24V±10% 8mA Max.                  |
| ケーブル長  | 2m                                     |

急激な圧力変化や温度変化なきこと。

規格寸法

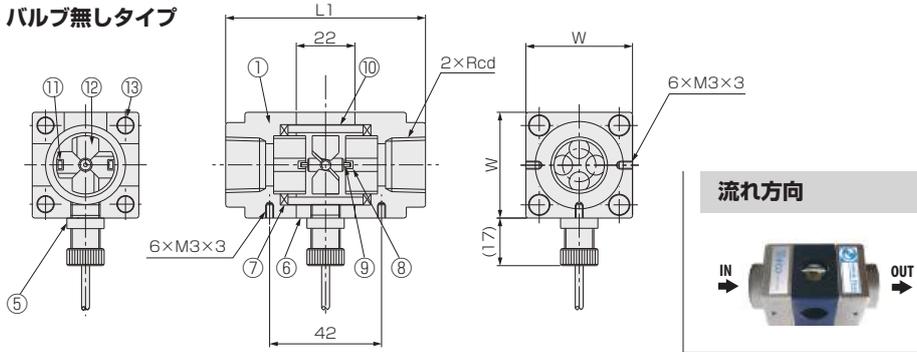
| 規格 | L1 | L2   | L3  | ℓ1   | ℓ2 | ℓ3   | ℓ4   | W  | A1   | A2 | C       | φR | φD | Rcd |
|----|----|------|-----|------|----|------|------|----|------|----|---------|----|----|-----|
| 30 | 66 | 82   | 98  | 31.5 | 63 | 17.5 | 12   | 34 | 34.5 | 22 | 45~57   | 36 | 25 | 3/8 |
|    |    |      |     |      |    |      |      |    |      | 24 |         |    | 30 | 1/2 |
| 40 | 75 | 93.5 | 112 | 33.5 | 67 | 22.5 | 16.5 | 40 | 45   | 24 | 52.5~67 | 45 | 35 | 1/2 |
|    |    |      |     |      |    |      |      |    |      | 27 |         |    | 38 | 3/4 |

配線

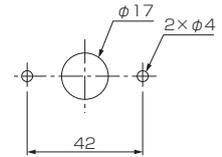
| 線色 | 内容       |
|----|----------|
| 緑色 | DC+5~24V |
| 灰色 | GND      |
| 白色 | パルス出力    |

構造図

バルブ無しタイプ

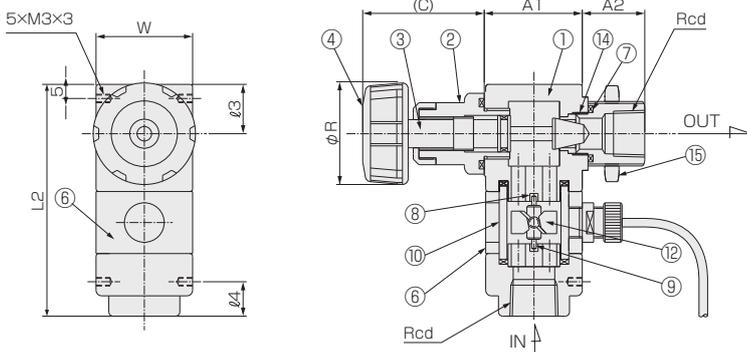


パネルカット

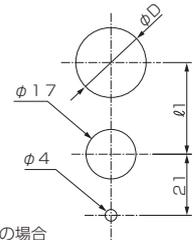


注) φ17はセンサガリパネル側の時のみ必要

流れ方向 下→上後



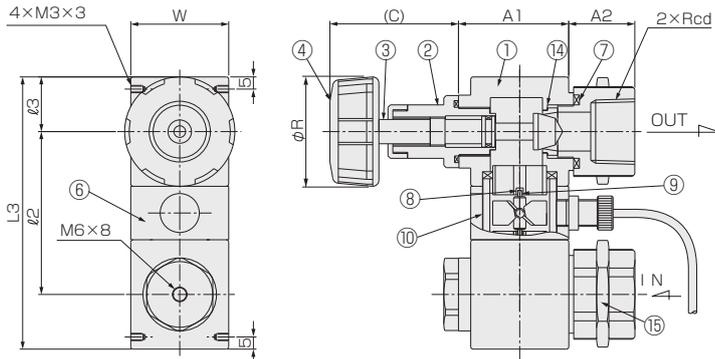
パネルカット



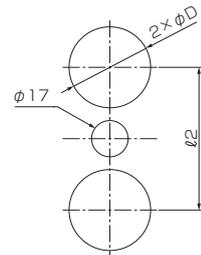
ロックナット取付の場合

注)パネル板厚は2mm以上を使用して下さい。

流れ方向 下後→上後



パネルカット



注)パネル板厚は2mm以上を使用して下さい。

材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考         |
|-----|----------|--------|------------|
| 1   | フィッティング  | SCS14  | PPS対応可     |
| 2   | シリンダ     | SUS304 |            |
| 3   | ニードル     | SUS304 |            |
| 4   | ハンドル     | PP     |            |
| 5   | ホールICセンサ | POM 他  | ケーブルAWG 24 |
| 6   | ケース      | ABS    |            |
| 7   | Oリング     | FKM    |            |
| 8   | ベアリング    | アルミナ   |            |

| No. | 名称             | 材質       |
|-----|----------------|----------|
| 9   | シャフト           | アルミナ     |
| 10  | パイプ            | 耐熱ガラス    |
| 11  | サマリウムコバルトマグネット | -        |
| 12  | スクリュー          | PPS-GF30 |
| 13  | ステイボルト         | SUS303   |
| 14  | オリフィス          | PEEK     |
| 15  | ロックナット         | C3604    |

# 羽根車式流量計(アナログ出力)

## HF-GCC/T Helical flow



- 羽根車式、アナログ出力タイプ
- 流れを目視確認。
- 小型で直管部不要。
- 取付姿勢の制約なし。

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

### 型式

| 材質   | 出力 | 規格 | 形状  | 流体名 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |   |           |
|------|----|----|-----|-----|------|------|-------|------|---|-----------|
| HF - | GC |    | - 0 |     |      |      |       |      |   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 表示計  |   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | C    | 表示計・変換器とセット（オプション記号を記入） *2<br>ケーブル1m付 AWG 26 *3 |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 02   | Rc3/8   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 03   | Rc1/2   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 04   | Rc3/4   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 09   | 特殊 *1   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入 *2                               |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 1    | 水   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 9    | 特殊 *1   |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 0    | 標準  |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 規格   | 測定範囲  | 接続口径 (Rc) |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 30   | 0.5~5L/min                                      | 3/8       |
|      |    |    |     |     |      |      |       |      | 1~10L/min                                       |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       |      | 2~20L/min                                       | 1/2       |
|      |    |    |     |     |      |      |       | 40   | 3~30L/min                                       | 1/2       |
|      |    |    |     |     |      |      |       |      | 5~50L/min                                       | 3/4       |
|      |    |    |     |     |      |      |       | C    | 4-20mA 出力信号+パルス出力                               |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | T    | 1-10V 出力信号+パルス出力                                |           |
|      |    |    |     |     |      |      |       | GC   | ガラス+SUS   |           |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてお提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。  
 \*3: 標準仕様はお客様にて出力ケーブルを用意していただきます。(ハウジング、コンタクトは製品に添付)  
 ※アナログ出力は、流量と比例した出力となります。 例) : 4mA : 0L/min, 20mA : Max. 流量 (ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

## 規格寸法

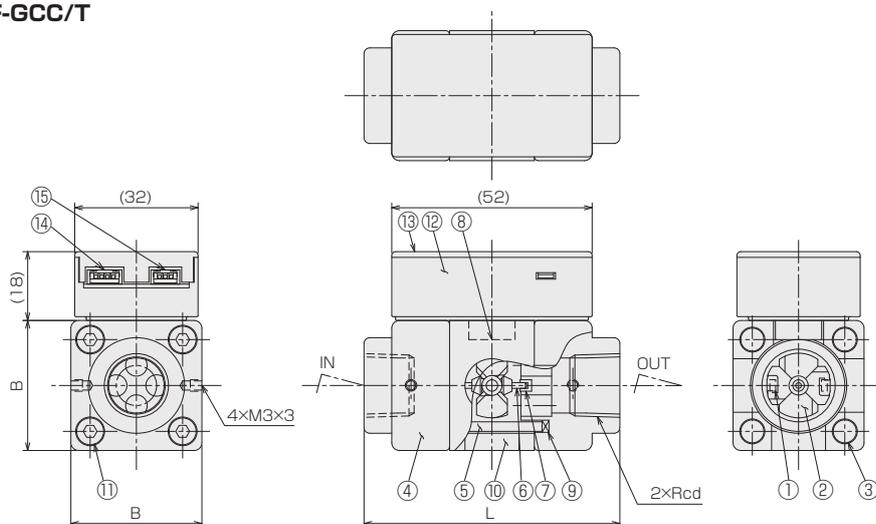
| 規格 | L  | B  | Rcd        |
|----|----|----|------------|
| 30 | 66 | 34 | 3/8<br>1/2 |
| 40 | 75 | 40 | 1/2<br>3/4 |

## 仕様

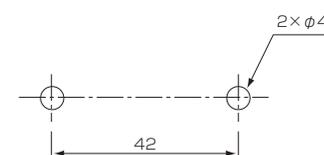
|        |                                       |                    |
|--------|---------------------------------------|--------------------|
| 出力精度   | ±3% of F.S.                           |                    |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)                            |                    |
| 使用流体温度 | Max. 50℃                              |                    |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                        |                    |
| パルス出力  | NPNオープンコレクタ DC35V. Max. 10mA 0~約140Hz |                    |
| アナログ出力 | 4-20mA 負荷抵抗: 500Ω以下                   |                    |
|        | 1-10V 負荷抵抗: 1kΩ以上                     |                    |
| 供給電源   | GCC                                   | DC15~24V±10% 約45mA |
|        | GCT                                   | DC15~24V±10% 約25mA |

## 構造図

## HF-GCC/T



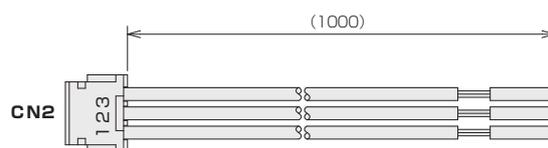
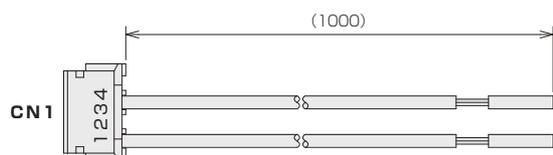
## パネルカット



## 流れ方向



## オプションケーブル



## 端子接続

| 端子 No | 内容         | オプションケーブル色 |
|-------|------------|------------|
| CN1   | 1 電源+側入力   | 茶          |
|       | 2 NC       | —          |
|       | 3 電源OV 入力  | 青          |
|       | 4 NC       | —          |
| CN2   | 1 信号出力用コモン | 白          |
|       | 2 アナログ出力   | 灰          |
|       | 3 パルス出力    | 黄          |

※添付コネクタ (JST)

CN1 ハウジング : ZHR-4, コンタクト : SZH-002T-P0.5

CN2 ハウジング : ZHR-3, コンタクト : SZH-002T-P0.5

※推奨圧着器具 : YRS-491 (JST)

## 材質

| No. | 名称       | 材質             |
|-----|----------|----------------|
| 1   | マグネット    | サマリウムコバルトマグネット |
| 2   | スクリュー    | PPS-GF30       |
| 3   | ステイボルト   | SUS303         |
| 4   | フィッティング  | SCS14          |
| 5   | パイプ      | 耐熱ガラス          |
| 6   | シャフト     | アルミナ           |
| 7   | ベアリング    | アルミナ           |
| 8   | ホールICセンサ |                |
| 9   | Oリング     | FKM            |
| 10  | ケース      | ABS            |
| 11  | 六角穴付ボルト  | SUS304         |
| 12  | アンブケース   | ABS            |
| 13  | アンブカバー   | PMMA           |
| 14  | コネクタ CN1 |                |
| 15  | コネクタ CN2 |                |

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## HF-SCA Helical flow

- 羽根車式の耐熱タイプ。
- 小型でシンプルな為、小スペースにて有効活用できます。
- 取付姿勢の制約を受けません。
- 低温仕様も承ります。



注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。

## 型式

| 材質      | 出力 | 規格 | 形状 | 流体名 | 最大流量       | 接続口径 | オプション | 特殊項目                       |
|---------|----|----|----|-----|------------|------|-------|----------------------------|
| HF - SC | A  |    | 0  |     |            |      |       |                            |
|         |    |    |    |     |            |      | 表示計   | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2 |
|         |    |    |    |     |            |      | 02    | Rc3/8                      |
|         |    |    |    |     |            |      | 03    | Rc1/2                      |
|         |    |    |    |     |            |      | 04    | Rc3/4                      |
|         |    |    |    |     |            |      | 09    | 特殊 *1                      |
|         |    |    |    |     | Max.       |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入             |
|         |    |    |    | 1   |            |      |       | 水                          |
|         |    |    |    | 9   |            |      |       | 特殊 *1                      |
|         |    |    | 0  |     |            |      |       | 標準                         |
|         |    | 規格 |    |     | 測定範囲       |      |       | 接続口径(Rc)                   |
|         |    | 30 |    |     | 0.5~5L/min |      |       | 3/8                        |
|         |    |    |    |     | 1~10L/min  |      |       | 1/2                        |
|         |    |    |    |     | 2~20L/min  |      |       | 1/2                        |
|         |    | 40 |    |     | 3~30L/min  |      |       | 1/2                        |
|         |    |    |    |     | 5~50L/min  |      |       | 3/4                        |
|         | A  |    |    |     |            |      |       | パルス出力                      |
| SC      |    |    |    |     |            |      |       | SUS(耐熱タイプ, Max. 140℃)      |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記して下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてご提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

## 規格寸法

| 規格 | L  | W  | Rcd        |
|----|----|----|------------|
| 30 | 66 | 34 | 3/8<br>1/2 |
| 40 | 75 | 40 | 1/2<br>3/4 |

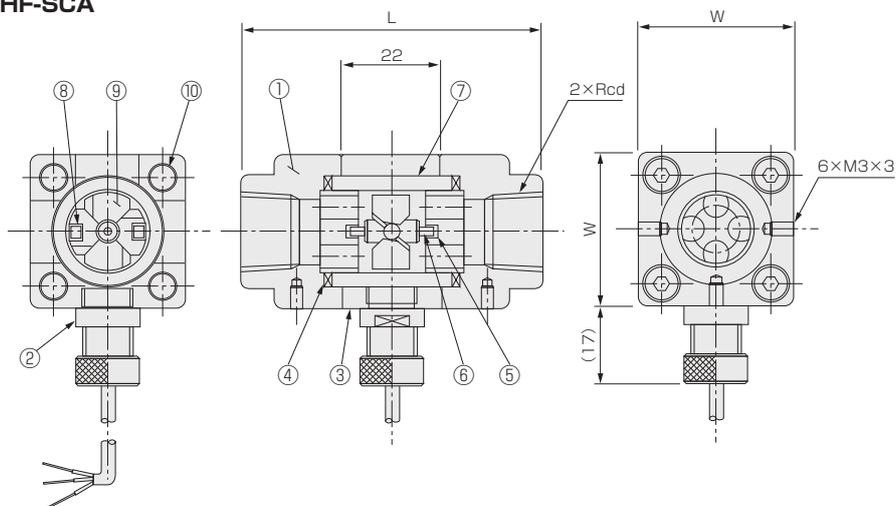
## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±3% of F.S.                                |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G) ※                               |
| 使用流体温度 | Max. 140℃                                  |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと)                              |
| パルス出力  | NPN オープンコレクタ DC26.4V<br>15mA Max. 0~約140Hz |
| 電源     | DC5~24V ±10% 8mA Max.                      |
| ケーブル長  | 2m   |

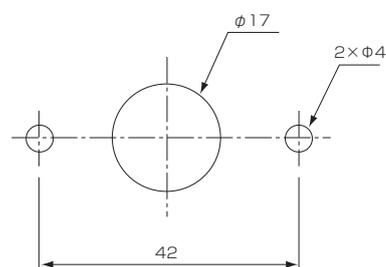
※ 使用流体温度が100℃を超える場合、使用圧力は、0.5MPa(G)以下に抑えてご使用ください。

## 構造図

## HF-SCA



## パネルカット



注)  $\phi 17$ はセンサがパネル側の時のみ必要

## 流れ方向



## 材質

| No. | 名称             | 材質       | 備考              |
|-----|----------------|----------|-----------------|
| 1   | フィッティング        | SCS14    |                 |
| 2   | センサ            | POM 他    | センサケーブル: AWG 24 |
| 3   | ケース            | PPS      |                 |
| 4   | Oリング           | FKM      |                 |
| 5   | ベアリング          | アルミナ     |                 |
| 6   | シャフト           | アルミナ     |                 |
| 7   | パイプ            | SUS304   |                 |
| 8   | サマリウムコバルトマグネット |          |                 |
| 9   | スクリュー          | PPS-GF30 |                 |
| 10  | ステイボルト         | SUS303   |                 |

## 配線

| 線色 | 内容    |
|----|-------|
| 橙  | +DC V |
| 灰  | GND   |
| 白  | 出力    |

## 羽根車式流量計



## UTF-P

- 流体温度:-80℃~+200℃
- 検出にピックアップコイルセンサを使用
- センサとアンプ一体型
- 金属ボディー一体型(シールレス構造)



注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用、配管はIN側に5D(口径の5倍)の直管部を設けて下さい。

## 型式

| 規格    | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径        | ケーブル | オプション          | 特殊項目                       |
|-------|------|------|-------------|------|----------------|----------------------------|
| UTF-P |      |      |             |      |                |                            |
|       |      |      |             |      | 表示計            | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *2 |
|       |      |      |             |      | 無記入            | ケーブル無し                     |
|       |      |      |             |      | C2             | コネクタ付ケーブル添付(2m)            |
|       |      |      |             | 03   | Rc 1/2         |                            |
|       |      |      |             | 04   | Rc 3/4         |                            |
|       |      |      |             | 09   | 特殊 *1          |                            |
|       |      |      |             | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入 |                            |
|       |      | B    |             |      | L/min          |                            |
|       |      | Z    |             |      | 特殊 *1          |                            |
| 規格    |      |      | 測定範囲        |      |                | 接続口径                       |
| 15    |      |      | 0.5~5L/min  |      |                | Rc 1/2                     |
| 15F   |      |      | 1~10L/min   |      |                |                            |
| 15    |      |      | 1.5~20L/min |      |                | Rc 3/4                     |
| 20    |      |      | 3~40L/min   |      |                |                            |

\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記して下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてご提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

## 仕様

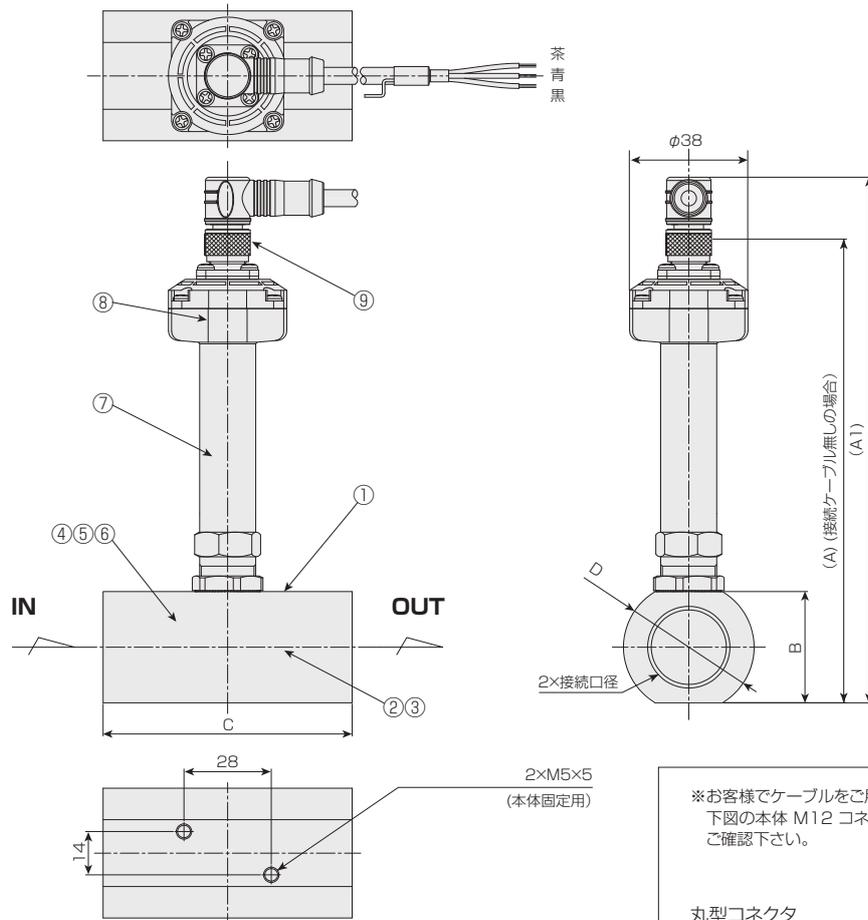
|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 流体   | フロリナート、ガルデン等の液体(水は不可) *1           |
| 流体温度 | -80~+200℃                          |
| 使用環境 | 温度:+5℃~+35℃、湿度:45~85%(凍結及び結露なきこと)  |
| 圧力   | 最高使用圧力1.0MPa(G) / 耐圧2.0MPa(G)      |
| 流量精度 | ±3% of F.S.(20℃水相当の体積流量) *2        |
| 流れ方向 | 横流れ又は、下から上流れ *2                    |
| 方式   | 軸流羽根車式                             |
| 保護等級 | IP67相当                             |
| センサ  | ピックアップコイル(上部にアンプ基板内蔵)              |
| 出力   | NPNオープンコレクタ、パルス出力、DC30V、Max. 100mA |
| 電源   | DC12-24V±10%、Max. 25mA             |

\*1: 水をご使用になる場合はご相談ください。

\*2: 横流れの場合、最大流量の20%以下の流量は精度±5% of F.S.となります。

構造図

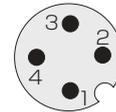
UTF-P



※お客様でケーブルをご用意される場合は、  
下図の本体 M12 コネクタのピンサインを  
ご確認ください。

丸型コネクタ

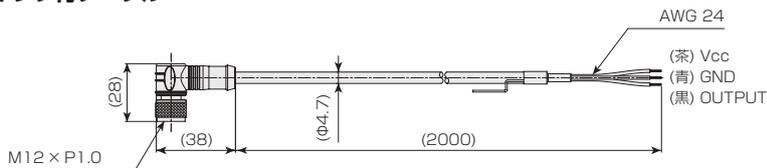
4 Pin Male A-Coding



ピンサイン

| ピンNo. | 内容     |
|-------|--------|
| 1     | Vcc    |
| 2     | -      |
| 3     | GND    |
| 4     | OUTPUT |

コネクタ付ケーブル



規格寸法

|         | A   | A1  | B  | C  | D  | 接続口径  |
|---------|-----|-----|----|----|----|-------|
| UTF-P15 | 144 | 164 | 30 | 74 | 38 | Rc1/2 |
| UTF-P20 | 150 | 170 | 36 | 80 | 42 | Rc3/4 |

材質

| No. | 名称      | 材質          |
|-----|---------|-------------|
| 1   | ボディ     | SUS316      |
| 2   | 羽根車     | SUS630      |
| 3   | 軸受      | 特殊樹脂        |
| 4   | 整流板     | SUS316(L)   |
| 5   | プッシュナット | SUS304      |
| 6   | 止め輪     | SUS304      |
| 7   | センサ     | SUS304,PPS等 |
| 8   | 基板      | -           |
| 9   | M12コネクタ | -           |

※モータなどの強電機器本体および駆動配線、入出力配線とは十分に距離を離して設置してください。製品や配線同士の距離が近いと強電ノイズの影響を受けるおそれがあります。

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## FF-S (P type) | Fin flow



- ホール素子パルスカウント型。
- 高温・高圧タイプも対応可能。
- 様々な表示計・変換器とセット可能(オプション)



計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用し、IN側には10D以上の直管部を設けてください。(D:鋼管内径)  
樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。また、金属配管シール剤がテーパー管に付着しないよう注意してください。シール剤の種類によっては雰囲気でも破損するため、エポキシ系を推奨します。

## 型式

| 規格   | 出力 | 材質 | 流体名 | 最大流量 | オプション | 特殊項目                       |         |
|------|----|----|-----|------|-------|----------------------------|---------|
| FF-S | P  |    |     |      |       |                            |         |
|      |    |    |     |      | R     | 流れ方向 右→左 *2                |         |
|      |    |    |     |      | 表示計   | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *3 |         |
|      |    |    |     | 5    |       | 0.5~5L/min                 |         |
|      |    |    |     | 10   |       | 1~10L/min                  |         |
|      |    |    |     | 30   |       | 3~30L/min                  |         |
|      |    |    |     | 50   |       | 5~50L/min                  |         |
|      |    |    |     | 100  |       | 10~100L/min                |         |
|      |    |    |     | 150  |       | 15~150L/min                |         |
|      |    |    |     | 200  |       | 20~200L/min                |         |
|      |    |    | 1   |      |       | 水                          |         |
|      |    |    | 9   |      |       | 特殊 *1                      |         |
|      |    | C  |     |      |       | 樹脂キャップ                     |         |
|      |    | S  |     |      |       | 金属キャップ                     |         |
|      | P  |    |     |      |       | パルス出力                      |         |
| 規格   |    |    |     |      |       | 測定範囲(L/min)                | 接続口径    |
| 80   |    |    |     |      |       | 0.5~5                      | Rc3/8   |
| 85   |    |    |     |      |       | 1~10                       | Rc3/8   |
| 90   |    |    |     |      |       | 3~30                       | Rc1/2   |
| 95   |    |    |     |      |       | 5~50                       | Rc3/4   |
| 100  |    |    |     |      |       | 10~100                     | Rc1     |
| 120  |    |    |     |      |       | 15~150 or 20~200           | Rc1 1/4 |



\*1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記してください。詳細は当社にお問い合わせください。

\*2: 標準の流れ方向は向かって左→右です。

\*3: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてお提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

※測定範囲は水換算20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

| 項目      | Cタイプ(樹脂キャップ)                                 | Sタイプ(金属キャップ)  |
|---------|--|---------------|
| 出力精度    | ±3% of F.S.                                  |               |
| 使用最高圧力  | 0.7MPa(G) at 40℃                             | 1MPa(G)       |
| 使用最高温度  | 60℃ at 0.5MPa(G)                             | 100℃ ※        |
| 使用环境温度  | 0~50℃(結露なきこと)                                | 0~80℃(結露なきこと) |
| 出力      | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V, 15mA Max, 0~約140Hz |               |
| 電源/消費電流 | DC5~24V 約8mA                                 |               |
| ケーブル長   | 2m   |               |

※ 使用温度70℃以上の場合につきましては、DC5~12Vの範囲でご使用ください。

## 規格寸法

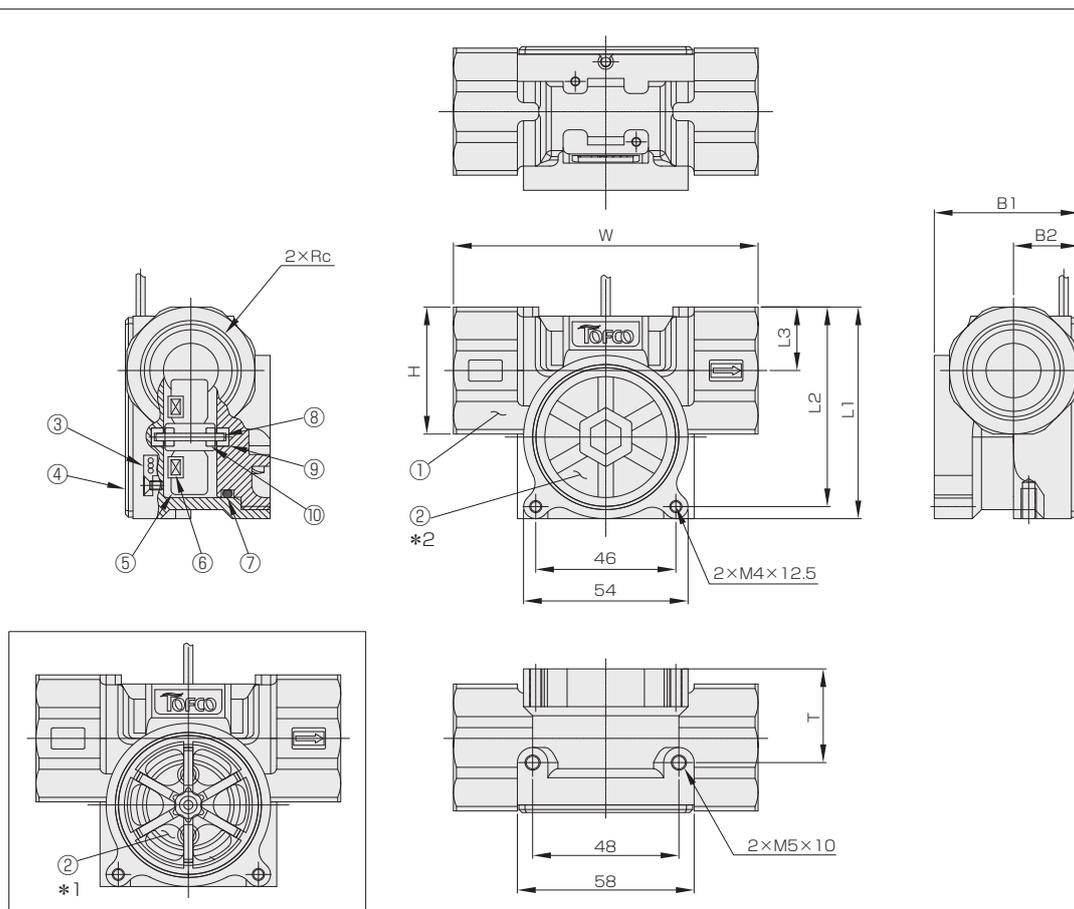
| 規格  | W   | L1 | L2 | L3 | B1   | B2   | H  | T    | 流路径  | Rc    |
|-----|-----|----|----|----|------|------|----|------|------|-------|
| 80  | 80  | 55 | 51 | 15 | 42.5 | 18.5 | 24 | 26   | 5.5  | 3/8   |
| 85  | 80  | 55 | 51 | 15 | 42.5 | 18.5 | 24 | 26   | 9.5  | 3/8   |
| 90  | 90  | 55 | 51 | 15 | 47.5 | 22.5 | 30 | 31   | 13   | 1/2   |
| 95  | 95  | 66 | 62 | 17 | 47.5 | 24.5 | 34 | 31   | 13   | 3/4   |
| 100 | 100 | 70 | 66 | 21 | 47.5 | 21.5 | 42 | 31   | 18   | 1     |
| 120 | 120 | 76 | 72 | 25 | 60   | 25   | 50 | 33.5 | 26.4 | 1 1/4 |

## 配線

| 線色 | 内容            |
|----|---------------|
| 白黒 | パルス出力         |
| 黒  | OV            |
| 赤  | DC 5~24V ±10% |

AWG 25

## 構造図



## 材質

| No. | 名称       | 材質                                     |
|-----|----------|--|
| 1   | ケーシング    | SCS14                                  |
| 2   | キャップ     | C type : PSU * 1<br>S type : SCS14 * 2 |
| 3   | ホールICセンサ | —                                      |
| 4   | バックプレート  | A5052                                  |
| 5   | フィン      | GFPP (S80/85 : PP)                     |
| 6   | マグネット    | サマリウムコバルト                              |
| 7   | Oリング     | FKM                                    |
| 8   | シャフト     | ジルコニア                                  |
| 9   | 軸受け      | ジルコニア                                  |
| 10  | 穴石       | アルミナ                                   |
| —   | オリフィス(※) | PP                                     |

※S80(5L/min用)、IN側のみ

## 羽根車式流量計(アナログ出力)

## FF-S (R/I/V/W/N/T type)

Fin flow



- LED レベルメータ付 (R タイプ)
- 様々なアナログ出力を選択可能
- 比較出力付
- 高圧タイプ選択可能



計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用し、IN側には10D以上の直管部を設けてください。(D:鋼管内径)  
樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。また、金属配管シール剤がテーパー管に付着しないよう注意してください。シール剤の種類によっては雰囲気でも破損するため、エポキシ系を推奨します。

## 型式

| 規格   | 出力               | 材質                 | 流体名 | 最大流量  | オプション      | 特殊項目        |
|------|------------------|--------------------|-----|---|------------|-------------|
| FF-S |                  |                    |     |   |            |             |
|      |                  |                    | R   | 流れ方向 : 右→左 *2   |            |             |
|      |                  |                    | 5   | 0.5~5L/min  | 100        | 10~100L/min |
|      |                  |                    | 10  | 1~10L/min   | 150        | 15~150L/min |
|      |                  |                    | 30  | 3~30L/min   | 200        | 20~200L/min |
|      |                  |                    | 50  | 5~50L/min   |            |             |
|      |                  |                    | 1   | 水   |            |             |
|      |                  |                    | 9   | 特殊 *1   |            |             |
|      |                  |                    | C   | 樹脂キャップ  |            |             |
|      |                  |                    | S   | 金属キャップ  |            |             |
|      | 出力               | 仕様                 |     | アナログ出力  | 警報出力       |             |
|      | R                | 10 LED bar レベルメータ付 |     | 0-5V  | トランジスタ&リレー |             |
|      | I                | 変換器EX30AR-I搭載      |     | 4-20mA  | リレー        |             |
|      | V                | 変換器EX30AR-V搭載      |     | 0-5V  | リレー        |             |
|      | W                | 変換器EX30AR-VW搭載     |     | 0-10V   | リレー        |             |
|      | N                | 変換器EX30AR-VN搭載     |     | 1-5V  | リレー        |             |
|      | T                | 変換器EX30AR-VT搭載     |     | 1-10V   | リレー        |             |
| 規格   | 測定範囲(L/min)      | 接続口径               |     | *1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記してください。<br>詳細は当社にお問い合わせください。<br>*2: 標準の流れ方向は向かって左→右です。<br>※測定範囲は水換算20℃(293K)条件の流量です。 |            |             |
| 80   | 0.5~5            | Rc3/8              |     |   |            |             |
| 85   | 1~10             | Rc3/8              |     |   |            |             |
| 90   | 3~30             | Rc1/2              |     |   |            |             |
| 95   | 5~50             | Rc3/4              |     |   |            |             |
| 100  | 10~100           | Rc1                |     |   |            |             |
| 120  | 15~150 or 20~200 | Rc1 1/4            |     |   |            |             |

## 仕様

| 項目       | Cタイプ(樹脂キャップ)     | Sタイプ(金属キャップ)  |
|----------|------------------|---|
| 出力精度     | ±3% of F.S.      |   |
| 使用最高圧力   | 0.7MPa(G) at 40℃ | 1MPa(G)   |
| 使用最高温度   | 50℃ at 0.6MPa(G) |   |
| 使用環境温度   | 0~50℃(結露なきこと)    |   |
| 比較出力     | R                | NPNオープンコレクタ DC35V 100mA max.<br>リレーC接点 Max. AC100V 0.1A, DC30V 1A |
|          | その他              | リレーC接点 Max. AC100V 0.1A, DC30V 1A                                 |
| アナログ出力 ※ | R                | 0-5V 負荷抵抗: 10kΩ以上   |
|          | I                | 4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下   |
|          | V,W,N,T          | 0-5V/0-10V/1-5V/1-10V 負荷抵抗: 5kΩ以上                                 |
| 電源/消費電流  | R                | DC12~24V 約60mA  |
|          | I                | DC24V 約65mA   |
|          | V,W,N,T          | DC24V 約40mA   |
| ケーブル長    | 2m               |   |

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。  
例): 4mA : 0L/min, 20mA : Max.流量  
(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

配線

R type

AWG 25

I,V,W,N,T type

AWG 28

| 線色  | 内容                 |            |
|-----|--------------------|------------|
| 黄/白 | トランジスタ出力(オープンコレクタ) |            |
| 黄   | アナログ出力DC0~5V       |            |
| 緑   | 接点出力 *             | B接点(下限 ON) |
| 黒/白 |                    | コモン        |
| 緑/白 |                    | A接点(上限 ON) |
| 黒   | OV                 |            |
| 赤   | DC12~24V±10%       |            |

| 線色 | 内容             |
|----|----------------|
| 青  | アナログ出力GND      |
| 茶  | アナログ出力         |
| 黄  | 比較出力CP1 (N.O.) |
| 橙  | 比較出力CP1 (N.C.) |
| 緑  | 比較出力CP2 (N.O.) |
| 紫  | 比較出力CP2 (N.C.) |
| 白  | CP1, CP2コモン    |
| 黒  | 電源DC0V         |
| 赤  | 電源DC+24V       |

\* Max. AC100V/0.1A, DC30V/1A

- ※ アースは、第三種アース(100Ω以下)とします。
- ※ 入力はシングルエンドタイプです。
- ※ CP1及びCP2比較出力は、リレー出力です。
- ※ COMピンとGNDピンは接続されておりません。

規格寸法

| 規格  | W   | C1 | C2  | L1 | L2 | L3 | B1   | B2   | B3   | H  | T    | 流路径  | Rc    |
|-----|-----|----|-----|----|----|----|------|------|------|----|------|------|-------|
| 80  | 80  | 74 | 85  | 55 | 51 | 15 | 64   | 16   | 42.5 | 24 | 26   | 5.5  | 3/8   |
| 85  | 80  | 74 | 85  | 55 | 51 | 15 | 64   | 16   | 42.5 | 24 | 26   | 9.5  | 3/8   |
| 90  | 90  | 74 | 85  | 55 | 51 | 15 | 69   | 20   | 47.5 | 30 | 31   | 13   | 1/2   |
| 95  | 95  | 85 | 96  | 66 | 62 | 17 | 71.5 | 24.5 | 47.5 | 34 | 31   | 13   | 3/4   |
| 100 | 100 | 89 | 97  | 70 | 66 | 21 | 71.5 | 21.5 | 47.5 | 42 | 31   | 18   | 1     |
| 120 | 120 | 95 | 106 | 76 | 72 | 25 | 84   | 25   | 60   | 50 | 33.5 | 26.4 | 1 1/4 |

構造図

**R type**

**I/V/W/N/T type**

**材質**

| No. | 名称       | 材質                                   | No. | 名称        | 材質     | 備考         |
|-----|----------|--------------------------------------|-----|-----------|--------|------------|
| 1   | ケーシング    | SCS14                                | 8   | シャフト      | ジルコニア  |            |
| 2   | キャップ     | C type : PSU *1<br>S type : SCS14 *2 | 9   | 軸受け       | ジルコニア  |            |
| 3   | ホールICセンサ | —                                    | 10  | 穴石        | アルミナ   |            |
| 4   | バックプレート  | A5052(S95~120のみ)                     | 11  | アンプケース    | ABS    |            |
| 5   | フィン      | GFPP (S80/85: PP)                    | 12  | ケーブルクランプ  | ナイロン/他 |            |
| 6   | マグネット    | サマリウムコバルト                            | 13  | ケーブル      | —      | AWG 25, 2m |
| 7   | Oリング     | FKM                                  | 14  | アナログコンバータ | —      | EX30AR     |
| —   | オリフィス(※) | PP                                   |     |           |        |            |

※ S80(5L/min用)、IN側のみ

## 羽根車式流量計(表示付)

## FF-S (G type) | Fin flow



- 様々な表示計を選択可能
- 4-20mA 出力を選択可能 (9ET)
- 比較出力付
- 高圧タイプ選択可能



計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用し、IN側には10D以上の直管部を設けてください。(D:鋼管内径)  
樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。また、金属配管シール剤がテーパー管に付着しないよう注意してください。シール剤の種類によっては雰囲気でも破損するため、エポキシ系を推奨します。

## 型式

| 規格   | 表示               | 材質       | 流体名   | 最大流量 | オプション      | 特殊項目         |             |
|------|------------------|----------|---|------|------------|--------------|-------------|
| FF-S |                  |          |   |      |            |              |             |
|      |                  |          |   |      | R          | 流れ方向: 右→左 *2 |             |
|      |                  |          |   | 5    | 0.5~5L/min | 100          | 10~100L/min |
|      |                  |          |   | 10   | 1~10L/min  | 150          | 15~150L/min |
|      |                  |          |   | 30   | 3~30L/min  | 200          | 20~200L/min |
|      |                  |          |   | 50   | 5~50L/min  |              |             |
|      |                  |          | 1   |      | 水          |              |             |
|      |                  |          | 9   |      | 特殊*1       |              |             |
|      |                  | C        |   |      | 樹脂キャップ     |              |             |
|      |                  | S        |   |      | 金属キャップ     |              |             |
|      | 表示               | 搭載表示計    | 瞬時表示  | 積算表示 | 警報出力       | アナログ出力       | 電源          |
|      | G                | EM30DT   | ○   | -    | トランジスタ     | -            | DC24V       |
|      | GDT              | EM0100DT | ○   | -    | トランジスタ     | -            | DC24V       |
|      | GDR              | EM0100DR | ○   | -    | リレー        | -            | DC24V       |
|      | G9ET             | EM0900ET | ○   | ○    | トランジスタ     | 4-20mA       | DC24V       |
| 規格   | 測定範囲(L/min)      | 接続口径     | *1: 特殊項目については型式末尾へ順番に明記してください。<br>詳細は当社にお問い合わせください。<br>*2: 標準の流れ方向は向かって左→右です。<br>※測定範囲は水換算20℃(293K)条件の流量です。 |      |            |              |             |
| 80   | 0.5~5            | Rc3/8    |   |      |            |              |             |
| 85   | 1~10             | Rc3/8    |   |      |            |              |             |
| 90   | 3~30             | Rc1/2    |   |      |            |              |             |
| 95   | 5~50             | Rc3/4    |   |      |            |              |             |
| 100  | 10~100           | Rc1      |   |      |            |              |             |
| 120  | 15~150 or 20~200 | Rc1 1/4  |   |      |            |              |             |

## 仕様

| 項目       | Cタイプ(樹脂キャップ)     | Sタイプ(金属キャップ)                 |
|----------|------------------|------------------------------|
| 出力精度     | ±3% of F.S.      |                              |
| 使用最高圧力   | 0.7MPa(G) at 40℃ | 1MPa(G)                      |
| 使用最高温度   | 50℃ at 0.6MPa(G) | 50℃                          |
| 使用環境温度   | 0~50℃(結露なきこと)    |                              |
| 比較出力     | GDR              | リレーC接点 Max. DC35V 0.1A       |
|          | その他              | NPNオープンコレクタ DC35V 100mA Max. |
| アナログ出力 ※ | G9ET             | 4-20mA 負荷抵抗 : 350Ω以下         |
| 電源/消費電流  | G                | DC24V 約90mA                  |
|          | GDT,GDR          | DC24V 約70mA                  |
|          | G9ET             | DC24V 約70mA                  |
| ケーブル長    | 2m               |                              |

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA : 0L/min, 20mA : Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

## 配線

## G type

AWG 26

| 線色 | 内容      |
|----|---------|
| 緑色 | CP1比較出力 |
| 黄  | CP2比較出力 |
| 白  | 比較出力コモン |
| 黒  | 電源DC0V  |
| 赤  | 電源DC24V |

## G9ET type

AWG 26, 24

| 線色   | 内容          |
|------|-------------|
| 緑色   | CP1比較出力     |
| 橙    | アナログ出力      |
| 黄    | 積算リセット入力    |
| 緑    | アナログ出力コモン   |
| 灰    | 積算リセット入力コモン |
| 桃    | 比較出力CP1     |
| 紫    | 比較出力CP2     |
| 白    | CP1, CP2コモン |
| 黒(太) | 電源DC0V      |
| 赤(太) | 電源DC24V     |

## GDT, GDR type

AWG 24

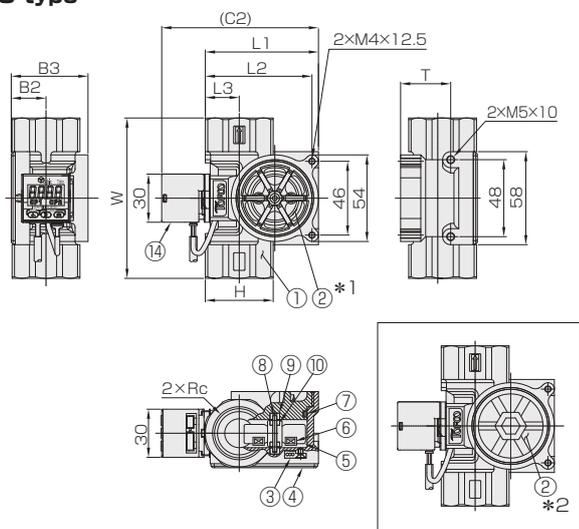
| 線色 | 内容      |           |
|----|---------|-----------|
|    | GDT     | GDR       |
| 橙  | NC      | CP1 B接点出力 |
| 緑  | NC      | CP2 B接点出力 |
| 黄  | CP1比較出力 | CP1 A接点出力 |
| 桃  | CP2比較出力 | CP2 A接点出力 |
| 白  | 比較出力コモン |           |
| 黒  | 電源DC0V  |           |
| 赤  | 電源DC24V |           |

## 規格寸法

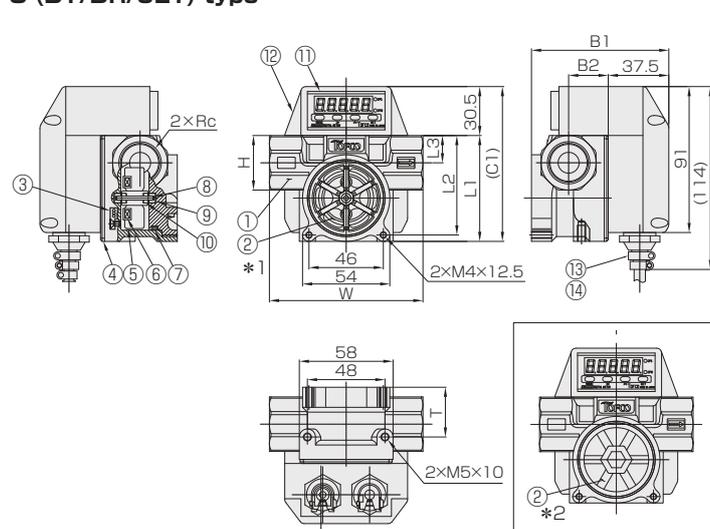
| 規格  | W   | C1    | C2  | L1 | L2 | L3 | B1   | B2   | B3   | H  | T    | 流路徑  | Rc    |
|-----|-----|-------|-----|----|----|----|------|------|------|----|------|------|-------|
| 80  | 80  | 85.5  | 85  | 55 | 51 | 15 | 77.5 | 16   | 42.5 | 24 | 26   | 5.5  | 3/8   |
| 85  | 80  | 85.5  | 85  | 55 | 51 | 15 | 77.5 | 16   | 42.5 | 24 | 26   | 9.5  | 3/8   |
| 90  | 90  | 85.5  | 85  | 55 | 51 | 15 | 82.5 | 20   | 47.5 | 30 | 31   | 13   | 1/2   |
| 95  | 95  | 96.5  | 96  | 66 | 62 | 17 | 85   | 24.5 | 47.5 | 34 | 31   | 13   | 3/4   |
| 100 | 100 | 100.5 | 97  | 70 | 66 | 21 | 85   | 21.5 | 47.5 | 42 | 31   | 18   | 1     |
| 120 | 120 | 106.5 | 106 | 76 | 72 | 25 | 97.5 | 25   | 60   | 50 | 33.5 | 26.4 | 1 1/4 |

## 構造図

## G type



## G (DT/DR/9ET) type



## 材質

| No. | 名称       | 材質                                     |
|-----|----------|--|
| 1   | ケーシング    | SCS14                                  |
| 2   | キャップ     | C type : PSU * 1<br>S type : SCS14 * 2 |
| 3   | ホールICセンサ | —                                      |
| 4   | バックプレート  | A5052(S95~120のみ)                       |
| 5   | フィン      | GFPP (S80/85 : PP)                     |
| 6   | マグネット    | サマリウムコバルト                              |
| 7   | Oリング     | FKM                                    |
| —   | オリフィス(※) | PP                                     |

| No. | 名称       | 材質    | 備考  |
|-----|----------|-------|---|
| 8   | シャフト     | ジルコニア |   |
| 9   | 軸受け      | ジルコニア |   |
| 10  | 穴石       | アルミナ  |   |
| 11  | デジタルメータ  | —     | DT/DR : EM0100DT/DR<br>9ET : EM0900ET<br>G : EM30DT |
| 12  | アンプケース   | PP    |   |
| 13  | ケーブルグランド | PC/他  |   |
| 14  | ケーブル     | —     | 2m  |

※S80(5L/min用)、IN側のみ

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## RF-XP Revo flow

- ホール素子パルスカウント型
- 連続信号発振型。
- 直管部不要の大流量モデル
- PVCパイプ接続 (ソケット形)



## 型式

| 材質    | 規格  | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続タイプ | オプション | 特殊項目                        |
|-------|-----|-----|------|------|-------|-------|-----------------------------|
| RF-XP | [ ] | [ ] | [ ]  | [ ]  | UN    | [ ]   | [ ]                         |
|       |     |     |      |      |       | PF    | パーフロパッキン                    |
|       |     |     |      |      |       | 表示計   | 表示計・変換器とセット (オプション記号を記入) *2 |
|       |     |     |      |      |       | UN    | ユニオン継手                      |
|       |     |     |      |      |       | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入              |
|       |     |     |      | B    |       |       | L/min                       |
|       |     |     |      | Z    |       |       | 特殊 *1                       |
|       |     |     | 1    |      |       |       | 水                           |
|       |     |     | 9    |      |       |       | 特殊 *1                       |
|       | 規格  |     |      |      |       |       | 測定範囲                        |
|       | 16  |     |      |      |       |       | 10~50L/min                  |
|       | 25  |     |      |      |       |       | 20~100L/min                 |
|       | 32  |     |      |      |       |       | 30~150L/min                 |
|       | 40  |     |      |      |       |       | 40~200L/min                 |
|       | 50  |     |      |      |       |       | 60~300L/min                 |
|       | A   |     |      |      |       |       | PVC製ボディ                     |
|       | AS  |     |      |      |       |       | PVC製ボディ, サファイアシャフト          |
|       |     |     |      |      |       |       | ユニオン継手 呼び径                  |
|       |     |     |      |      |       |       | 16                          |
|       |     |     |      |      |       |       | 25                          |
|       |     |     |      |      |       |       | 30                          |
|       |     |     |      |      |       |       | 40                          |
|       |     |     |      |      |       |       | 50                          |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてお提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力精度   | ±3% of F.S.                                    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa (G)                                     |
| 使用流体温度 | 50℃  |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                                 |
| 出力     | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V<br>15mA Max. 0~約140Hz |
| 電源     | DC5~24V 8mA Max.                               |
| ケーブル長  | 2m   |

\*流れ方向は水平を標準とします。縦方向で使用する場合、計測値が精度範囲に収まらない場合があります。

## 規格寸法

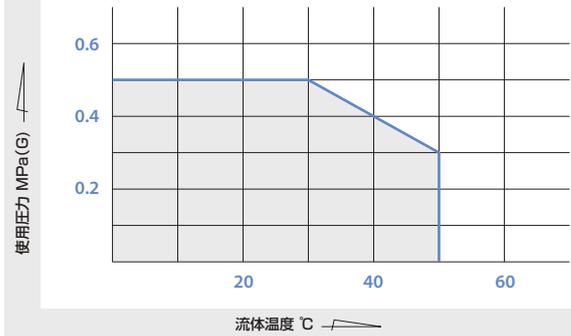
| 規格 | L1  | L2  | L3  | H  | D   |
|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 16 | 210 | —   | 100 | 81 | 48  |
| 25 | 210 | 138 | 100 | 81 | 70  |
| 32 | 235 | 156 | 110 | 86 | 82  |
| 40 | 280 | 185 | 120 | 85 | 100 |
| 50 | 320 | 207 | 150 | 91 | 106 |

## 配線

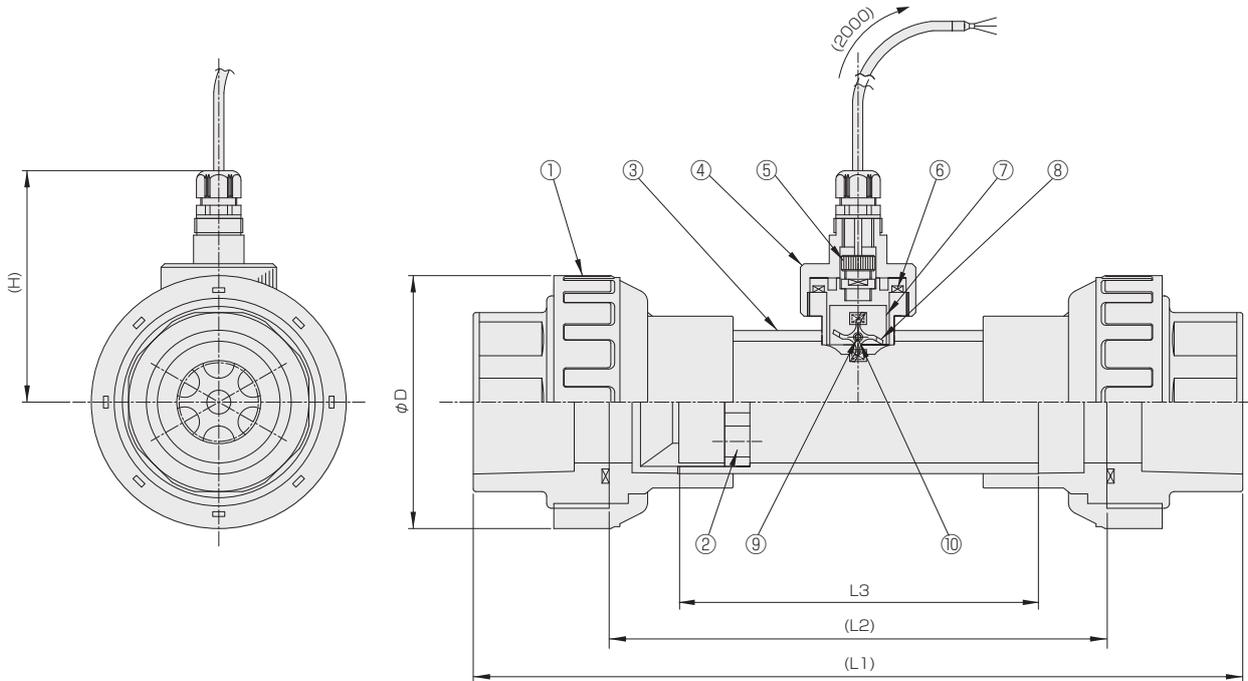
AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容            |
|----|---------------|
| 白  | パルス出力         |
| 灰  | 0V            |
| 橙  | DC 5~24V ±10% |

## 圧力に対する流体温度



## 構造図



## 材質

| No. | 名称       | RF-XPA | RF-XPAS | 備考                     |
|-----|----------|--------|---------|------------------------|
| 1   | ユニオン継手   |        | PVC     | ソケット形 (JIS K6743 TS継手) |
| 2   | 整流板      |        | PVC     |                        |
| 3   | パイプ      |        | PVC     |                        |
| 4   | グラウンド    |        | ABS     |                        |
| 5   | ホールICセンサ |        | POM/他   |                        |
| 6   | Oリング     |        | FKM     | PF(オプション)              |
| 7   | パドルリテーナ  |        | PFA     |                        |
| 8   | パドル      |        | PFA     |                        |
| 9   | シャフト     | ジルコニア  | サファイア   |                        |
| 10  | ベアリング    | アルミナ   | サファイア   |                        |

## 羽根車式流量計(パルス出力)

## RF-UP Revo flow

- ホール素子パルスカウント型
- 連続信号発振型。



**注意** 計測精度を保つため、IN側には10D(口径の10倍)、OUT側には5D以上の直管部を設けてください。

## 型式

| 材質    | 規格  | 流体名                      | 流量単位  | 最大流量                | オプション | 特殊項目                       |
|-------|-----|--------------------------|-------|---------------------|-------|----------------------------|
| RF-UP | [ ] | [ ]                      | [ ]   | [ ]                 | [ ]   | [ ]                        |
|       |     |                          |       |                     | 表示計   | 表示計・変換器とセット(オプション記号を記入) *3 |
|       |     |                          |       |                     | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入             |
|       |     |                          | B     | L/min               |       |                            |
|       |     |                          | C     | m <sup>3</sup> /min |       |                            |
|       |     |                          | Z     | 特殊 *2               |       |                            |
|       |     | 1                        | 水     |                     |       |                            |
|       |     | 9                        | 特殊 *2 |                     |       |                            |
|       | 規格  | 測定範囲                     |       | 口径(JIS10Kフランジ)      |       |                            |
|       | 25  | 20~100L/min              |       | 25A                 |       |                            |
|       | 32  | 30~150L/min              |       | 32A                 |       |                            |
|       | 40  | 40~200L/min              |       | 40A                 |       |                            |
|       | 50  | 60~300L/min              |       | 50A                 |       |                            |
|       | 65  | 100~500L/min             |       | 65A                 |       |                            |
|       | 80  | 160~800L/min             |       | 80A                 |       |                            |
|       | 100 | 0.2~1m <sup>3</sup> /min |       | 100A                |       |                            |
|       | 125 | 0.4~2m <sup>3</sup> /min |       | 125A                |       |                            |
|       | A   | PVC *1                   |       |                     |       |                            |
|       | B   | SUS304/SUS316 *1         |       |                     |       |                            |
|       | C   | PVDF                     |       |                     |       |                            |

\*1: JIS 5Kフランジでの制作可能です。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記して下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*3: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをさせて頂いております。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。

※標準の流れ方向は向かって左→右です。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

| 項目         | RF-UPA   | RF-UPB     | RF-UPC           |
|------------|--|------------|------------------|
| 出力精度       | ±3% of F.S.                                    |            |                  |
| 使用最高圧力 *   | 0.5MPa(G) at 30℃                               | 0.75MPa(G) | 0.5MPa(G) at 40℃ |
| 使用流体温度 * ※ | 50℃ at 0.3MPa(G)                               | 80℃        | 80℃ at 0.3MPa(G) |
| 使用環境温度     | 0~50℃(結露なきこと)                                  |            |                  |
| 出力         | NPNオープンコレクタ Max. DC26.4V<br>15mA Max. 0~約140Hz |            |                  |
| 電源         | DC5~24V 8mA Max.                               |            |                  |
| ケーブル長      | 2m   |            |                  |

\* 詳細は、次ページの「圧力に対する流体温度」のグラフをご参照下さい。

※使用温度70℃以上の場合につきましては、DC5~12Vの範囲でご使用下さい。

## 配線

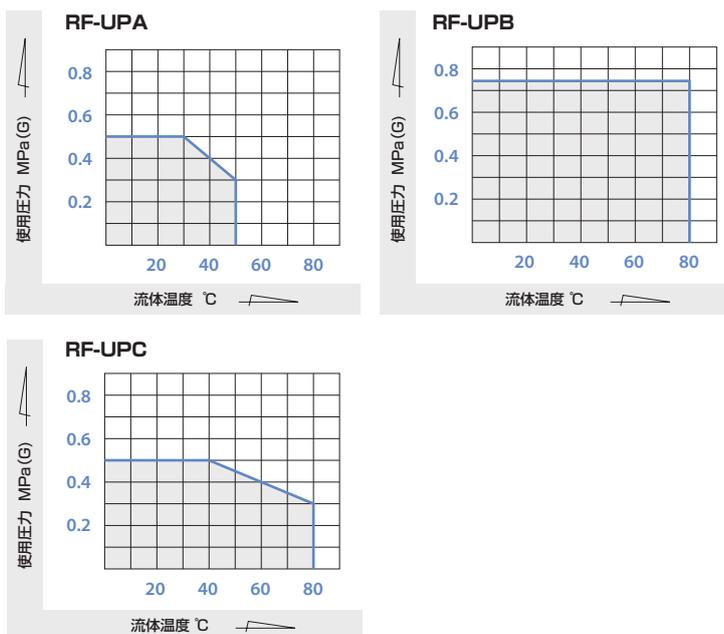
AWG 24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 | 内容           |
|----|--------------|
| 白  | パルス出力        |
| 灰  | 0V           |
| 橙  | DC5~24V ±10% |

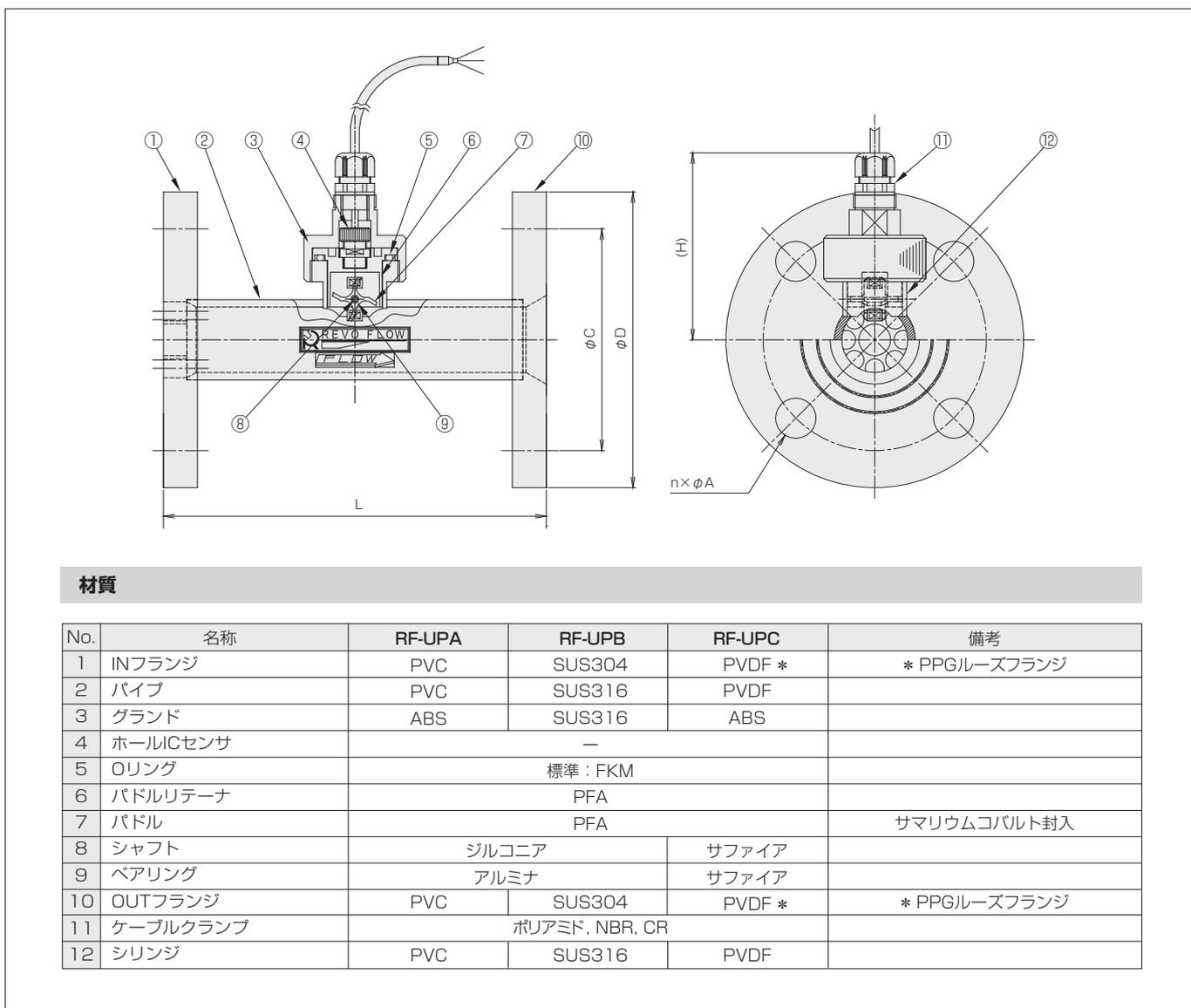
## 規格寸法

| 規格  | L   | D   | C   | H   | n×φA |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 25  | 180 | 125 | 90  | 86  | 4×19 |
| 32  | 180 | 135 | 100 | 86  | 4×19 |
| 40  | 180 | 140 | 105 | 91  | 4×19 |
| 50  | 250 | 155 | 120 | 94  | 4×19 |
| 65  | 250 | 175 | 140 | 101 | 4×19 |
| 80  | 250 | 185 | 150 | 108 | 8×19 |
| 100 | 300 | 210 | 175 | 114 | 8×19 |
| 125 | 300 | 250 | 210 | 126 | 8×23 |

## 圧力に対する流体温度



## 構造図



## 材質

| No. | 名称       | RF-UPA         | RF-UPB | RF-UPC | 備考           |
|-----|----------|----------------|--------|--------|--------------|
| 1   | INフランジ   | PVC            | SUS304 | PVDF * | * PPGルースフランジ |
| 2   | パイプ      | PVC            | SUS316 | PVDF   |              |
| 3   | グランド     | ABS            | SUS316 | ABS    |              |
| 4   | ホールICセンサ | —              |        |        |              |
| 5   | Oリング     | 標準：FKM         |        |        |              |
| 6   | パドルリテーナ  | PFA            |        |        |              |
| 7   | パドル      | PFA            |        |        | サマリウムコバルト封入  |
| 8   | シャフト     | ジルコニア          |        | サファイア  |              |
| 9   | ベアリング    | アルミナ           |        | サファイア  |              |
| 10  | OUTフランジ  | PVC            | SUS304 | PVDF * | * PPGルースフランジ |
| 11  | ケーブルクランプ | ポリアミド, NBR, CR |        |        |              |
| 12  | シリンジ     | PVC            | SUS316 | PVDF   |              |

## 羽根車式流量計(アナログ出力)

## RF-UR Revo flow



- ホール素子パルスカウント型
- LED レベルメータ表示
- コンパレータ出力付。
- アナログ出力にて自動制御が可能です。

**注意** 計測精度を保つため、IN側には10D(口径の10倍)、OUT側に5D以上の直管部を設けてください。

## 型式

| 材質    | 規格  | 流体名                      | 流量単位           | 最大流量                | 特殊項目           |
|-------|-----|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| RF-UR | [ ] | [ ]                      | [ ]            | [ ]                 | [ ]            |
|       |     |                          |                | Max.                | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|       |     |                          | B              | L/min               |                |
|       |     |                          | C              | m <sup>3</sup> /min |                |
|       |     |                          | Z              | 特殊 *2               |                |
|       |     | 1                        | 水              |                     |                |
|       |     | 9                        | 特殊 *2          |                     |                |
|       | 規格  | 測定範囲                     | 口径(JIS10Kフランジ) |                     |                |
|       | 25  | 20~100L/min              | 25A            |                     |                |
|       | 32  | 30~150L/min              | 32A            |                     |                |
|       | 40  | 40~200L/min              | 40A            |                     |                |
|       | 50  | 60~300L/min              | 50A            |                     |                |
|       | 65  | 100~500L/min             | 65A            |                     |                |
|       | 80  | 160~800L/min             | 80A            |                     |                |
|       | 100 | 0.2~1m <sup>3</sup> /min | 100A           |                     |                |
|       | 125 | 0.4~2m <sup>3</sup> /min | 125A           |                     |                |
|       | A   | PVC *1                   |                |                     |                |
|       | B   | SUS304/SUS316 *1         |                |                     |                |
|       | C   | PVDF                     |                |                     |                |

- \*1: JIS 5Kフランジでの制作可能です。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記して下さい。詳細は 当社にお問合せ下さい。  
 ※標準の流れ方向は向かって左→右です。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

| 項目        | RF-URA                            | RF-URB     | RF-URC            |
|-----------|-----------------------------------|------------|-------------------|
| 出力精度      | ±3% of F.S.                       |            |                   |
| 使用最高圧力 *1 | 0.5MPa(G) at 30℃                  | 0.75MPa(G) | 0.5MPa(G) at 40℃  |
| 使用流体温度 *1 | 50℃ at 0.3MPa(G)                  | 50℃        | 50℃ at 0.45MPa(G) |
| 使用環境温度    | 0~50℃(結露なきこと)                     |            |                   |
| 出力        | アナログ出力*2                          |            |                   |
|           | DC0-5V 負荷抵抗10kΩ以上                 |            |                   |
| 電源        | NPN オープンコレクタ DC35V 100mA max.     |            |                   |
|           | リレーc接点 Max. AC100V 0.1A, DC30V 1A |            |                   |
| ケーブル長     | 2m                                |            |                   |

- \*1: 詳細は、次ページの「圧力に対する流体温度」のグラフをご参照下さい。  
 \*2: アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 0V : 0L/min, 5V : Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

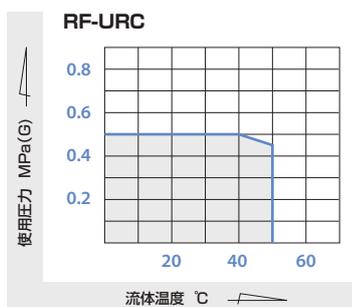
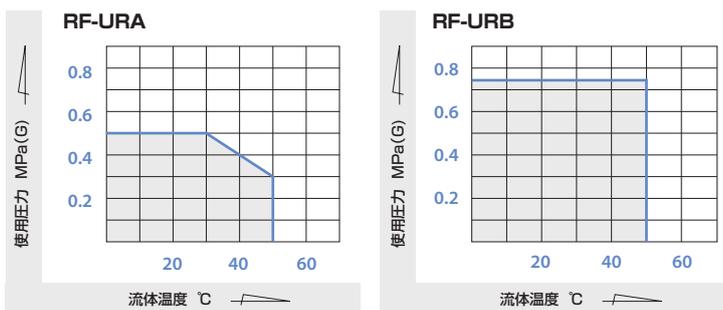
## 配線

AWG 25(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色  | 内容                 |            |
|-----|--------------------|------------|
| 黄/白 | トランジスタ出力(オープンコレクタ) |            |
| 黄   | アナログ出力 DC0-5V      |            |
| 緑   | 接点出力 *             | B接点(下限 ON) |
| 黒/白 |                    | コモン        |
| 緑/白 |                    | A接点(上限 ON) |
| 黒   | 0V                 |            |
| 赤   | DC12~24V±10%       |            |

\* Max. AC100V/0.1A, DC30V/1A

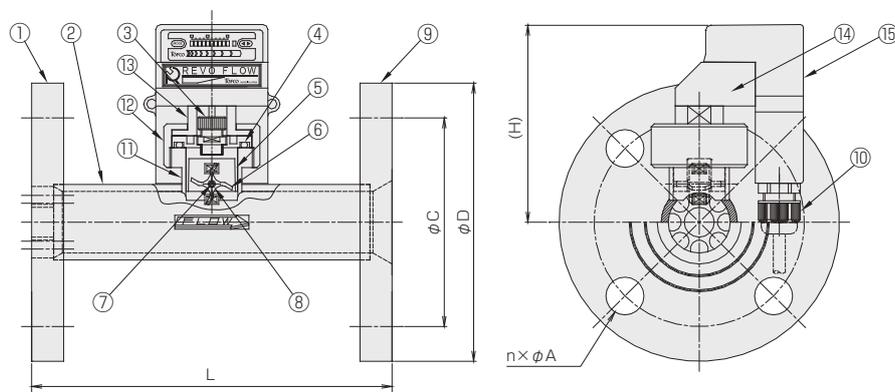
## 圧力に対する流体温度



## 規格寸法

| 規格  | L   | D   | C   | H   | n×φA |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 25  | 180 | 125 | 90  | 97  | 4×19 |
| 32  | 180 | 135 | 100 | 97  | 4×19 |
| 40  | 180 | 140 | 105 | 102 | 4×19 |
| 50  | 250 | 155 | 120 | 105 | 4×19 |
| 65  | 250 | 175 | 140 | 112 | 4×19 |
| 80  | 250 | 185 | 150 | 134 | 8×19 |
| 100 | 300 | 210 | 175 | 140 | 8×19 |
| 125 | 300 | 250 | 210 | 157 | 8×23 |

## 構造図



## 材質

| No. | 名称                | RF-URA        | RF-URB | RF-URC | 備考           |
|-----|-------------------|---------------|--------|--------|--------------|
| 1   | INフランジ            | PVC           | SUS304 | PVDF * | * PPGルーズフランジ |
| 2   | パイプ               | PVC           | SUS316 | PVDF   |              |
| 3   | ホールICセンサ          | —             |        |        |              |
| 4   | Oリング              | 標準: FKM       |        |        |              |
| 5   | パドルリテーナ           | PFA           |        |        |              |
| 6   | パドル               | PFA           |        |        | サマリウムコバルト封入  |
| 7   | シャフト              | ジルコニア         |        | サファイア  |              |
| 8   | ベアリング             | アルミナ          |        | サファイア  |              |
| 9   | OUTフランジ           | PVC           | SUS304 | PVDF * | * PPGルーズフランジ |
| 10  | ケーブルクランプ          | 66 ナイロン, EPDM |        |        |              |
| 11  | シリンジ              | PVC           | SUS316 | PVDF   |              |
| 12  | グランドA             | SUS316        |        |        |              |
| 13  | グランドB             | PVC           |        |        |              |
| 14  | ボンネット             | PVC           |        |        |              |
| 15  | 10 LED bar レベル表示計 | ABS, 他        |        |        |              |

## 差圧式流量計

## DPF

- ダイヤフラムを使用した差圧式流量計です。
- 表示部が大きい為、目盛が読みやすい。
- 自由な流れ方向(タテ・ヨコ)に使用可能。
- 15A~100Aまでのラインナップ。



注意

計測精度を保つ為、DPFのIN側に10D、OUT側に5D以上の直管部を設けて下さい。初期通水時に必ずAir抜きバルブをご使用下さい。

## 型式

| 規格      | 液体用                          | 接続  | 流れ方向                 | 流体名    | 流量単位   | 最大流量 | 材質                | 特殊項目 |
|---------|------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|------|-------------------|------|
| DPF - M | W                            | - O |                      |        |        | 304  |                   |      |
|         |                              |     |                      |        |        | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入    |      |
|         |                              |     |                      |        |        | G    | m <sup>3</sup> /h |      |
|         |                              |     |                      |        |        | Z    | 特殊 *2             |      |
|         |                              |     |                      |        |        | 1    | 水                 |      |
|         |                              |     |                      |        |        | 9    | 特殊 *2             |      |
|         |                              |     | R                    | 左→右    |        |      |                   |      |
|         |                              |     | L                    | 右→左    |        |      |                   |      |
|         |                              |     | U                    | 下→上    |        |      |                   |      |
|         |                              |     | D                    | 上→下 *1 |        |      |                   |      |
|         |                              |     |                      | 無記入    | Rc接続   |      |                   |      |
|         |                              |     |                      | F      | フランジ接続 |      |                   |      |
| 規格      | 測定範囲                         |     | 接続口径                 |        |        |      |                   |      |
| 15      | 0.24~1.2 (m <sup>3</sup> /h) |     | Rc1/2                |        |        |      |                   |      |
| 20      | 0.24~1.2 (m <sup>3</sup> /h) |     | Rc3/4                |        |        |      |                   |      |
| 25      | 0.6~3 (m <sup>3</sup> /h)    |     | Rc1                  |        |        |      |                   |      |
|         | 1.2~6 (m <sup>3</sup> /h)    |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 32      | 1.2~6 (m <sup>3</sup> /h)    |     | 32A (JIS10Kフランジ) 相当  |        |        |      |                   |      |
|         | 2.4~12 (m <sup>3</sup> /h)   |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 40      | 1.2~6 (m <sup>3</sup> /h)    |     | 40A (JIS10Kフランジ) 相当  |        |        |      |                   |      |
|         | 2.4~12 (m <sup>3</sup> /h)   |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 50      | 2.4~12 (m <sup>3</sup> /h)   |     | 50A (JIS10Kフランジ) 相当  |        |        |      |                   |      |
|         | 3.5~18 (m <sup>3</sup> /h)   |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 65      | 3.5~18 (m <sup>3</sup> /h)   |     | 65A (JIS10Kフランジ) 相当  |        |        |      |                   |      |
|         | 6~30 (m <sup>3</sup> /h)     |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 80      | 8~42 (m <sup>3</sup> /h)     |     | 80A (JIS10Kフランジ) 相当  |        |        |      |                   |      |
|         | 3.5~18 (m <sup>3</sup> /h)   |     |                      |        |        |      |                   |      |
| 100     | 6~30 (m <sup>3</sup> /h)     |     | 100A (JIS10Kフランジ) 相当 |        |        |      |                   |      |
|         | 8~42 (m <sup>3</sup> /h)     |     |                      |        |        |      |                   |      |
|         | 12~60 (m <sup>3</sup> /h)    |     |                      |        |        |      |                   |      |
|         | 20~100 (m <sup>3</sup> /h)   |     |                      |        |        |      |                   |      |

\*1: 流れ方向 上→下は条件付で製作可。(配管上満水である事)

\*2: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

## 規格寸法

| 規格    | 接続口径      | $\phi D$ | $\phi E$ | $\phi C$ | $n \times \phi h$ | w  | (B) |
|-------|-----------|----------|----------|----------|-------------------|----|-----|
| 15-25 | Rc1/2~Rc1 | —        | —        | —        | —                 | —  | 175 |
| 32    | 32A *     | 135      | 76       | 100      | 4× $\phi 19$      | 16 | 178 |
| 40    | 40A *     | 140      | 81       | 105      | 4× $\phi 19$      | 16 | 181 |
| 50    | 50A *     | 155      | 96       | 120      | 4× $\phi 19$      | 16 | 187 |
| 65    | 65A *     | 175      | 116      | 140      | 4× $\phi 19$      | 18 | 194 |
| 80    | 80A *     | 185      | 126      | 150      | 8× $\phi 19$      | 18 | 200 |
| 100   | 100A *    | 210      | 151      | 175      | 8× $\phi 19$      | 18 | 213 |

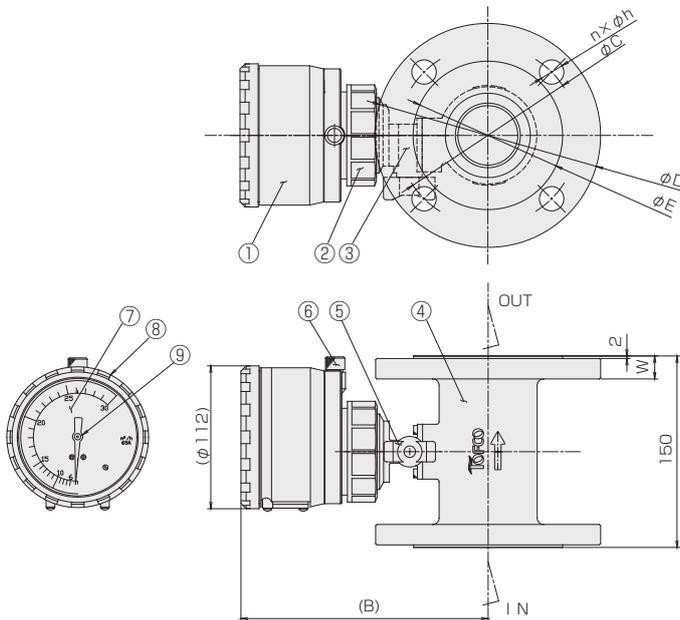
\* JIS10Kフランジ相当

## 仕様

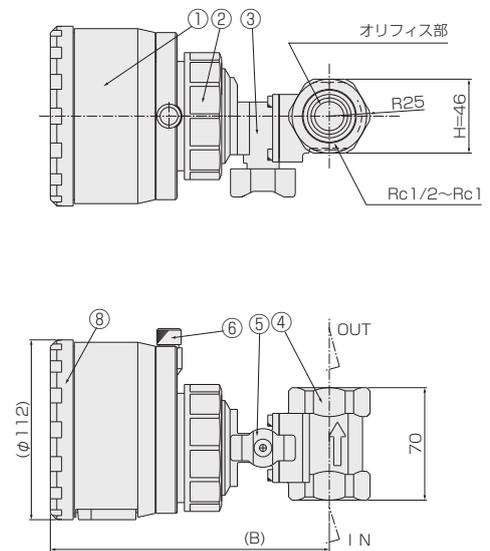
|        |                     |
|--------|---------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.         |
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)             |
| 使用流体温度 | Max. 100℃           |
| 使用周囲湿度 | 85%RH以下<br>(結露なきこと) |
| 使用環境温度 | 0~55℃(凍結なきこと)       |

## 構造図

## フランジ接続



## Rc接続



## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考  |
|-----|----------|--------|---|
| 1   | 表示器      | PPS他   | 接液部: SUS304,SUS303,PPS,FKM,PSF,NBR,シリコンゴム |
| 2   | 表示器固定リング | ADC12  | 黒塗装                                       |
| 3   | バルブボディ   | SCS13  |   |
| 4   | ボディ      | SCS13  | オリフィス一体型                                  |
| 5   | ハンドル     | PA6    |   |
| 6   | Air抜きバルブ | SUS303 |   |
| 7   | 目盛板      | Al     |   |
| 8   | カバーリング   | ABS    | グリーン                                      |
| 9   | 指針       | Al     | 黒塗装                                       |

## 分流式流量計

# BY-OM



- 中流量から大流量までシリーズ化。
- ストップバルブ付は、本体を配管に付けたまま指示部の保守が可能。
- 流れ方向を自由に選定できます。
- 目盛範囲は、1(最小流量) : 5(最大流量) になります。

### 型式

| 規格      | 接続  | 液体用     | 形状        | 流れ方向 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 材質  | オプション | 特殊項目                |  |
|---------|---|---------|-----------|------|-----|------|------|-----|-------|---------------------|--|
| BY - OM |   | W       | 0         |      |     |      |      | 304 |       |                     |  |
|         |   |         |           |      |     |      |      |     | FKM   | パッキン：フッ素ゴム          |  |
|         |   |         |           |      |     |      |      |     | V     | ストップバルブ付            |  |
|         |   |         |           |      |     |      | Max. |     |       | 下記測定範囲の最大流量を記入      |  |
|         |   |         |           |      |     | B    |      |     |       | L/min               |  |
|         |   |         |           |      |     | C    |      |     |       | m <sup>3</sup> /min |  |
|         |   |         |           |      |     | Z    |      |     |       | 特殊 *1               |  |
|         |   |         |           |      |     | 1    |      |     |       | 水                   |  |
|         |   |         |           |      |     | 9    |      |     |       | 特殊 *1               |  |
|         |   |         |           |      |     | R    |      |     |       | 左→右                 |  |
|         |   |         |           |      |     | L    |      |     |       | 右→左                 |  |
|         |   |         |           |      |     | U    |      |     |       | 下→上                 |  |
|         |   |         |           |      |     | D    |      |     |       | 上→下                 |  |
|         |   |         |           |      |     | 無記入  |      |     |       | Rc接続                |  |
|         |   |         |           |      |     | F    |      |     |       | フランジ接続              |  |
| 規格      | 測定範囲  | Rc接続タイプ | フランジ接続タイプ |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 15      | 2~10 L/min<br>4~20 L/min                    | Rc1/2   | 15A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 20      | 4~20 L/min<br>10~50 L/min                   | Rc3/4   | 20A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 25      | 10~50 L/min<br>20~100 L/min                 | Rc1     | 25A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 32      | 10~50 L/min<br>20~100 L/min<br>40~200 L/min | Rc1 1/4 | 32A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 40      | 10~50 L/min<br>20~100 L/min<br>40~200 L/min | Rc1 1/2 | 40A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |
| 50      | 40~200 L/min<br>60~300 L/min                | Rc2     | 50A       |      |     |      |      |     |       |                     |  |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※ 測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

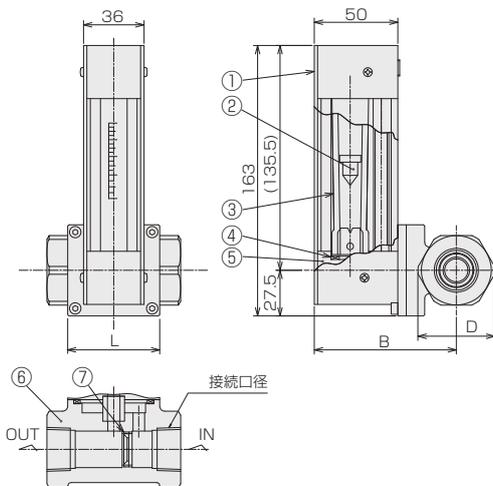
| 規格 | Rc接続    |     |    |    | フランジ接続 |          |          |                   |     |
|----|---------|-----|----|----|--------|----------|----------|-------------------|-----|
|    | 接続口径    | L   | B  | D  | 呼び径    | $\phi D$ | $\phi C$ | $n \times \phi h$ | B   |
| 15 | Rc1/2   | 80  | 85 | 48 | 15A    | 95       | 70       | 4×15              | 133 |
| 20 | Rc3/4   |     |    |    | 20A    | 100      | 75       |                   |     |
| 25 | Rc1     |     |    |    | 25A    | 125      | 90       |                   |     |
| 32 | Rc1 1/4 | 90  | 89 | 60 | 32A    | 135      | 100      | 4×19              | 136 |
| 40 | Rc1 1/2 |     | 91 | 65 | 40A    | 140      | 105      |                   |     |
| 50 | Rc2     | 100 | 98 | 80 | 50A    | 155      | 120      |                   | 142 |

## 仕様

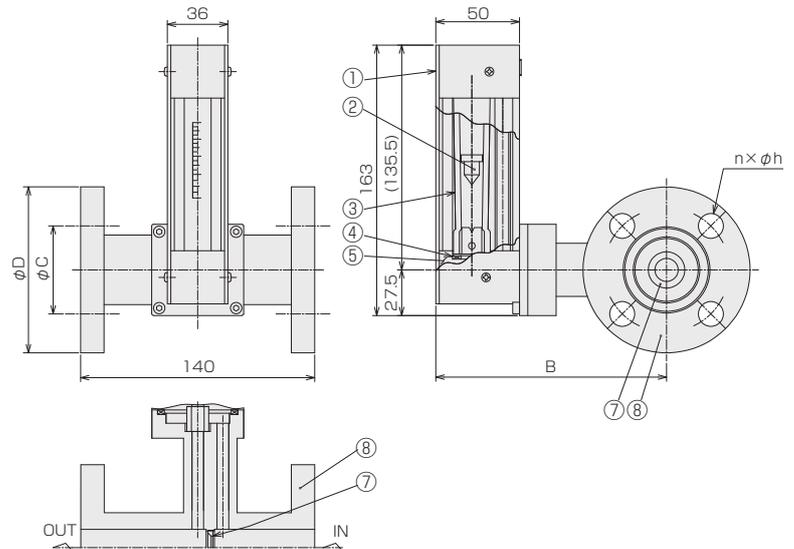
|        |                 |
|--------|-----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.     |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 75°C       |
| 使用環境温度 | 0~60°C (結露なきこと) |

## 構造図

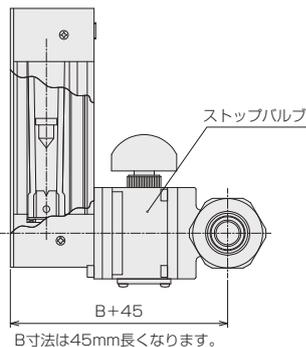
## Rc接続タイプ



## フランジ接続タイプ



## ストップバルブ付タイプ

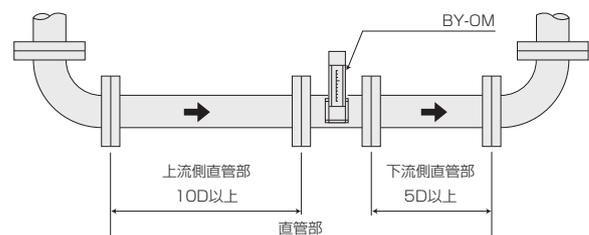


## 材質

| No. | 名称        | 材質          | 備考       |
|-----|-----------|-------------|----------|
| 1   | カバー       | PMMA        |          |
| 2   | フロート      | SUS316/Ti   |          |
| 3   | テーパ管      | 耐熱ガラス/硬質ガラス |          |
| 4   | パッキン      | NBR         |          |
| 5   | フィッティング   | SUS304      |          |
| 6   | オリフィスブロック | SCS13       |          |
| 7   | オリフィス     | SUS304      |          |
| 8   | フランジ      | SUS304      | JIS10K規格 |

## 配管取付時の注意事項

1. 計測精度を上げるため、配管は、IN側に10D(口径の10倍)、OUT側に5D以上の直管部を設けて下さい。
2. 機器を正常に作動させるため、IN側にストレーナを取り付けることをお勧めします。
3. 必ず流体が管内を充滿するようにして下さい。
4. ストップバルブつきの場合は、バルブを全開にして下さい。



# 面積式流量計

Online Storeにて販売中!  
http://www.tofco.jp/store/

# FM-PZ

- 警報スイッチが取付可能です。
- 短納期。低価格。



## 型式

| 規格        | 液体用          | バルブ          | 警報    | 流体名 | 流量単位               | 最大流量   | 接続口径 | オプション | 特殊項目           |
|-----------|--------------|--------------|-------|-----|--------------------|--------|------|-------|----------------|
| FM-PZ     | W            |              |       |     |                    |        |      |       |                |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | T1    | ショートタイプ *3     |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | 01    | Rc1/4          |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | 02    | Rc3/8          |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | 03    | Rc1/2          |
|           |              |              |       |     |                    |        |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|           |              |              |       |     | A                  | mL/min |      |       |                |
|           |              |              |       |     | B                  | L/min  |      |       |                |
|           |              |              |       |     | Z                  | 特殊 *1  |      |       |                |
|           |              |              |       | 1   | 水                  |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 9   | 特殊 *1              |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 0   | スイッチ無し             |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 1   | リードスイッチA接点 *2      |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 2   | リードスイッチB接点 *2      |        |      |       |                |
|           |              |              |       | A   | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |        |      |       |                |
|           |              |              |       | B   | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |        |      |       |                |
|           |              |              |       | C   | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |        |      |       |                |
|           |              |              |       | D   | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 9   | 特殊 *1              |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 0   | ニードルバルブ無し          |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 1   | 下側ニードルバルブ付         |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 2   | 上側ニードルバルブ付         |        |      |       |                |
|           |              |              |       | 9   | 特殊 *1              |        |      |       |                |
| 規格        | 測定範囲         | 口径           | 材質    |     |                    |        |      |       |                |
| 25        | 40~500mL/min | Rc1/4        | SCS14 |     |                    |        |      |       |                |
|           | 0.1~1L/min   |              |       |     |                    |        |      |       |                |
|           | 0.2~2L/min   |              |       |     |                    |        |      |       |                |
| 50        | 1~5L/min     | Rc3/8, Rc1/2 | SCS14 |     |                    |        |      |       |                |
|           | 0.3~3L/min   |              |       |     |                    |        |      |       |                |
|           | 0.4~5L/min   |              |       |     |                    |        |      |       |                |
|           | 1~10L/min    |              |       |     |                    |        |      |       |                |
|           | 1~15L/min    |              |       |     |                    |        |      |       |                |
| 2~20L/min |              |              |       |     |                    |        |      |       |                |
| 3~30L/min |              |              |       |     |                    |        |      |       |                |

- \*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。
- \*2: A接点:設定値以上クローズ  
B接点:設定値以下クローズ
- \*3: 規格25のみ対応。
- \* 測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。
- \* スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。
- \* Max. 5L/minの場合、供給圧力が0.08MPa(G)以上必要となります。
- \* は即納品です。ただし、スイッチ無しの下記型式に限定。  
FM-PZ25W-101-B□-01

## 仕様

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                        |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                          |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                      |

※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## リードスイッチ仕様

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 接点方法※ | A接点<br>B接点            |
| 接点容量  | DC 0~24V<br>Max. 0.2A |
| ケーブル長 | 50cm (AWG 24)         |

## 規格寸法

| 規格 | タイプ     | L   | L1  | L2  |
|----|---------|-----|-----|-----|
| 25 | 標準      | 154 | 130 | 100 |
|    | ショートタイプ | 139 | 115 | 85  |

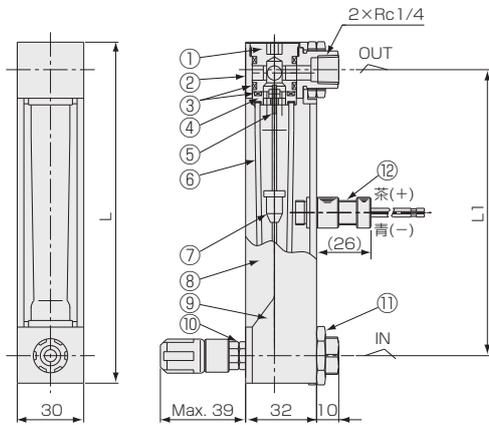
## 磁気スイッチ仕様

|       |  |
|-------|--|
| 出力形態※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧  | DC+12~24V  |
| 消費電流  | 10mA以下   |
| 出力    | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長 | 2m (AWG 24)                                      |

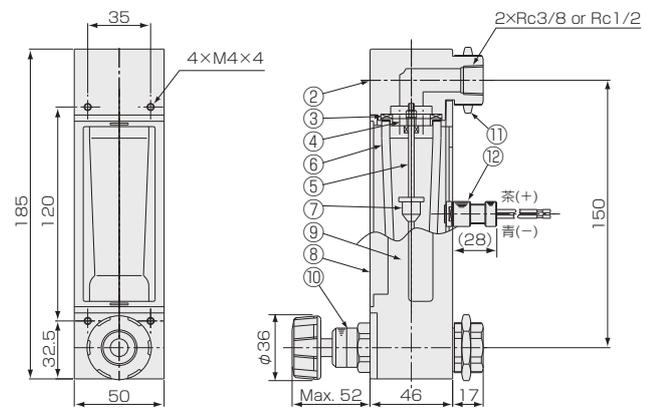
※ A接点：設定値以上クローズ  
B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

FM-PZ25 (リードスイッチ付)

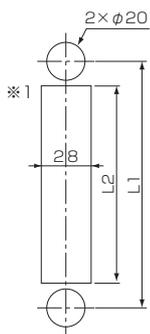


FM-PZ50 (リードスイッチ付)

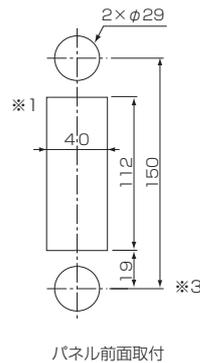
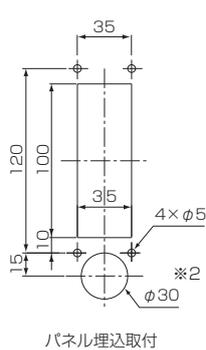


## パネルカット

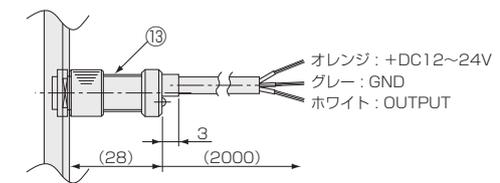
FM-PZ25 スイッチ付



FM-PZ50 スイッチ付



## 磁気スイッチ



※1: リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。  
※2: 取付の際には一時的にバンドルを外してください。  
※3: パネル板厚: 1.2mm以上

## 材質

| No. | 名称      | 材質             |
|-----|---------|----------------|
| 1   | キャップ    | PPS            |
| 2   | フィッティング | SCS14          |
| 3   | パッキン    | NBR            |
| 4   | ストッパー   | POM/PPS/SUS316 |
| 5   | ガイドボール  | SUS316         |
| 6   | テーパ管    | 耐熱ガラス          |

| No. | 名称       | 材質            | 備考             |
|-----|----------|---------------|----------------|
| 7   | フロート     | SUS316/SUS304 | マグネット密封(スイッチ付) |
| 8   | フロントプレート | PA12          |                |
| 9   | ケース      | ADC12         |                |
| 10  | ニードルバルブ  | SUS316        | オリフィス: PEEK    |
| 11  | ロックナット   | C3604/Ni-3    |                |
| 12  | リードスイッチ  | SUS303 他      | AWG 24         |
| 13  | 磁気スイッチ   | POM 他         | AWG 24         |

## 面積式流量計

## FM-PX20

- コンパクトでシンプル構造。



## 型式

| 規格      | 液体用          | バルブ | 流体名  | 流量単位 | 最大流量  | オプション | 特殊項目           |
|---------|--------------|-----|------|------|-------|-------|----------------|
| FM - PX | 20           | W   |      |      |       |       |                |
|         |              |     |      |      |       | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|         |              |     |      |      |       | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|         |              |     |      | A    |       |       | mL/min         |
|         |              |     |      | Z    |       |       | 特殊 *1          |
|         |              |     | 1    |      |       |       | 水              |
|         |              |     | 9    |      |       |       | 特殊 *1          |
|         |              | 0   |      |      |       |       | ニードルバルブ無し      |
|         |              | 1   |      |      |       |       | 下側ニードルバルブ付     |
|         |              | 2   |      |      |       |       | 上側ニードルバルブ付     |
|         |              | 9   |      |      |       |       | 特殊 *1          |
| 規格      | 測定範囲         |     | 材質   |      | 口径    |       |                |
| 20      | 10~100mL/min |     | BSBM |      | Rc1/8 |       |                |
|         | 20~200mL/min |     |      |      |       |       |                |
|         | 40~500mL/min |     |      |      |       |       |                |

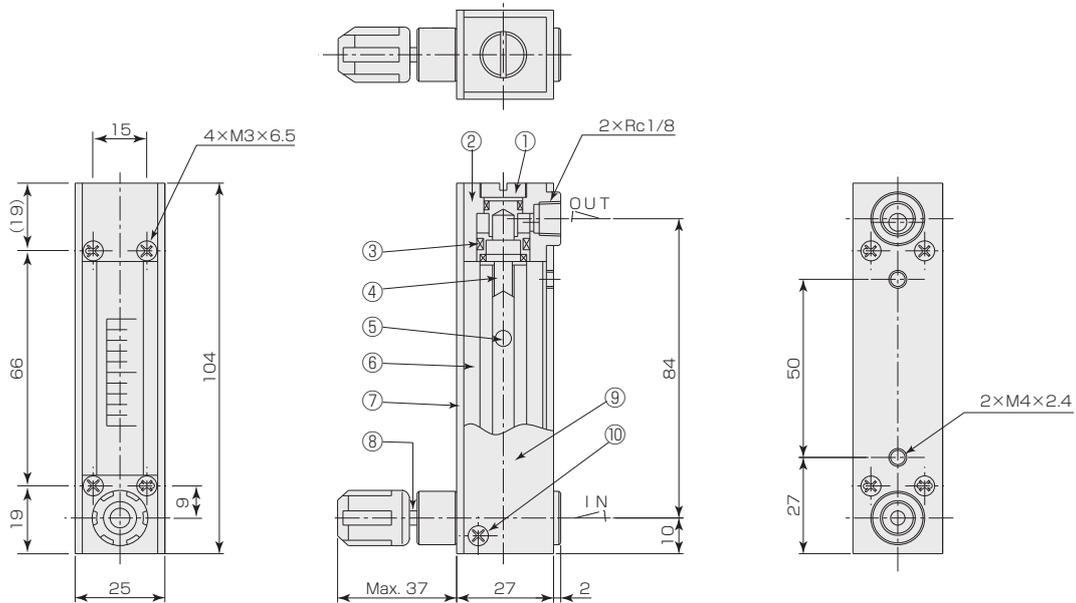
\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                      |

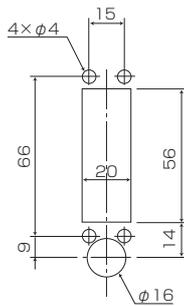
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 構造図

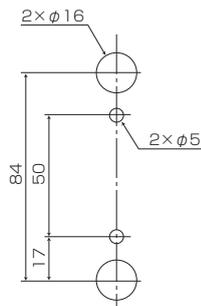


## パネルカット

## パネル埋込取付



## パネル前面取付



## 材質

| No. | 名称       | 材質        | 備考          |
|-----|----------|-----------|-------------|
| 1   | キャップ     | BSBM      | メッキ         |
| 2   | フィッティング  | BSBM      | メッキ         |
| 3   | パッキン     | NBR       |             |
| 4   | ストッパー    | PTFE      |             |
| 5   | フロート     | SUS316    |             |
| 6   | テーバー管    | 耐熱ガラス     |             |
| 7   | フロントプレート | PMMA      | クリア         |
| 8   | ニードルバルブ  | SUS316    | オリフィス: PEEK |
| 9   | ケース      | Al (6063) | ブラック        |
| 10  | サラビス     | SUS304    | M3          |



## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                            |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                              |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質<br>FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                          |

※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 近接センサ仕様

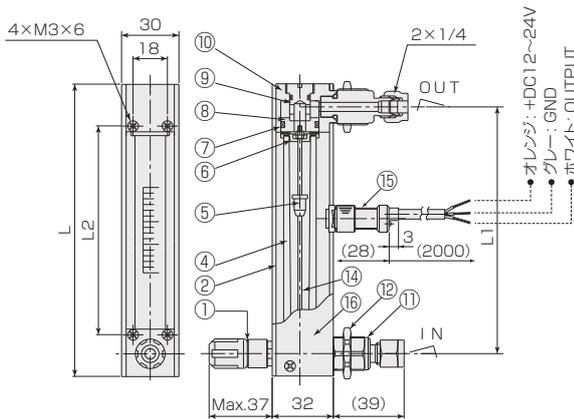
|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 電源    | DC12~24V                       |
| 消費電流  | 13mA以下                         |
| 動作モード | フロート近接時 : OFF                  |
| 制御出力  | NPN電圧電流出力<br>開閉容量 : 200mA max. |
| ケーブル長 | 2m (0.14mm <sup>2</sup> ・3芯)   |

## 規格寸法

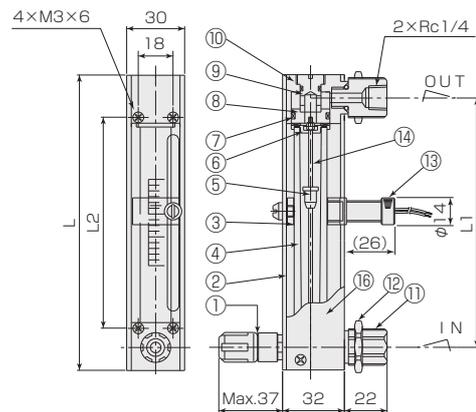
|         |     |     |     |     |    |
|---------|-----|-----|-----|-----|----|
|         | L   | L1  | L2  | L3  | L4 |
| 標準      | 154 | 130 | 110 | 104 | 94 |
| ショートタイプ | 139 | 115 | 95  | 89  | 79 |

## 構造図

磁気スイッチ付スウェッジロックタイプ継手付



リードスイッチ付



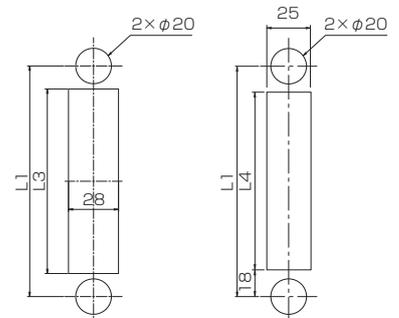
※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質              | 備考                   |
|-----|----------|-----------------|----------------------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316          | オフィス : PEEK          |
| 2   | フロントプレート | PMMA            |                      |
| 3   | センサブラケット | PMMA            | 近接センサ仕様は無し           |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス/硬質ガラス     |                      |
| 5   | フロート     | SUS316/Ti       | マグネット密封(リード/磁気スイッチ付) |
| 6   | ストッパー    | PTFE/SUS316/FKM |                      |
| 7   | Oリング     | NBR             |                      |
| 8   | リテーナ     | SUS316          |                      |
| 9   | キャップ     | SUS316          |                      |
| 10  | フィッティング  | SUS316          |                      |
| 11  | アダプタ     | SUS316          | メッキ                  |
| 12  | ロックナット   | BSBM            | AWG 24               |
| 13  | リードスイッチ  | SUS303 他        |                      |
| 14  | ガイドボール   | SUS316          | AWG 24               |
| 15  | 磁気スイッチ   | POM 他           |                      |
| 16  | ケース      | Al              |                      |

## パネルカット

リード/磁気スイッチ付      近接センサ付



## 磁気スイッチ仕様

|       |   |
|-------|---|
| 出力形態  | NPN出力-A接点/B接点<br>PNP出力-A接点/B接点              |
| 電源電圧  | DC+12~24V                                   |
| 消費電流  | 10mA以下                                      |
| 出力    | オーブドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流 : 100mA以下 |
| ケーブル長 | 2m (AWG 24)                                 |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点/B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm(AWG 24)       |

※配線図は巻末の技術資料参照

※A接点 : 設定値以上クローズ

B接点 : 設定値以下クローズ



## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.  |
| 出力精度   | ±5% of F.S.  |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)  |
| 使用流体温度 | Max. 60℃   |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)   |
| 出力信号   | 4-20mA 負荷抵抗: 400Ω以下<br>1-5V 負荷抵抗: 50kΩ以上<br>1-10V 負荷抵抗: 50kΩ以上 |
| 出力性能   | 約152分解能  |
| 電源 ※   | DC12~24V ±10%, Max.90mA  |
| ケーブル長  | 2m   |

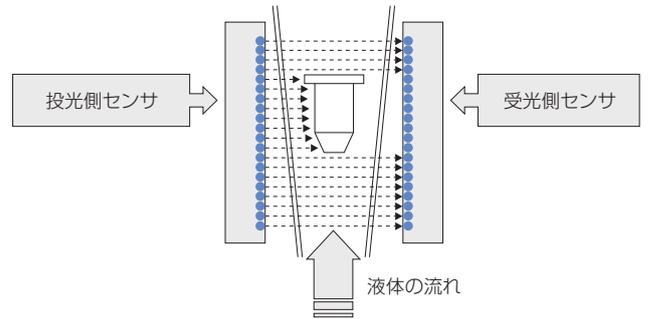
※ アナログ信号1-10Vの電源は、DC24V ±10%、Max.90mAです。

## ケーブル仕様

| ケーブル内訳   | ケーブル色 | 線種     |
|----------|-------|--------|
| DC12~24V | 赤     | AWG 24 |
| 0V       | 白     |        |
| アナログ出力   | 黄     |        |
| 外皮シールド   | 緑     |        |

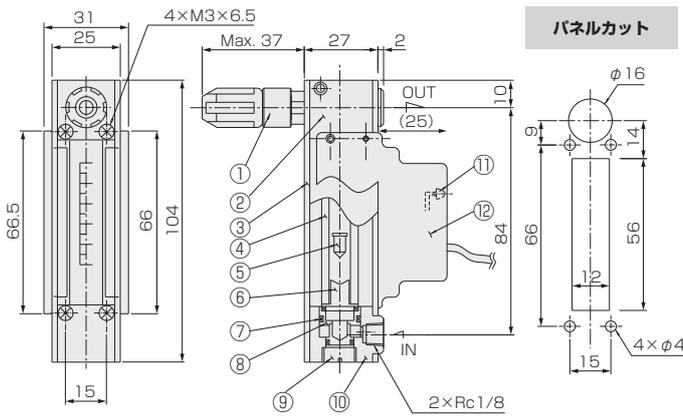
## 計測概要

投光側と受光側に赤外IRとフォトトランジスタそれぞれ20個あります。その間にあるフロートが光を遮り、影の濃さによってフォトトランジスタが反応してON/OFFします。フロートの影を高低として読み取り、アナログ信号に演算され出力信号となります。

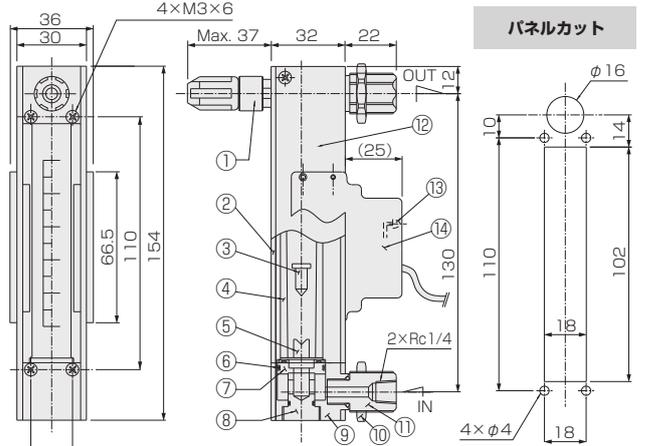


## 構造図

DUO-PX20



DUO-PX25



※ ニードルバルブなしの場合、φ16のパネルカットは必要ありません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考     |
|-----|----------|--------|--------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316 |        |
| 2   | ケース      | Al     | 黒アルマイト |
| 3   | フロントプレート | PMMA   | クリア    |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス  |        |
| 5   | フロート     | SUS316 |        |
| 6   | ストッパー    | PTFE   |        |
| 7   | Oリング     | NBR    |        |
| 8   | リテーナ     | BSBM   | メッキ    |
| 9   | キャップ     | BSBM   | メッキ    |
| 10  | フィッティング  | BSBM   | メッキ    |
| 11  | 電源LED    | —      |        |
| 12  | リニアセンサ   | PBT他   |        |

## 材質

| No. | 名称       | 材質          | 備考  |
|-----|----------|-------------|-----|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS316      |     |
| 2   | フロントプレート | PMMA        | クリア |
| 3   | フロート     | SUS316      |     |
| 4   | テーパ管     | 耐熱ガラス       |     |
| 5   | ストッパー    | PTFE/SUS316 |     |
| 6   | Oリング     | NBR         |     |
| 7   | リテーナ     | SUS316      |     |
| 8   | キャップ     | SUS316      |     |
| 9   | フィッティング  | SUS316      |     |
| 10  | ロックナット   | BSBM        | メッキ |
| 11  | アダプタ     | SUS316      |     |
| 12  | ケース      | Al          |     |
| 13  | 電源LED    | —           |     |
| 14  | リニアセンサ   | PBT他        |     |

## 面積式流量計

## FM-PG

- パージ用流量計としても最適です。
- 容易な保守。
- 構造が簡単で、耐久性に優れています。



## 型式

| 規格      | 液体用           | バルブ   | 流体名                   | 流量単位 | 最大流量 | オプション | 特殊項目           |
|---------|---------------|-------|-----------------------|------|------|-------|----------------|
| FM - PG | W             |       |                       |      |      |       |                |
|         |               |       |                       |      |      | SW    | スウェジロックタイプ継手付  |
|         |               |       |                       |      |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|         |               |       |                       |      |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|         |               |       |                       | A    |      |       | mL/min         |
|         |               |       |                       | B    |      |       | L/min          |
|         |               |       |                       | Z    |      |       | 特殊 *1          |
|         |               |       |                       | 1    |      |       | 水              |
|         |               |       |                       | 9    |      |       | 特殊 *1          |
|         |               |       |                       | 0    |      |       | ニードルバルブ無し      |
|         |               |       |                       | 1    |      |       | 下側ニードルバルブ付     |
|         |               |       |                       | 2    |      |       | 上側ニードルバルブ付     |
|         |               |       |                       | 9    |      |       | 特殊 *1          |
| 規格      | 測定範囲          | 口径    | 材質                    |      |      |       |                |
| 25      | 10~100 mL/min | Rc1/4 | BSBM<br>(メッキ)<br>Ni-1 |      |      |       |                |
|         | 20~200        |       |                       |      |      |       |                |
|         | 40~500        |       |                       |      |      |       |                |
|         | 0.1~1 L/min   |       |                       |      |      |       |                |
| 30      | 0.1~1.5 L/min | Rc3/8 |                       |      |      |       |                |
|         | 0.2~2         |       |                       |      |      |       |                |
|         | 0.3~3         |       |                       |      |      |       |                |
| 40      | 0.4~5         | Rc1/2 |                       |      |      |       |                |
|         | 1~10          |       |                       |      |      |       |                |
|         | 1~15          |       |                       |      |      |       |                |
|         | 2~20          |       |                       |      |      |       |                |
|         | 2~25          |       |                       |      |      |       |                |
|         | 3~30          |       |                       |      |      |       |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~60℃(結露なきこと)                       |

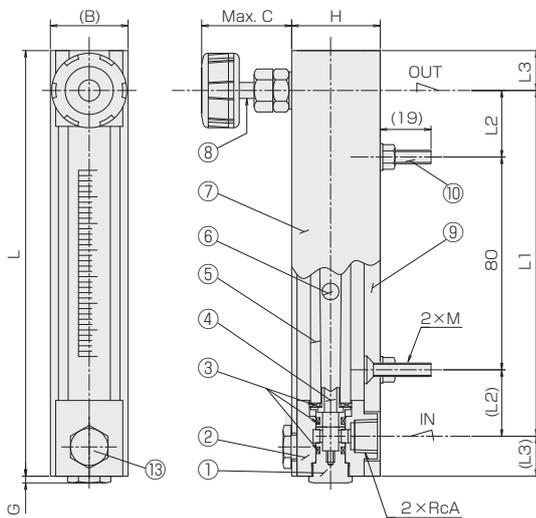
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 規格寸法

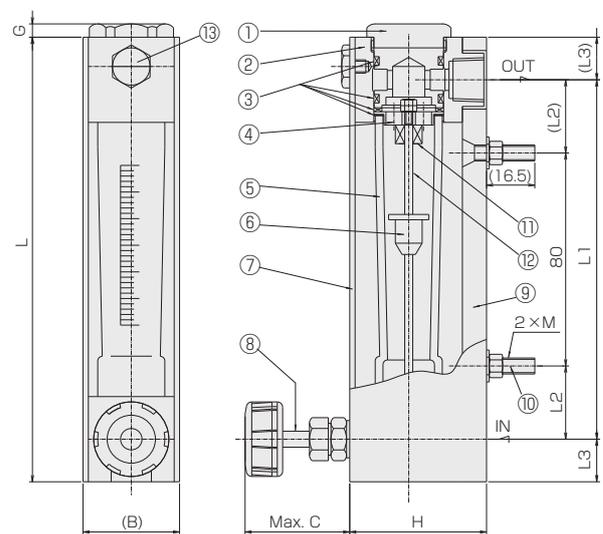
| 規格 | RcA | L   | L1  | L2   | L3 | B    | C  | H  | φd | φD | M | G   |
|----|-----|-----|-----|------|----|------|----|----|----|----|---|-----|
| 25 | 1/4 | 160 | 130 | 25   | 15 | 30.5 | 40 | 33 | 6  | 20 | 5 | 2.5 |
| 30 | 3/8 | 167 | 135 | 27.5 | 16 | 37.5 | 40 | 51 | 6  | 22 | 5 | 5   |
| 40 | 1/2 | 185 | 145 | 32.5 | 20 | 45.5 | 53 | 59 | 7  | 27 | 6 | 6   |

## 構造図

FM-PG25



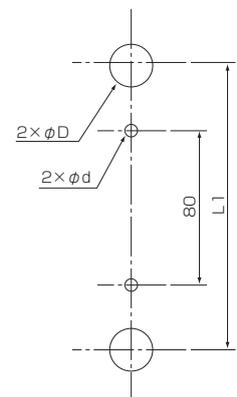
FM-PG30/40



## 材質

| No. | 名称      | 25          | 30     | 40     | 備考     |
|-----|---------|-------------|--------|--------|--------|
| 1   | キャップ    |             | BSBM   |        | メッキ    |
| 2   | フィッティング |             | BSBM   |        | メッキ    |
| 3   | パッキン    |             | NBR    |        |        |
| 4   | ストッパー   | PTFE/SUS316 | BSBM   |        |        |
| 5   | テーパ管    | 耐熱ガラス       |        |        |        |
| 6   | フロート    | Ti/SUS316   | SUS316 |        |        |
| 7   | カバー     | PMMA        |        |        |        |
| 8   | ニードルバルブ | SUS316      |        | SUS304 | ハンドルPP |
| 9   | バックプレート | SS400       |        |        | 白塗装    |
| 10  | 取付ボルト   | SUS304      |        |        |        |
| 11  | ゴムストッパー | -           | FKM    |        |        |
| 12  | ガイドボール  | -           | SUS316 |        |        |
| 13  | カバー止め   | BSBM        |        |        | メッキ    |

## パネルカット



## 面積式流量計

## FM-PR

- 中～大流量対応のパネル取付型流量計
- 流量調整バルブと警報スイッチ取付可能



## 型式

| 規格      | 液体用 | 形状 | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |
|---------|-----|----|----|-----|------|------|------|-------|------|
| FM - PR | W   |    |    |     |      |      |      |       |      |

|     |               |
|-----|---------------|
| B   | スタンド付(自立型) *5 |
| SW  | スウェジロックタイプ継手付 |
| FKM | パッキン: フッ素ゴム   |

|    |         |
|----|---------|
| 02 | Rc3/8   |
| 03 | Rc1/2   |
| 04 | Rc3/4   |
| 05 | Rc1     |
| 06 | Rc1 1/4 |
| 07 | Rc1 1/2 |

Max. 下記測定範囲の最大流量を記入

|   |       |
|---|-------|
| B | L/min |
| Z | 特殊 *2 |

|   |       |
|---|-------|
| 1 | 水     |
| 9 | 特殊 *2 |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 0 | スイッチ無し                       |
| 1 | リードスイッチ横A接点 (PR40型は不可) *3 *4 |
| 2 | リードスイッチ横B接点 (PR40型は不可) *3 *4 |
| 3 | リードスイッチ後A接点 *4               |
| 4 | リードスイッチ後B接点 *4               |
| A | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *4           |
| B | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *4           |
| C | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *4           |
| D | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *4           |
| 9 | 特殊 *2                        |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 0 | パネル前面取付型 ニードルバルブ無し  |
| 1 | パネル前面取付型 下側ニードルバルブ付 |
| 2 | パネル前面取付型 上側ニードルバルブ付 |
| 3 | パネル埋込取付型 ニードルバルブ無し  |
| 4 | パネル埋込取付型 下側ニードルバルブ付 |
| 5 | パネル埋込取付型 上側ニードルバルブ付 |
| 9 | 特殊 *2               |

| 規格 | 測定範囲 (L/min) | 口径                    | 材質     |
|----|--------------|-----------------------|--------|
| 40 | 0.3~3        | Rc3/8                 | SUS304 |
|    | 0.4~4        |                       |        |
|    | 0.4~5        |                       |        |
| 50 | 0.3~3        | Rc3/8                 |        |
|    | 0.4~5        |                       |        |
|    | 1~10         |                       |        |
|    | 1~15         |                       |        |
| 60 | 2~20         | Rc1/2                 |        |
|    | 3~30 *1      |                       |        |
|    | 4~50 *1      |                       |        |
| 80 | 2~20         | Rc1/2, Rc3/4          |        |
|    | 3~30         |                       |        |
|    | 4~50 *1      |                       |        |
| 80 | 4~50         | Rc1, Rc1 1/4, Rc1 1/2 |        |
|    | 10~100       |                       |        |

- \*1: スイッチ付不可
- \*2: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。
- \*3: スイッチ横は向かって右側が標準です。
- \*4: A接点: 設定値以上クローズ, B接点: 設定値以下クローズ(磁気スイッチは後付のみとなります)
- \*5: スタンドはPR50のみ対応。
- ※ 測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。
- ※ スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や長さや接点方法等により使用範囲は異なります。

仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)                      |

※パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点/B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm(AWG 24)       |

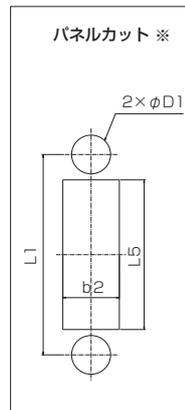
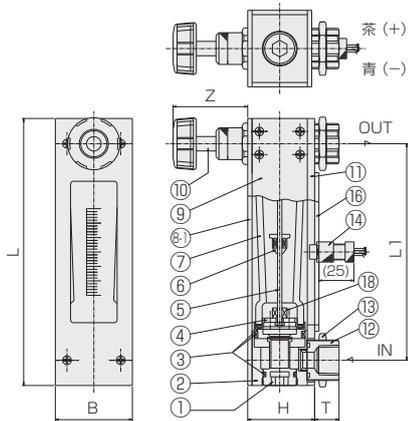
※磁気スイッチ仕様は巻末の技術資料をご参照下さい。

規格寸法

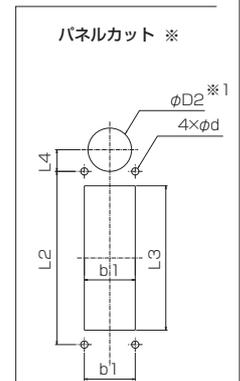
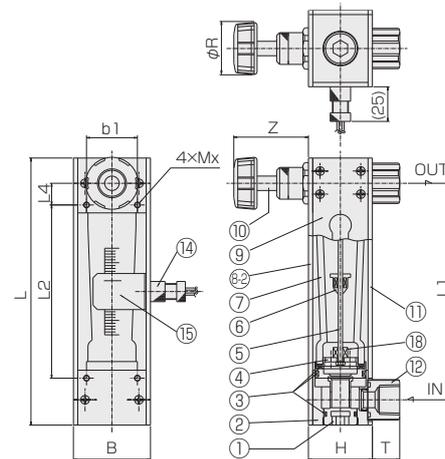
| 規格 | L   | L1  | L2  | L3  | L4 | L5  | B  | b1 | b2 | H          | φR | φD2 | φd | Mx    | Z                | φD1      | T                | 口径                      | 備考                               |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|------------|----|-----|----|-------|------------------|----------|------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 40 | 157 | 130 | 102 | 90  | 14 | 94  | 39 | 25 | 37 | 38<br>[37] | 28 | 20  |    | M4×7  | 30~38<br>[31~39] | 24       | 17               | Rc3/8                   | 〔 〕寸法は、パネル埋込型<br>【 】寸法は、センサ後付タイプ |
| 50 | 185 | 150 | 120 | 100 | 15 | 112 | 53 | 35 | 40 | 44<br>[46] | 36 | 30  | 5  | M4×9  | 40~52            | 24<br>29 | 17【15】<br>19【17】 | Rc3/8<br>Rc1/2          |                                  |
| 60 | 210 | 160 | 140 | 105 | 10 | 102 | 62 | 40 | 42 | 56         | 45 | 31  |    | M4×9  | 44~59            | 35<br>38 | 19<br>22         | Rc1/2<br>Rc3/4          |                                  |
| 80 | 307 | 235 | 175 | 145 | 30 | 145 | 91 | 42 | 56 | 81         | 55 | 52  | 6  | M5×10 | 60~84            | 56<br>61 | 25.5<br>27.5     | Rc1, Rc1 1/4<br>Rc1 1/2 |                                  |

構造図

FM-PR40/50/60  
パネル前面取付型 リードスイッチ後付



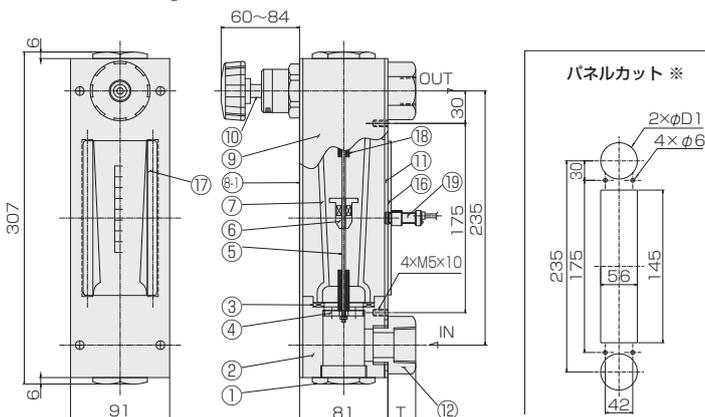
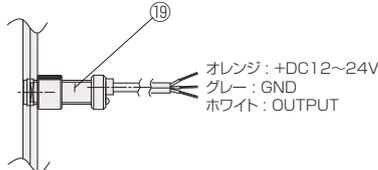
FM-PR  
パネル埋込取付型 リードスイッチ横付



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。  
※ 1: 取付の際には一時的にハンドルを取り外してください。

FM-PR80  
パネル前面取付型 磁気スイッチ付

磁気スイッチ



材質

| No. | 名称       | 材質                   | 備考             |
|-----|----------|----------------------|----------------|
| 1   | キャップ     | SUS316               |                |
| 2   | フィッティング  | SUS304               |                |
| 3   | パッキン     | NBR                  |                |
| 4   | ストッパー    | SUS316               |                |
| 5   | ガイドボール   | SUS316               |                |
| 6   | フロート     | SUS304/<br>SUS316/Ti | マグネット密封(スイッチ付) |
| 7   | テーパ管     | 耐熱ガラス                |                |
| 8-1 | フロントプレート | Al, PMMA             |                |
| 8-2 | フロントプレート | PMMA                 | クリア            |
| 9   | サイドプレート  | Al                   |                |
| 10  | ニードルバルブ  | SUS316               | オリフィス:PEEK     |
| 11  | バックプレート  | PMMA                 | イエロー           |
| 12  | アダプタ     | SUS316               |                |
| 13  | ロックナット   | C3604/Ni-3           | ニッケルメッキ        |
| 14  | リードスイッチ  | SUS303 他             | AWG 24         |
| 15  | ポインタ     | PMMA                 | クリア            |
| 16  | スイッチプレート | ベークライト               | ブラック (PR40:なし) |
| 17  | ステイボルト   | SUS304               |                |
| 18  | ゴムストッパー  | FKM                  |                |
| 19  | 磁気スイッチ   | POM 他                | AWG 24         |

# 面積式流量計

## FM-KF



- 中～大流量対応のフランジ接続型流量計。
- お客様の用途に合わせて様々な口径、流体、流量に1台から対応します。
- 各種パッキンに対応可能です。

### 型式

| 規格      | 液体用 | 形状 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量                | 接液部 | 特殊項目   |
|---------|-----|----|-----|------|---------------------|-----|--------|
| FM - KF | W   |    |     |      |                     |     |        |
|         |     |    |     |      |                     | S   | SUS304 |
|         |     |    |     |      |                     | P   | PVC    |
|         |     |    |     |      | Max.                |     | 下表参照   |
|         |     |    |     | B    | L/min               |     |        |
|         |     |    |     | C    | m <sup>3</sup> /min |     |        |
|         |     |    |     | G    | L/h                 |     |        |
|         |     |    |     | H    | m <sup>3</sup> /h   |     |        |
|         |     |    |     | Z    | 特殊                  | * 1 |        |
|         |     |    |     | 1    | Water               |     |        |
|         |     |    |     | 9    | 特殊                  | * 1 |        |
|         |     |    |     | G    | グランドタイプ             |     |        |
|         |     |    |     | 1    | ガイドボールなし            |     |        |
|         |     |    |     | 2    | ガイドボール付き            |     |        |

| 規格 | 形状 | SUS304                   |  | 規格 | 形状 | PVC                       |   |
|----|----|--------------------------|--|----|----|---------------------------|---|
|    |    | 標準流量                     | 製作可能流量   |    |    | 標準流量                      | 製作可能流量  |
| 15 | G  | 6~60L/h                  | 0.6~6L/h (最小)<br>10~100L/h (最大)                                  | 15 | G  | 6~60L/h                   | 0.6~6L/h (最小)<br>8~80L/h (最大)                                   |
|    | 1  | 30~300L/h                | 10~100L/h (最小)<br>50~500L/h (最大)                                 |    | 1  | 30~300L/h                 | 10~100L/h (最小)<br>60~600L/h (最大)                                |
|    | 2  | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h | 0.03~0.3m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.12~1.2m <sup>3</sup> /h (最大) |    | 2  | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h  | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.12~1.2m <sup>3</sup> /h (最大) |
| 20 | G  | 6~60L/h                  | 0.6~6L/h (最小)<br>10~100L/h (最大)                                  | 20 | G  | 6~60L/h                   | 0.6~6L/h (最小)<br>8~80L/h (最大)                                   |
|    | 1  | 50~500L/h                | 10~100L/h (最小)<br>60~600L/h (最大)                                 |    | 1  | 50~500L/h                 | 10~100L/h (最小)<br>100~1000L/h (最大)                              |
|    | 2  | 0.2~2.0m <sup>3</sup> /h | 0.03~0.3m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.25~2.5m <sup>3</sup> /h (最大) |    | 2  | 0.12~1.2m <sup>3</sup> /h | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.2~2.0m <sup>3</sup> /h (最大)  |
| 25 | G  | 6~60L/h                  | 0.6~6L/h (最小)<br>10~100L/h (最大)                                  | 25 | G  | 6~60L/h                   | 0.6~6L/h (最小)<br>8~80L/h (最大)                                   |
|    | 1  | 60~600L/h                | 10~100L/h (最小)<br>80~800L/h (最大)                                 |    | 1  | 80~800L/h                 | 10~100L/h (最小)<br>120~1200L/h (最大)                              |
|    | 2  | 0.4~4.0m <sup>3</sup> /h | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.6~6.0m <sup>3</sup> /h (最大)   |    | 2  | 0.25~2.5m <sup>3</sup> /h | 0.1~1.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.6~6.0m <sup>3</sup> /h (最大)  |
| 32 | 2  | 0.6~6.0m <sup>3</sup> /h | 0.15~1.5m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.8~8.0m <sup>3</sup> /h (最大)  | 32 | 2  | 0.4~4.0m <sup>3</sup> /h  | 0.15~1.5m <sup>3</sup> /h (最小)<br>0.8~8.0m <sup>3</sup> /h (最大) |
| 40 | 2  | 0.8~8.0m <sup>3</sup> /h | 0.3~3.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>1.2~12m <sup>3</sup> /h (最大)    | 40 | 2  | 0.6~6.0m <sup>3</sup> /h  | 0.2~2.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>1.0~10m <sup>3</sup> /h (最大)   |
| 50 | 2  | 1.5~15m <sup>3</sup> /h  | 0.6~6.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>2~20m <sup>3</sup> /h (最大)      | 50 | 2  | 1.2~12m <sup>3</sup> /h   | 0.5~5.0m <sup>3</sup> /h (最小)<br>1.5~15m <sup>3</sup> /h (最大)   |
| 65 | 2  | 2.5~25m <sup>3</sup> /h  | 1.2~12m <sup>3</sup> /h (最小)<br>3~30m <sup>3</sup> /h (最大)       | 65 | 2  | 2~20m <sup>3</sup> /h     | 1.2~12m <sup>3</sup> /h (最小)<br>2.5~25m <sup>3</sup> /h (最大)    |
| 80 | 2  | 4~40m <sup>3</sup> /h    | 2~20m <sup>3</sup> /h (最小)<br>5~50m <sup>3</sup> /h (最大)         | 80 | 2  | 3~30m <sup>3</sup> /h     | 1.5~15m <sup>3</sup> /h (最小)<br>4~40m <sup>3</sup> /h (最大)      |

\* 1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

| 規格 | 呼び径 | $\phi D$ | $\phi C$ | $n \times \phi h$ | H      |
|----|-----|----------|----------|-------------------|--------|
| 15 | 15A | 95       | 70       | 4×15              | 310 *1 |
| 20 | 20A | 100      | 75       | 4×15              | 310 *1 |
| 25 | 25A | 125      | 90       | 4×19              | 320 *1 |
| 32 | 32A | 135      | 100      | 4×19              | 400 *1 |
| 40 | 40A | 140      | 105      | 4×19              | 400 *1 |
| 50 | 50A | 155      | 120      | 4×19              | 410 *1 |
| 65 | 65A | 175      | 140      | 4×19              | 500 *1 |
| 80 | 80A | 185      | 150      | 8×19              | 600 *1 |

\*1: 標準流量の寸法になります。

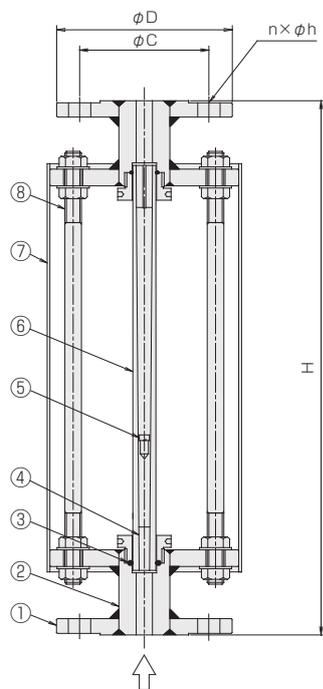
| フランジ規格 | SUS304 | JIS10K : RF |
|--------|--------|-------------|
|        | PVC    | JIS10K : FF |

## 仕様

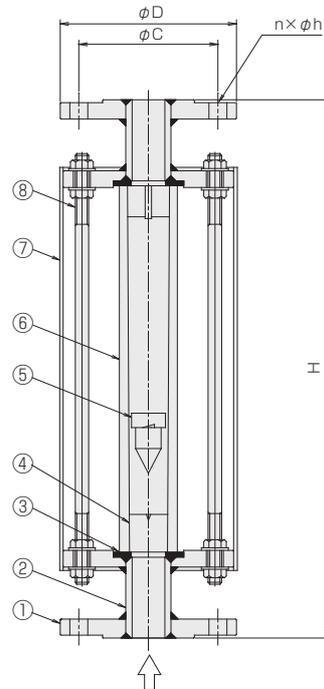
|        |            | SUS304        | PVC           |
|--------|------------|---------------|---------------|
| 流量精度   |            | ±2% of F.S.   |               |
| 使用最高圧力 | 規格         | 0.7MPa(G)     | 0.35MPa(G)    |
|        | 15         |               |               |
|        | 20         |               |               |
|        | 25         | 0.5MPa(G)     | 0.3MPa(G)     |
|        | 32         |               |               |
|        | 40         |               |               |
| 50     | 0.35MPa(G) | 0.25MPa(G)    |               |
| 65     |            |               |               |
| 80     |            |               |               |
| 使用流体温度 |            | Max. 80℃      | Max. 50℃      |
| 使用環境温度 |            | 0~60℃(結露なきこと) | 0~50℃(結露なきこと) |

## 構造図

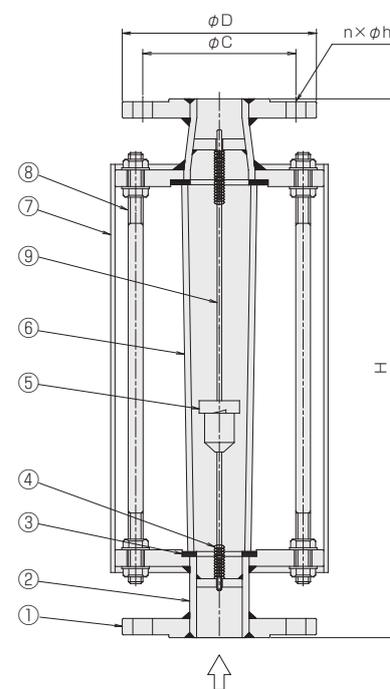
形状G グランドタイプ



形状1 ガイドボールなし



形状2 ガイドボール付き



## 材質

| No. | 名称       | SUS304 |        |     | PVC       |     |     |
|-----|----------|--------|--------|-----|-----------|-----|-----|
|     |          | 形状G    | 形状1    | 形状2 | 形状G       | 形状1 | 形状2 |
| 1   | フランジ     | SUS304 |        |     | PVC       |     |     |
| 2   | 接液部      | SUS304 |        |     | PVC       |     |     |
| 3   | パッキン *1  | EPDM   |        |     | EPDM      |     |     |
| 4   | ストッパー    | PTFE   | SUS304 |     | PTFE      | PVC |     |
| 5   | フロート     | SUS304 |        |     | PVC(錘埋込み) |     |     |
| 6   | テーパ管     | 耐熱ガラス  |        |     | 耐熱ガラス     |     |     |
| 7   | 保護カバー *2 | PMMA   |        |     | PMMA      |     |     |
| 8   | サポート     | SUS304 |        |     | SUS304    |     |     |
| 9   | ガイドボール   | -      | SUS304 |     | -         | PVC |     |

\*1: その他、NBR、クロロプレン、シリコン、FKMに対応可能。

\*2: ステンレス製ホースクランプにて固定

\*標準流量の構造・材質になります。

## 面積式流量計

## FC-CX18 | Flow checker

- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



**注意** 樹脂 (PMMA) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格        | 液体用          | バルブ | 流体名         | 流量単位  | 最大流量      | オプション | 特殊項目           |
|-----------|--------------|-----|-------------|-------|-----------|-------|----------------|
| FC-CX     | 18           | W   |             |       |           |       |                |
|           |              |     |             |       |           | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|           |              |     |             |       |           | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|           |              |     |             | A     | mL/min    |       |                |
|           |              |     |             | Z     | 特殊 *1     |       |                |
|           |              |     | 1           | 水     |           |       |                |
|           |              |     | 9           | 特殊 *1 |           |       |                |
|           |              | 0   | ニードルバルブ無し   |       |           |       |                |
|           |              | 1   | 下側ニードルバルブ付  |       |           |       |                |
|           |              | 2   | 上側ニードルバルブ付  |       |           |       |                |
|           |              | 9   | 特殊 *1       |       |           |       |                |
| <b>規格</b> | <b>測定範囲</b>  |     | <b>接続口径</b> |       | <b>材質</b> |       |                |
| 18        | 10~100mL/min |     | Rc 1/8      |       | SUS304    |       |                |
|           | 20~200mL/min |     |             |       |           |       |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

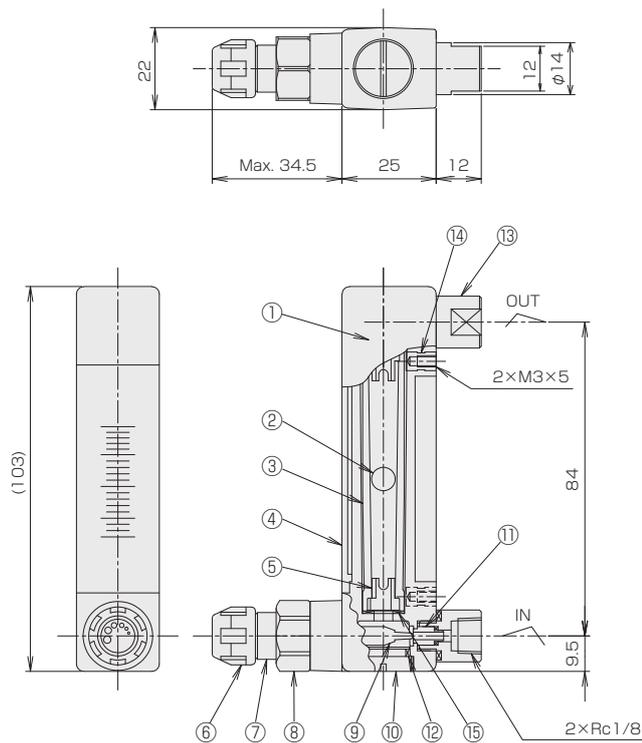
※測定範囲は水換算 20℃ (293K) 条件の流量です。

## 仕様

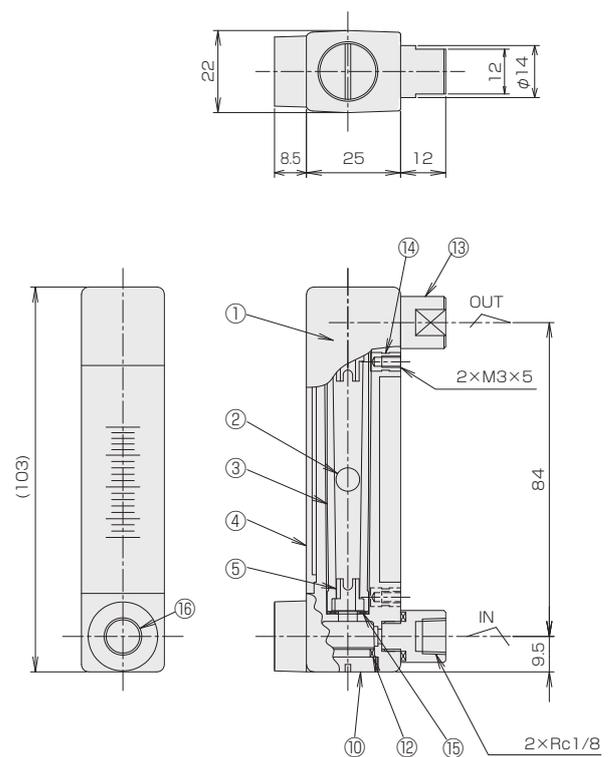
|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55°C      |
| 使用環境温度 | 0~55°C(結露なきこと) |

## 構造図

## バルブ付



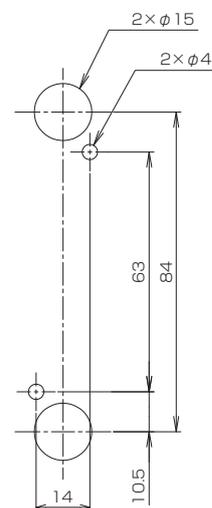
## バルブなし



## 材質

| No. | 名称        | 材質     | 備考  |
|-----|-----------|--------|-----|
| 1   | ボディ       | PMMA   | クリア |
| 2   | フロート      | ガラス    |     |
| 3   | テーパ管      | PMMA   | クリア |
| 4   | カバー       | PMMA   | クリア |
| 5   | ストッパー     | POM    |     |
| 6   | ハンドル      | PP     |     |
| 7   | スプリングケース  | POM    |     |
| 8   | ニードルシリンダー | SUS304 |     |
| 9   | ニードルバルブ   | SUS304 |     |
| 10  | キャップ      | SUS304 |     |
| 11  | ニードルオリフィス | PPS    |     |
| 12  | Oリング      | NBR    |     |
| 13  | アダプタ      | SUS316 |     |
| 14  | インサートナット  | C3604  |     |
| 15  | パッキン      | NBR    |     |
| 16  | ニードルキャップ  | SUS316 |     |

## パネルカット



## 面積式流量計

FC-C21

Flow checker



- 量産タイプ
- 短納期、低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



注意

樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 形状        | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | オプション | 特殊項目                |
|-----------|----|-----|------|------|-------|---------------------|
| FC-C21W - |    |     |      |      |       |                     |
|           |    |     |      |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム          |
|           |    |     |      |      |       | 測定範囲                |
|           |    |     |      |      | 1     | 0.1~1L/min          |
|           |    |     |      |      | 2     | 0.1~2L/min          |
|           |    |     |      |      | B     | L/min               |
|           |    |     |      |      | Z     | 特殊 * 1              |
|           |    |     |      |      | 1     | 水                   |
|           |    |     |      |      | 9     | 特殊 * 1              |
|           |    |     |      |      | 0     | スイッチ無し              |
|           |    |     |      |      | A     | 磁気スイッチ NPN出力A接点 * 2 |
|           |    |     |      |      | B     | 磁気スイッチ NPN出力B接点 * 2 |
|           |    |     |      |      | C     | 磁気スイッチ PNP出力A接点 * 2 |
|           |    |     |      |      | D     | 磁気スイッチ PNP出力B接点 * 2 |
|           |    |     |      |      | 9     | 特殊 * 1              |
|           |    |     |      |      | 0     | ニードルバルブ無し(下→上)      |
|           |    |     |      |      | 9     | 特殊 * 1              |

\* 1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社までお問い合わせ下さい。

\* 2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |               |
|--------|---------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     |
| 使用流体温度 | Max. 55℃      |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |

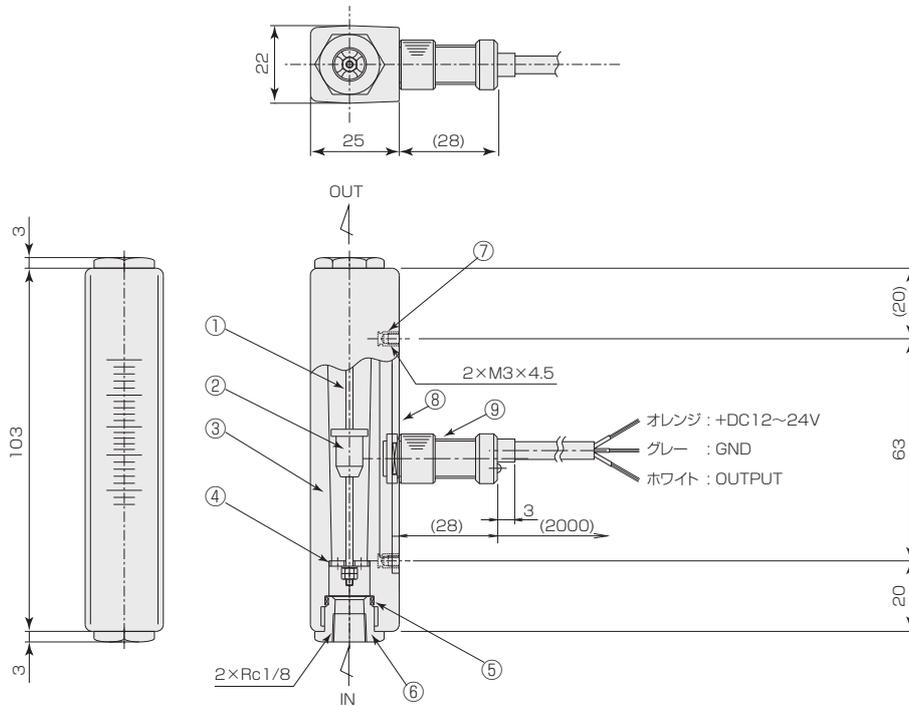
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オーブドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下        |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |
| 重量     | 約100g  |

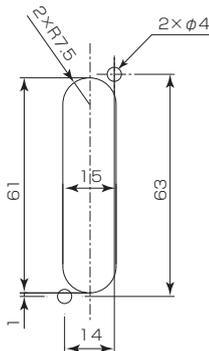
※ A接点：設定値以上クローズ B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

## 磁気スイッチ付き



## パネルカット



## 材質

| No. | 名称       | 材質      |
|-----|----------|---------|
| 1   | ガイドボール   | SUS316  |
| 2   | フロート     | SUS304  |
| 3   | ボディ      | PMMA    |
| 4   | ストッパー    | SUS304  |
| 5   | Oリング     | NBR     |
| 6   | アダプタ     | SUS316  |
| 7   | インサート    | BSBM    |
| 8   | スイッチプレート | フェノール樹脂 |
| 9   | 磁気スイッチ   | POM/他   |

## 面積式流量計

FC-CH22

Flow checker

- 量産タイプ
- 短納期、低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプルクリーン。



注意

樹脂(PMMA)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| バルブ        | 警報                       | 流体名                      | 流量単位                     | 最大流量                     | オプション                    | 特殊項目                     |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| FC-CH22W - | <input type="checkbox"/> |
|            |                          |                          |                          |                          | S                        | SUSアダプタ                  |
|            |                          |                          |                          |                          | FKM                      | パッキン：フッ素ゴム               |
|            |                          |                          |                          | 500                      |                          | 40~500mL/min *3          |
|            |                          |                          |                          | 1                        |                          | 0.1~1L/min               |
|            |                          |                          |                          | 2                        |                          | 0.2~2L/min               |
|            |                          |                          |                          | 3                        |                          | 0.8~3L/min               |
|            |                          |                          |                          | A                        |                          | mL/min                   |
|            |                          |                          |                          | B                        |                          | L/min                    |
|            |                          |                          |                          | Z                        |                          | 特殊項目 * 1                 |
|            |                          | 1                        |                          |                          |                          | 水                        |
|            |                          | 9                        |                          |                          |                          | 特殊項目 * 1                 |
|            |                          | 0                        |                          |                          |                          | スイッチ無し                   |
|            |                          | A                        |                          |                          |                          | 磁気スイッチ NPN出力A接点 * 2      |
|            |                          | B                        |                          |                          |                          | 磁気スイッチ NPN出力B接点 * 2      |
|            |                          | C                        |                          |                          |                          | 磁気スイッチ PNP出力A接点 * 2      |
|            |                          | D                        |                          |                          |                          | 磁気スイッチ PNP出力B接点 * 2      |
|            |                          | 9                        |                          |                          |                          | 特殊項目 * 1                 |
|            |                          | 0                        |                          |                          |                          | ニードルバルブ無し                |
|            |                          | 1                        |                          |                          |                          | 下側ニードルバルブ                |
|            |                          | 9                        |                          |                          |                          | 特殊項目 * 1                 |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社までお問い合わせ下さい。

\*2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*3: スイッチ対応不可

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) ※    |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |
| 接液部材質  | PMMA/SUS 他     |
| 接続口径   | Rc1/8          |
| 重量     | 約125g          |

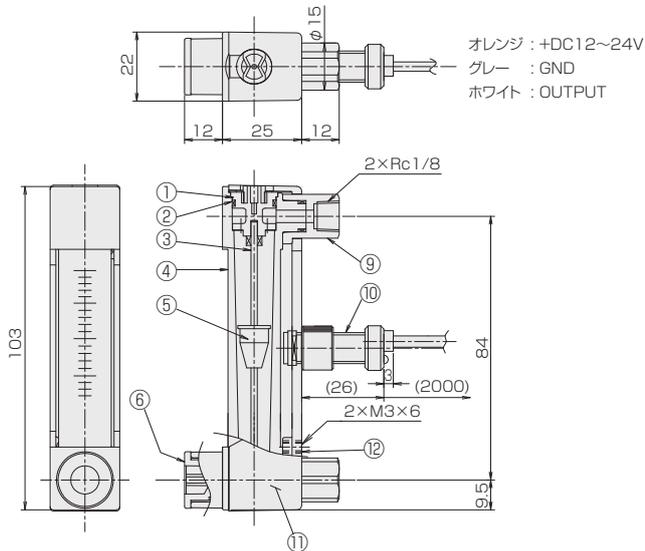
※ 使用環境温度及び、使用流体温度の一方が45℃を超える場合、使用圧力は、0.3MPa(G)以下に抑えてご使用ください。

## 磁気スイッチ仕様

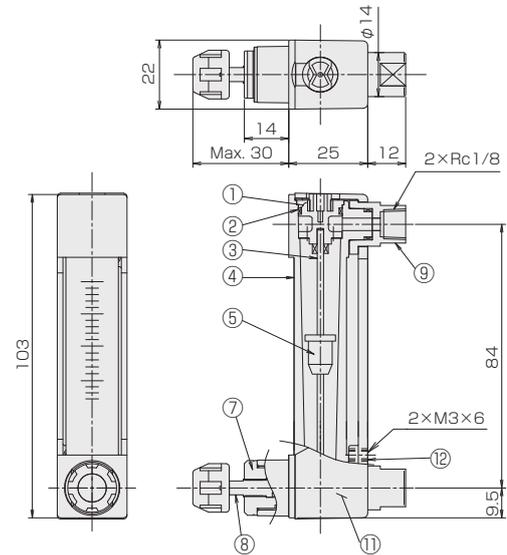
|       |  |
|-------|--|
| 出力形態  | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧  | DC+12~24V  |
| 消費電流  | 10mA以下   |
| 出力    | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. 30V<br>駆動電流：100mA以下         |
| ケーブル長 | 2m (AWG 24)                                      |

## 構造図

バルブ無し (スイッチ付き)



バルブ有り (スイッチ無し) - SUSアダプタ



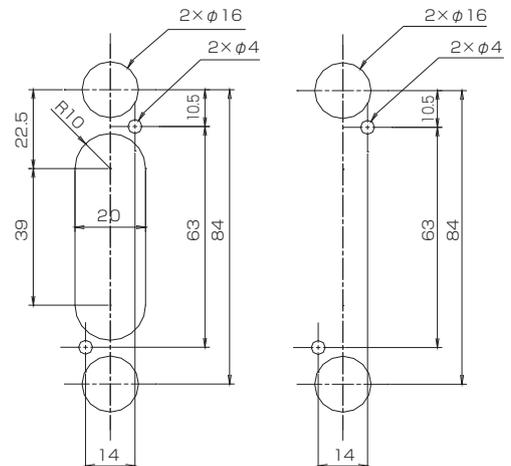
### 材質

| No. | 名称        | 材質        | 備考              |
|-----|-----------|-----------|-----------------|
| 1   | キャップ      | POM       |                 |
| 2   | Oリング      | NBR       |                 |
| 3   | ガイドボール    | SUS316    |                 |
| 4   | ボディ       | PMMA      |                 |
| 5   | フロート      | SUS316/Ti | マグネット密封(スイッチ付)  |
| 6   | ニードルキャップ  | POM       |                 |
| 7   | ニードルシリンダー | SUS304    |                 |
| 8   | ニードルバルブ   | SUS304    |                 |
| 9   | アダプタ      | POM       | オプション「S」:SUS304 |
| 10  | 磁気スイッチ    | POM他      | AWG 24          |
| 11  | ケース       | PBT/GF30  |                 |
| 12  | インサート     | BSBM      |                 |

### パネルカット

スイッチ付き

スイッチ無し



※ スイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 面積式流量計

## FC-CX24

## Flow checker

- 量産タイプ。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



注意 樹脂 (PMMA) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格      | 液体用        | バルブ | 警報           | 流体名 | 流量単位   | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目               |
|---------|------------|-----|--------------|-----|--------|------|------|-------|--------------------|
| FC - CX | 24         | W   |              |     |        |      |      |       |                    |
|         |            |     |              |     |        |      |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム         |
|         |            |     |              |     |        |      |      | 01    | Rc1/4              |
|         |            |     |              |     |        |      |      | 02    | Rc3/8              |
|         |            |     |              |     |        | Max. |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入     |
|         |            |     |              |     | B      |      |      |       | L/min              |
|         |            |     |              |     | Z      |      |      |       | 特殊 *1              |
|         |            |     |              | 1   |        |      |      |       | 水                  |
|         |            |     |              | 9   |        |      |      |       | 特殊 *1              |
|         |            |     |              | 0   |        |      |      |       | スイッチ無し             |
|         |            |     |              | 1   |        |      |      |       | リードスイッチA接点 *2      |
|         |            |     |              | 2   |        |      |      |       | リードスイッチB接点 *2      |
|         |            |     |              | A   |        |      |      |       | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |
|         |            |     |              | B   |        |      |      |       | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |
|         |            |     |              | C   |        |      |      |       | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |
|         |            |     |              | D   |        |      |      |       | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |
|         |            |     |              | 9   |        |      |      |       | 特殊 *1              |
|         |            |     |              | 0   |        |      |      |       | ニードルバルブ無し          |
|         |            |     |              | 1   |        |      |      |       | 下側ニードルバルブ付き        |
|         |            |     |              | 2   |        |      |      |       | 上側ニードルバルブ付き        |
|         |            |     |              | 9   |        |      |      |       | 特殊 *1              |
| 規格      | 測定範囲       |     | 接続口径         |     | 材質     |      |      |       |                    |
| 24      | 0.2~3L/min |     | Rc1/4, Rc3/8 |     | SUS304 |      |      |       |                    |
|         | 0.5~5L/min |     |              |     |        |      |      |       |                    |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

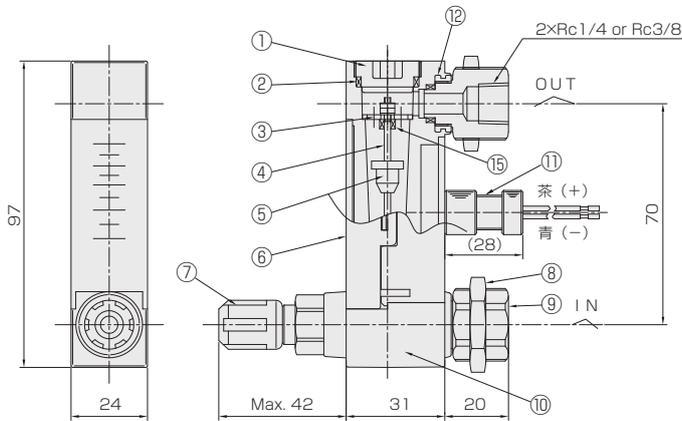
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

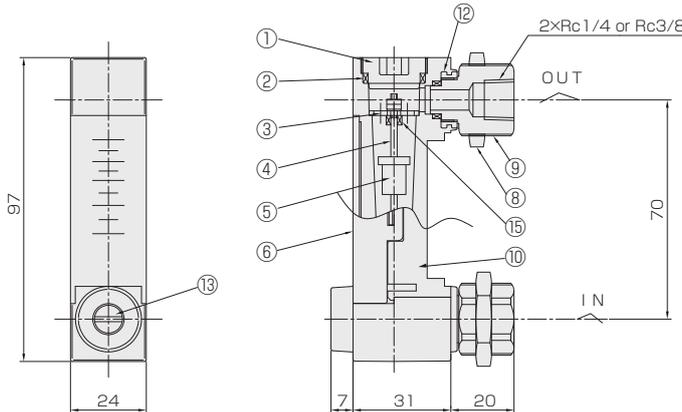
※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

### リードスイッチ付

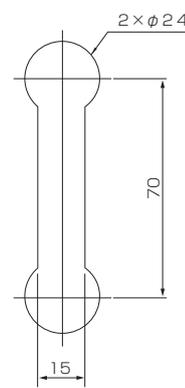


### スイッチ無し

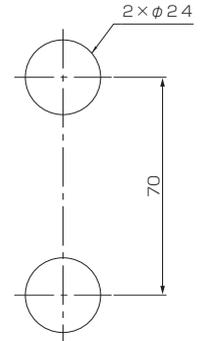


### パネルカット

#### スイッチ付

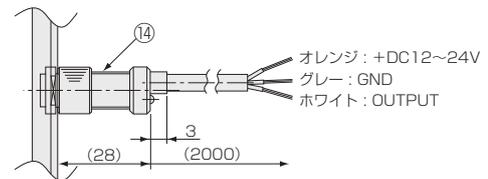


#### スイッチ無し



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

### 磁気スイッチ



## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考             |
|-----|----------|--------|----------------|
| 1   | キャップ     | PPS    |                |
| 2   | Oリング     | NBR    |                |
| 3   | ストッパー    | SUS304 |                |
| 4   | ガイドボール   | SUS316 |                |
| 5   | フロート     | SUS304 | マグネット密封(スイッチ付) |
| 6   | スケールプレート | PMMA   |                |
| 7   | ニードルバルブ  | SUS304 | オリフィス: PEEK    |

| No. | 名称       | 材質       | 備考     |
|-----|----------|----------|--------|
| 8   | ロックナット   | BSBM     | メッキ    |
| 9   | アダプタ     | SUS304   |        |
| 10  | ボディ      | PMMA     |        |
| 11  | リードスイッチ  | SUS303 他 | AWG 24 |
| 12  | インサート    | SUS303   |        |
| 13  | ニードルキャップ | POM      |        |
| 14  | 磁気スイッチ   | POM 他    | AWG 24 |
| 15  | ゴムストッパー  | FKM      |        |

## 面積式流量計

## FC-CX26

## Flow checker

- 量産タイプ。
- 短納期。低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。



**注意** 樹脂 (PMMA) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格    | 液体用 | バルブ | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量       | 材質 | 接続口径 | オプション | 特殊項目               |
|-------|-----|-----|----|-----|------|------------|----|------|-------|--------------------|
| FC-CX | 26  | W   |    |     |      |            |    |      |       |                    |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム         |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | 01    | Rc1/4              |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | 02    | Rc3/8              |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | BS    | BSBM(メッキ)          |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | 304   | SUS304             |
|       |     |     |    |     |      |            |    |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入     |
|       |     |     |    |     |      |            | B  |      |       | L/min              |
|       |     |     |    |     |      |            | Z  |      |       | 特殊 *1              |
|       |     |     |    |     |      |            | 1  |      |       | 水                  |
|       |     |     |    |     |      |            | 9  |      |       | 特殊 *1              |
|       |     |     |    |     |      |            | 0  |      |       | スイッチ無し             |
|       |     |     |    |     |      |            | 1  |      |       | リードスイッチA接点 *2      |
|       |     |     |    |     |      |            | 2  |      |       | リードスイッチB接点 *2      |
|       |     |     |    |     |      |            | A  |      |       | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |
|       |     |     |    |     |      |            | B  |      |       | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |
|       |     |     |    |     |      |            | C  |      |       | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |
|       |     |     |    |     |      |            | D  |      |       | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |
|       |     |     |    |     |      |            | 9  |      |       | 特殊 *1              |
|       |     |     |    |     |      |            | 0  |      |       | ニードルバルブ無し          |
|       |     |     |    |     |      |            | 1  |      |       | 下側ニードルバルブ付         |
|       |     |     |    |     |      |            | 2  |      |       | 上側ニードルバルブ付         |
|       |     |     |    |     |      |            | 9  |      |       | 特殊 *1              |
| 規格    |     |     |    |     |      | 測定範囲       |    |      |       | 接続口径               |
| 26    |     |     |    |     |      | 0.4~3L/min |    |      |       | Rc1/4, Rc3/8       |
|       |     |     |    |     |      | 0.5~5L/min |    |      |       |                    |
|       |     |     |    |     |      | 1~10L/min  |    |      |       |                    |

\*1:特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2:A接点:設定値以上クローズ、B接点:設定値以下クローズ

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

※は即納品です。対象の型式につきましては、お問い合わせください。

## 仕様

|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)      |
| 使用流体温度 | Max. 55℃       |
| 使用環境温度 | 0~55℃ (結露なきこと) |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

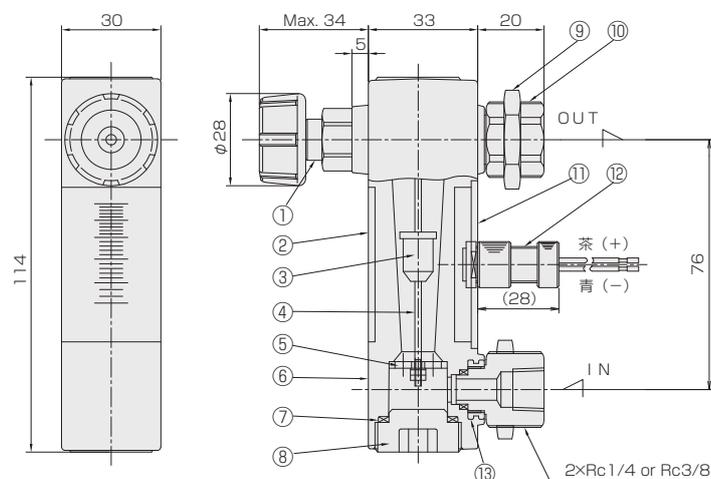
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

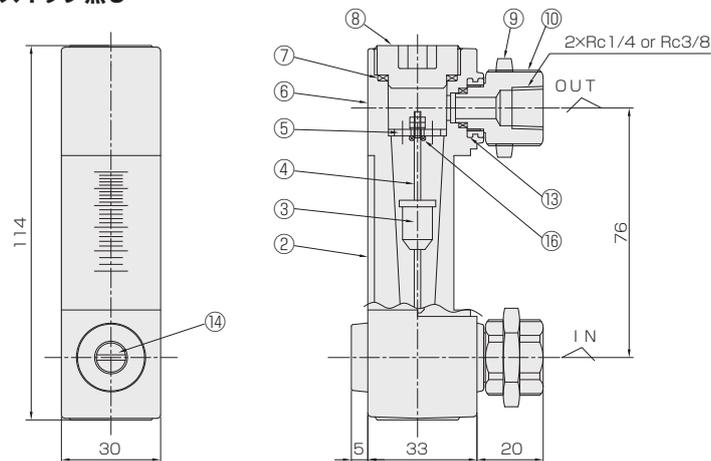
※A接点:設定値以上クローズ、B接点:設定値以下クローズ

## 構造図

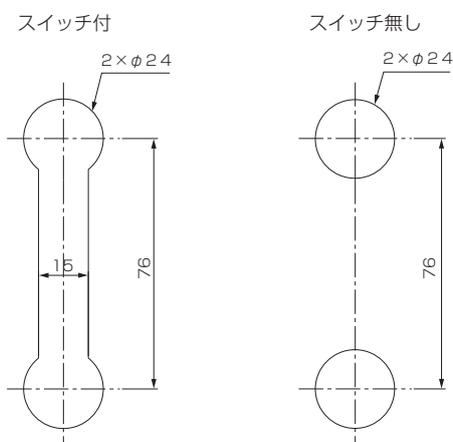
## リードスイッチ付



## スイッチ無し

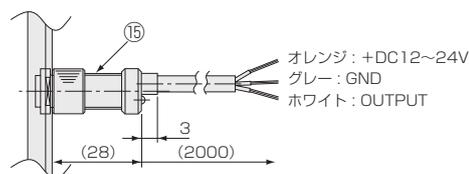


## パネルカット



※ リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 磁気スイッチ



## 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考             |
|-----|----------|--------|----------------|
| 1   | ニードルバルブ  | SUS304 | オリフィス：PEEK     |
| 2   | スケールプレート | PMMA   |                |
| 3   | フロート     | SUS316 | マグネット密封(スイッチ付) |
| 4   | ガイドボール   | SUS316 |                |
| 5   | ストッパー    | SUS304 |                |
| 6   | ボディ      | PMMA   |                |
| 7   | Oリング     | NBR    |                |
| 8   | キャップ     | PPS    |                |

| No. | 名称       | 材質          | 備考   |
|-----|----------|-------------|------|
| 9   | ロックナット   | BSBM        |      |
| 10  | アダプタ     | BSBM/SUS304 |      |
| 11  | スイッチプレート | PMMA        |      |
| 12  | リードスイッチ  | SUS303他     |      |
| 13  | インサート    | SUS303      |      |
| 14  | ニードルキャップ | POM         |      |
| 15  | 磁気スイッチ   | POM 他       |      |
| 16  | ゴムストッパー  | NBR         | Oリング |

## 面積式流量計

 Online Storeにて販売中!  
<http://www.tofco.jp/store/>

# FC-CX30

## Flow checker

- 量産タイプ。
- 短納期。低価格。
- アクリルボディの採用。コンパクト、シンプル、クリーン。
- 耐圧に優れています。



**注意** 樹脂 (PMMA) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格        | 液体用         | バルブ | 流体名          | 流量単位 | 最大流量 | 材質 | 接続口径 | オプション | 特殊項目           |
|-----------|-------------|-----|--------------|------|------|----|------|-------|----------------|
| FC-CX     | 30          | W   |              |      |      |    |      |       |                |
|           |             |     |              |      |      |    |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 01    | Rc1/4          |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 02    | Rc3/8          |
|           |             |     |              |      |      |    |      | BS    | BSBM (メッキ)     |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 304   | SUS304         |
|           |             |     |              |      |      |    |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|           |             |     |              |      |      |    |      | B     | L/min          |
|           |             |     |              |      |      |    |      | Z     | 特殊 *1          |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 1     | 水              |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 9     | 特殊 *1          |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 0     | ニードルバルブ無し      |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 1     | 下側ニードルバルブ付     |
|           |             |     |              |      |      |    |      | 9     | 特殊 *1          |
| <b>規格</b> | <b>測定範囲</b> |     | <b>接続口径</b>  |      |      |    |      |       |                |
| 30        | 0.2~2L/min  |     | Rc1/4, Rc3/8 |      |      |    |      |       |                |
|           | 0.4~3L/min  |     |              |      |      |    |      |       |                |
|           | 0.5~5L/min  |     |              |      |      |    |      |       |                |
|           | 1~10L/min   |     |              |      |      |    |      |       |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

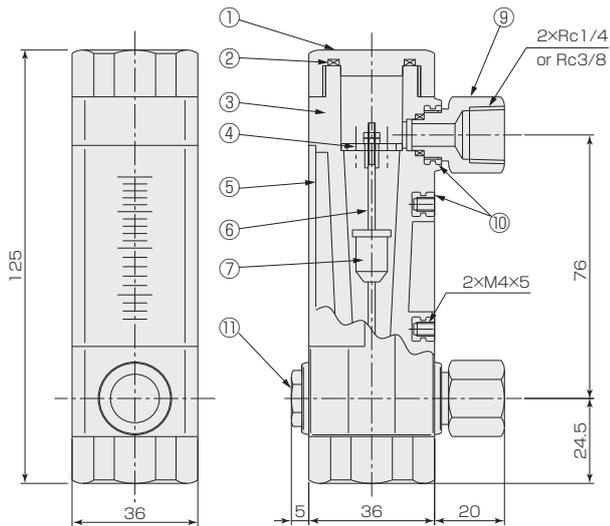
※  マークは即納品です。対象の型式につきましては、お問い合わせください。

## 仕様

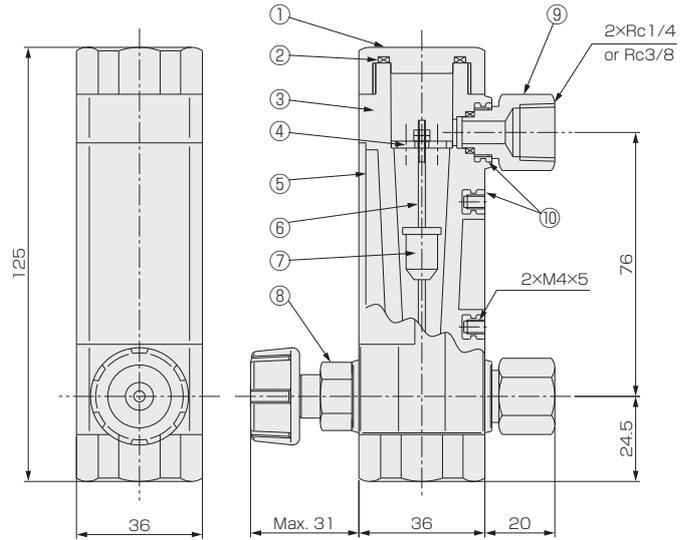
|        |               |
|--------|---------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |
| 使用最高圧力 | 2.0MPa(G)     |
| 使用流体温度 | Max. 55℃      |
| 使用環境温度 | 0~55℃(結露なきこと) |

## 構造図

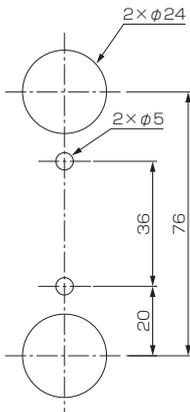
バルブ無し



バルブ付



パネルカット



材質

| No. | 名称       | 材質          | 備考    |
|-----|----------|-------------|-------|
| 1   | キャップ     | PPS         |       |
| 2   | Oリング     | NBR         |       |
| 3   | ボディ      | PMMA        |       |
| 4   | ストッパー    | SUS304      |       |
| 5   | スケールプレート | PMMA        |       |
| 6   | ガイドポール   | SUS316      |       |
| 7   | フロート     | SUS316      |       |
| 8   | ニードルバルブ  | BSBM/SUS304 | オリフィス |
| 9   | アダプタ     | BSBM/SUS304 |       |
| 10  | インサート    | BSBM        |       |
| 11  | ニードルキャップ | BSBM/SUS304 |       |

# 面積式流量計

Online Storeにて販売中!  
http://www.tofco.jp/store/

## FC-A (PMMA type) | Flow checker



**Info.** PVCテーパ管タイプは252ページを参照下さい。

- アクリルテーパ管、塩ビ接続のストレート型流量計
- 軽量、低価格、短納期
- 目盛幅が広く、視認性良好
- Rc 接続タイプとパイプ差込接着タイプを選択可能

**注意** 樹脂 (PMMA) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格   | 材質           | 流体名            | 流量単位       | 最大流量         | 接続口径 | オプション | 特殊項目           |
|------|--------------|----------------|------------|--------------|------|-------|----------------|
| FC-A | [ ]          | [ ]            | [ ]        | [ ]          | [ ]  | [ ]   | [ ]            |
|      |              |                |            |              |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|      |              |                |            |              |      | 03    | Rc 1/2         |
|      |              |                |            |              |      | 04    | Rc 3/4         |
|      |              |                |            |              |      | 05    | Rc 1           |
|      |              |                |            |              |      | 11    | 16mm           |
|      |              |                |            |              |      | 12    | 20mm           |
|      |              |                |            |              |      | 13    | 25mm           |
|      |              |                |            |              |      | 14    | 30mm           |
|      |              |                |            | Max.         |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|      |              |                |            | B            |      |       | L/min          |
|      |              |                |            | Z            |      |       | 特殊 *1          |
|      |              |                | 1          |              |      |       | 水              |
|      |              |                | 9          |              |      |       | 特殊 *1          |
|      |              | 1              |            |              |      |       | アクリルテーパ管       |
|      |              | 9              |            |              |      |       | 特殊 *1          |
| 規格   | 測定範囲 (L/min) | 接続口径           |            | 材質           |      |       |                |
|      |              | Rc接続タイプ        | パイプ差込接着タイプ |              |      |       |                |
| 20   | 0.2~2        | Rc 1/2         | 16mm       | PMMA/<br>PVC |      |       |                |
|      | 0.3~3        |                |            |              |      |       |                |
|      | 0.4~5        |                |            |              |      |       |                |
|      | 0.5~7        |                |            |              |      |       |                |
|      | 1~10         |                |            |              |      |       |                |
| 40   | 2~20         | Rc 1/2, Rc 3/4 | 16mm, 20mm | PMMA/<br>PVC |      |       |                |
|      | 1~10         |                |            |              |      |       |                |
|      | 2~20         |                |            |              |      |       |                |
|      | 3~30         |                |            |              |      |       |                |
| 60   | 4~50         | Rc 1           | 25mm, 30mm | PMMA/<br>PVC |      |       |                |
|      | 5~70         |                |            |              |      |       |                |
|      | 10~100       |                |            |              |      |       |                |



※PVCテーパ管タイプは、252ページを参照してください。

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。  
 ※ は即納品です。対象の型式につきましては、お問い合わせください。

## 仕様

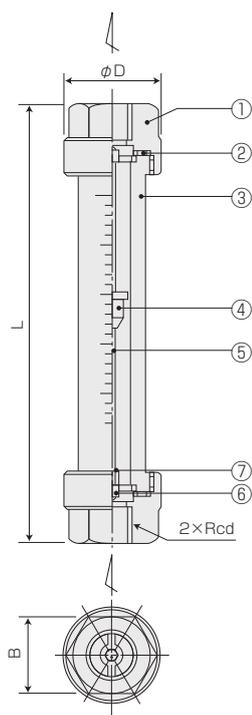
|        |                        |
|--------|------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.            |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) at 30°C      |
| 使用流体温度 | Max. 50°C at 0.3MPa(G) |
| 使用環境温度 | 0~40°C (結露なきこと)        |
| 接液部材質  | PVC/PMMA/SUS他          |
| 重量     | A20 : 約230g            |
|        | A40 : 約320g            |
|        | A60 : 約570g            |

## 規格寸法

| 規格 | Rc接続タイプ    |    |    |     | パイプ差込接着タイプ |       |    |    |     |
|----|------------|----|----|-----|------------|-------|----|----|-----|
|    | d(Rc)      | φD | B  | L   | 呼び径        | φd    | φD | φC | L   |
| 20 | 1/2        | 45 | 38 | 216 | 16mm       | 22.4  | 50 | 29 | 244 |
| 40 | 1/2<br>3/4 | 50 | 42 | 216 | 16mm       | 22.4  | 55 | 31 | 244 |
|    |            |    |    |     | 20mm       | 26.45 |    | 35 |     |
| 60 | 1          | 68 | 50 | 260 | 25mm       | 32.55 | 70 | 45 | 291 |
|    |            |    |    |     | 30mm       | 38.6  |    | 51 |     |

## 構造図

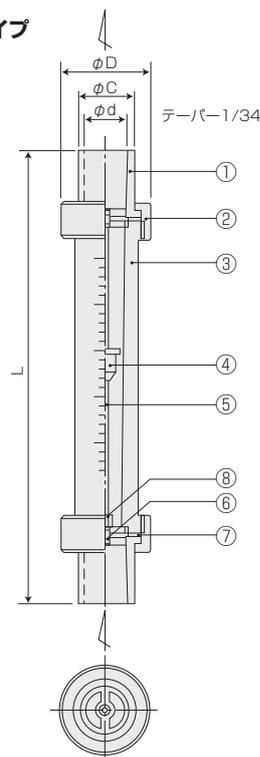
## Rc接続タイプ



## 材質

| No. | 名称      | 材質            | 備考  |
|-----|---------|---------------|-----|
| 1   | フィッティング | PVC           | グレー |
| 2   | Oリング    | NBR           |     |
| 3   | テーパ管    | PMMA          | クリア |
| 4   | フロート    | SUS304/SUS316 |     |
| 5   | ガイドボール  | SUS316        |     |
| 6   | ストッパー   | SUS316        |     |
| 7   | ゴムストッパー | FKM           |     |

## パイプ差込接着タイプ

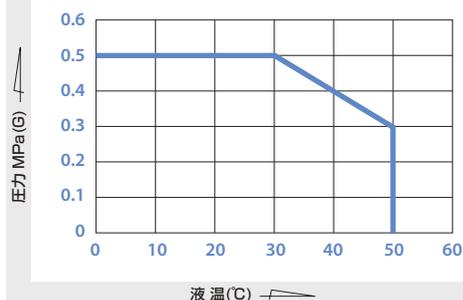


## 材質

| No. | 名称      | 材質            | 備考  |
|-----|---------|---------------|-----|
| 1   | ソケット    | PVC           | グレー |
| 2   | グランド    | PVC           | グレー |
| 3   | テーパ管    | PMMA          | クリア |
| 4   | フロート    | SUS304/SUS316 |     |
| 5   | ガイドボール  | SUS316        |     |
| 6   | ストッパー   | SUS316        |     |
| 7   | Oリング    | NBR           |     |
| 8   | ゴムストッパー | FKM           |     |

## 関連グラフ

使用温度と圧力の関連データ



液温 (°C)



## 規格寸法

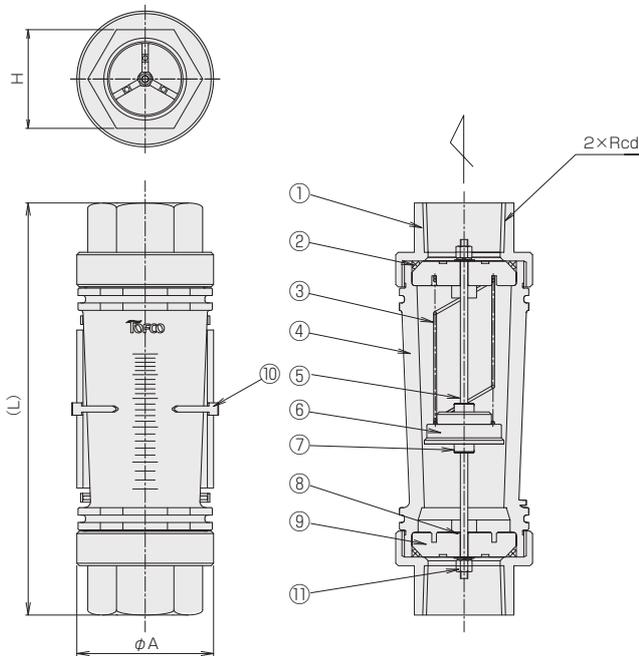
| 規格 | Rcd   | L   | $\phi A$ | H  |
|----|-------|-----|----------|----|
| 30 | 1/4   | 130 | 35       | 18 |
|    | 3/8   |     |          | 21 |
|    | 1/2   |     |          | 25 |
|    | 3/4   |     |          | 30 |
| 50 | 3/4   | 170 | 55       | 34 |
|    | 1     |     |          | 40 |
| 70 | 1 1/4 | 175 | 60       | 49 |
|    | 1 1/2 |     |          | 55 |

## 仕様

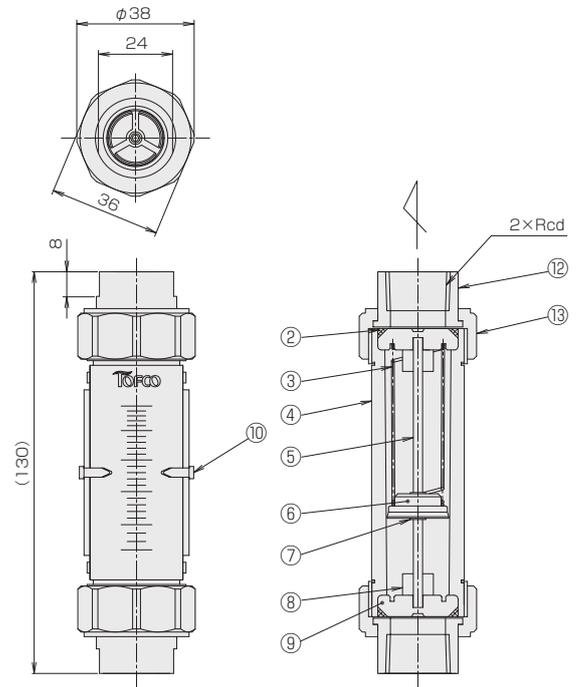
|        | 標準            | VP      |
|--------|---------------|---------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |         |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     | 1MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 100℃     |         |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと) |         |

## 構造図

標準フィッティングタイプ



ユニオンフィッティングタイプ



## 材質

| No. | 名称       | 材質        | 備考          |
|-----|----------|-----------|-------------|
| 1   | フィッティング  | SCS13     |             |
| 2   | Oリング     | FKM       |             |
| 3   | スプリング    | SUS316    |             |
| 4   | テーパ管     | PSU       |             |
| 5   | ガイドポール   | SUS316    |             |
| 6   | フロート     | PPS、フェライト | ブラマグ        |
| 7   | スリーブ     | PPS       |             |
| 8   | ゴムストッパー  | FKM       |             |
| 9   | ストッパー    | PPS       |             |
| 10  | 指示板      | POM       |             |
| 11  | ナット      | SUS304    | ※FC-AQ50/70 |
| 12  | ユニオンアダプタ | SUS304    |             |
| 13  | ユニオンナット  | SCS13     |             |

# 面積式流量計

# FC-AQX | Flow checker



- 取付姿勢の制約を受けません。
- 低価格、短納期。
- 全機種スイッチ取付可能です。



**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。また、金属配管シーリング剤がテーパ管に付着しないよう注意してください。シーリング剤の種類によっては雰囲気でも破損するため、エポキシ系を推奨します。

## 型式

| 規格     | 警報  | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |
|--------|-----|-----|------|------|------|-------|------|
| FC-AQX | [ ] | [ ] | [ ]  | B    | [ ]  | [ ]   | [ ]  |

|      |                       |        |
|------|-----------------------|--------|
| VP   | 高圧仕様 : Max.1MPa(G) *2 |        |
|      | 接続口径                  | 規格     |
| 01   | Rc1/4                 | 30     |
| 02   | Rc3/8                 |        |
| 03   | Rc1/2                 |        |
| 04   | Rc3/4                 | 30, 50 |
| 05   | Rc1                   | 50     |
| 06   | Rc1 1/4               | 70     |
| 07   | Rc1 1/2               |        |
| UN02 | ユニオンフィッティングタイプ Rc3/8  | 30     |
| UN03 | ユニオンフィッティングタイプ Rc1/2  |        |
| Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入        |        |

|    | B               | L/min               |
|----|-----------------|---------------------|
| 1  | 水               |                     |
| 9  | 特殊 *1           |                     |
| 1  | リードスイッチ A接点     |                     |
| 2  | リードスイッチ B接点     |                     |
| A  | 磁気スイッチ NPN出力A接点 |                     |
| B  | 磁気スイッチ NPN出力B接点 |                     |
| C  | 磁気スイッチ PNP出力A接点 |                     |
| D  | 磁気スイッチ PNP出力B接点 |                     |
| 9  | 特殊 *1           |                     |
| 規格 | 測定範囲            | 接続口径                |
| 30 | 0.4~5L/min      | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2 |
|    | 1~10L/min       |                     |
|    | 1~15L/min       | Rc3/8, Rc1/2, Rc3/4 |
|    | 2~20L/min       |                     |
| 50 | 2~30L/min       | Rc1/2, Rc3/4        |
|    | 5~50L/min       |                     |
|    | 4~50L/min       | Rc3/4               |
| 70 | 5~70L/min       | Rc1                 |
|    | 10~100L/min     |                     |
|    | 10~100L/min     | Rc1 1/4             |
|    | 10~150L/min     |                     |
|    | 20~200L/min     | Rc1 1/2             |

## 仕様

| 規格     | 標準            | VP   |
|--------|---------------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |  |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     | 1MPa(G)  |
| 使用流体温度 | Max. 100℃     |  |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと) |  |
| ケーブル長  | 50cm(AWG 24)  |  |
| スイッチ   | 接点方法 *3       | A接点<br>B接点                                       |
|        | 接点容量          | 0~24VDC<br>Max. 0.2A                             |
|        | ケーブル長         | 50cm (AWG 24)                                    |
| 磁気スイッチ | 出力形態 *3       | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
|        | 電源電圧          | DC +12~24V                                       |
|        | 消費電流          | 10mA以下   |
|        | 出力            | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流 : 100mA以下     |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)   |  |

\*1:特殊項目については型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2:高圧仕様を選択した場合は記号の後に使用圧力を明記下さい。  
 \*3:A接点:設定値以上クローズ、B接点:設定値以下クローズ  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。  
 ※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 規格寸法

| 規格 | Rcd   | L   | φA | H  |
|----|-------|-----|----|----|
| 30 | 1/4   | 130 | 35 | 18 |
|    | 3/8   |     |    | 21 |
|    | 1/2   |     |    | 25 |
|    | 3/4   |     |    | 30 |
| 50 | 3/4   | 170 | 55 | 34 |
|    | 1     |     |    | 40 |
| 70 | 1 1/4 | 175 | 60 | 49 |
|    | 1 1/2 |     |    | 55 |

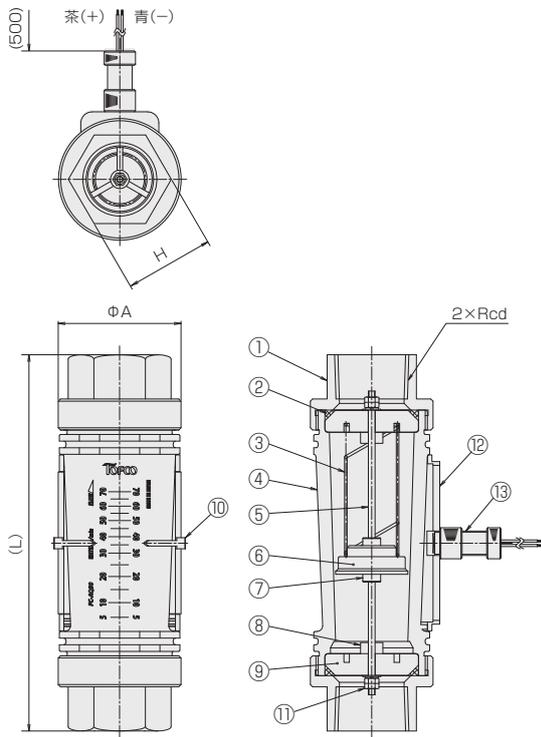
## ユニオンフィッティング

配管に繋いだまま取り外しが可能。メンテナンスが容易にできます。

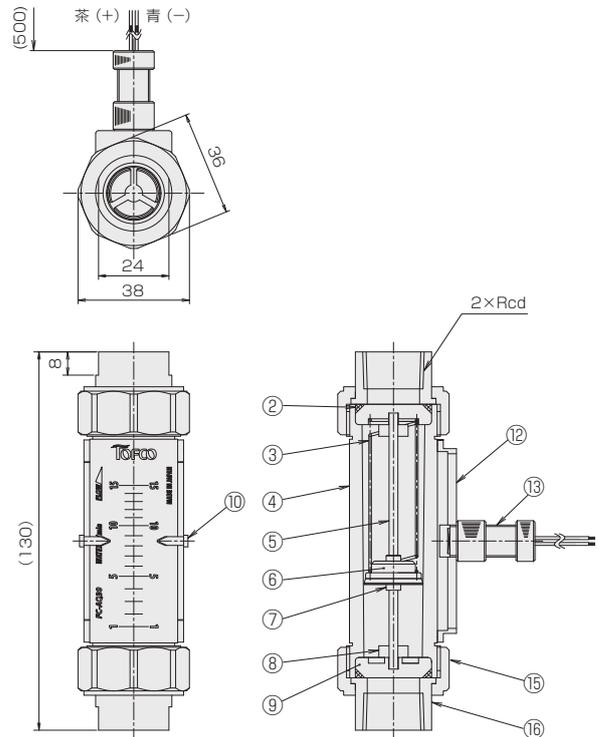


## 構造図

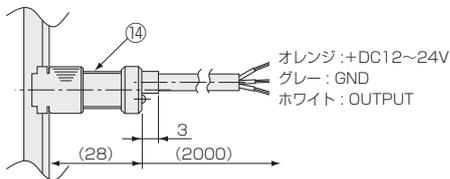
### 標準フィッティングタイプ



### ユニオンフィッティングタイプ



### 磁気スイッチ



### 材質

| No. | 名称        | 材質        | 備考           |
|-----|-----------|-----------|--------------|
| 1   | フィッティング   | SCS13     |              |
| 2   | Oリング      | FKM       |              |
| 3   | スプリング     | SUS316    |              |
| 4   | テーパ管      | PSU       |              |
| 5   | ガイドポール    | SUS316    |              |
| 6   | フロート      | PPS、フェライト | プラマグ         |
| 7   | スリーブ      | PPS       |              |
| 8   | ゴムストッパー   | FKM       |              |
| 9   | ストッパー     | PPS       |              |
| 10  | 指示板       | POM       |              |
| 11  | ナット       | SUS304    | *FC-AQX50/70 |
| 12  | スイッチプラケット | POM       |              |
| 13  | リードスイッチ   | POM/他     |              |
| 14  | 磁気スイッチ    | POM/他     |              |
| 15  | ユニオンナット   | SCS13     |              |
| 16  | ユニオンアダプタ  | SUS304    |              |

## 面積式流量計

## FC-AQS

## Flow checker

- 取付姿勢の制約を受けません。



**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格        | 流体名         | 流量単位                | 最大流量    | 接続口径 | オプション | 特殊項目                |
|-----------|-------------|---------------------|---------|------|-------|---------------------|
| FC-AQS    |             | B                   |         |      |       |                     |
|           |             |                     |         |      | VP    | 高圧仕様：Max.1MPa(G) *2 |
|           |             |                     |         |      |       | 接続口径                |
|           |             |                     |         |      | 01    | Rc1/4               |
|           |             |                     |         |      | 02    | Rc3/8               |
|           |             |                     |         |      | 03    | Rc1/2               |
|           |             |                     |         |      | 04    | Rc3/4               |
|           |             |                     |         |      | 05    | Rc1                 |
|           |             |                     |         |      | 06    | Rc1 1/4             |
|           |             |                     |         |      | 07    | Rc1 1/2             |
|           |             |                     | Max.    |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入      |
|           |             | B                   |         |      |       | L/min               |
|           | 1           |                     |         |      |       | 水                   |
|           | 9           |                     |         |      |       | 特殊 *1               |
| 規格        | 測定範囲        | 接続口径                |         |      |       |                     |
| 30        | 0.4~5L/min  | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2 |         |      |       |                     |
|           | 1~10L/min   |                     |         |      |       |                     |
|           | 1~15L/min   | Rc3/8, Rc1/2, Rc3/4 |         |      |       |                     |
|           | 2~20L/min   |                     |         |      |       |                     |
|           | 2~30L/min   | Rc1/2, Rc3/4        |         |      |       |                     |
| 5~50L/min | Rc3/4       |                     |         |      |       |                     |
| 50        |             | 4~50L/min           | Rc3/4   |      |       |                     |
|           | 5~70L/min   | Rc1                 |         |      |       |                     |
|           | 10~100L/min |                     |         |      |       |                     |
| 70        | 10~100L/min | Rc1 1/4             |         |      |       |                     |
|           | 10~150L/min |                     | Rc1 1/2 |      |       |                     |
|           | 20~200L/min |                     |         |      |       |                     |

\*1: 特殊項目については型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 高圧仕様を選択した場合は記号の後に使用圧力を明記下さい。

※ 測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

| 規格 | Rcd   | L   | A  | H  |
|----|-------|-----|----|----|
| 30 | 1/4   | 130 | 42 | 21 |
|    | 3/8   |     |    | 32 |
|    | 1/2   |     |    |    |
|    | 3/4   |     |    |    |
| 50 | 3/4   | 170 | 65 | 40 |
|    | 1     |     |    |    |
| 70 | 1 1/4 | 175 | 65 | 55 |
|    | 1 1/2 |     |    |    |

## 仕様

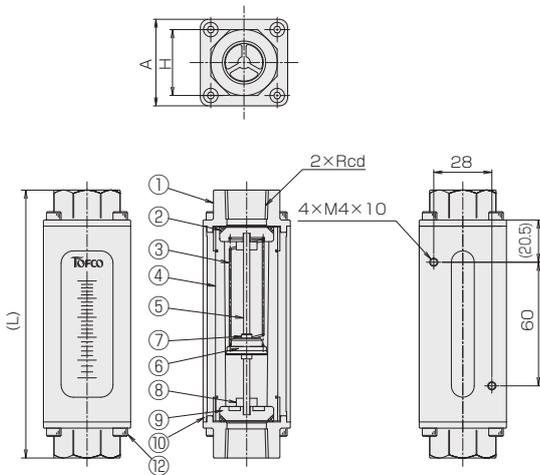
| 規格     | 標準            | VP      |
|--------|---------------|---------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.   |         |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)     | 1MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 100℃     |         |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと) |         |
| 接液部材質  | SCS13, PSU他   |         |

## 重量

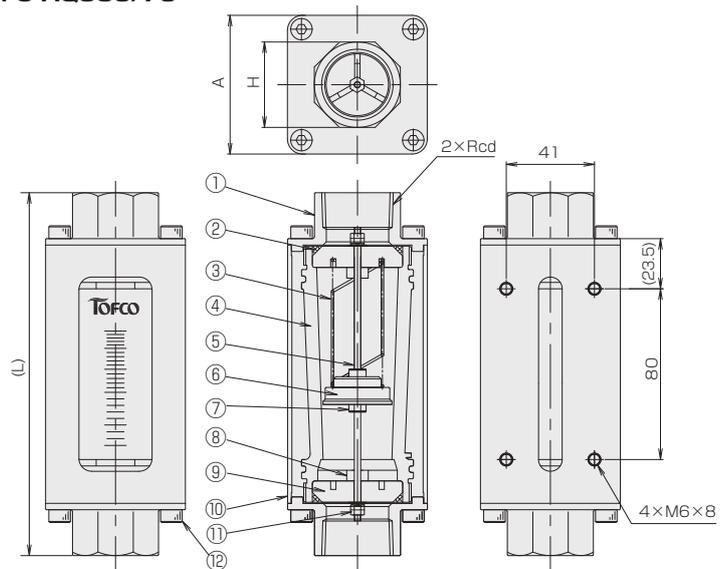
| 規格       | 接続口径     | 重量     |
|----------|----------|--------|
| FC-AQS30 | Rc 1/4   | 約335g  |
|          | Rc 3/8   | 約315g  |
|          | Rc 1/2   | 約390g  |
|          | Rc 3/4   | 約345g  |
| FC-AQS50 | Rc 3/4   | 約1030g |
|          | Rc 1     | 約940g  |
| FC-AQS70 | Rc 1 1/4 | 約1185g |
|          | Rc 1 1/2 | 約1060g |

## 構造図

FC-AQS30

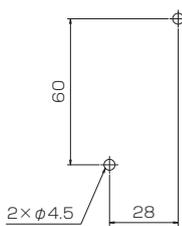


FC-AQS50/70

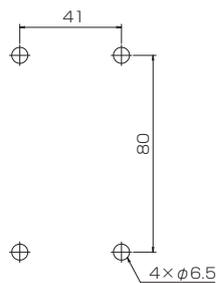


## パネルカット

FC-AQS30



FC-AQS50/70



## 材質

| No. | 名称       | 材質        | 備考      |
|-----|----------|-----------|---------|
| 1   | フィッティング  | SCS13     |         |
| 2   | Oリング     | FKM       |         |
| 3   | スプリング    | SUS316    |         |
| 4   | テーバー管    | PSU       |         |
| 5   | ガイドボール   | SUS316    |         |
| 6   | フロート     | PPS、フェライト | プラマグ    |
| 7   | スリーブ     | PPS       |         |
| 8   | ゴムストッパー  | FKM       |         |
| 9   | ストッパー    | PPS       |         |
| 10  | ケース      | AL        | アルマイト処理 |
| 11  | ナット      | SUS304    |         |
| 12  | 六角穴付きボルト | SUS304    |         |

# 面積式流量計

# FC-AQSX | Flow checker



- 取付姿勢の制約を受けません。

**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格      | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |
|---------|----|-----|------|------|------|-------|------|
| FC-AQSX |    |     | B    |      |      |       |      |

| VP | 高圧仕様 : Max.1MPa(G) *2 |
|----|-----------------------|
|    | 接続口径                  |
| 01 | Rc1/4                 |
| 02 | Rc3/8                 |
| 03 | Rc1/2                 |
| 04 | Rc3/4                 |
| 05 | Rc1                   |
| 06 | Rc1 1/4               |
| 07 | Rc1 1/2               |

| Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|------|----------------|
| B    | L/min          |
| 1    | 水              |
| 9    | 特殊 *1          |

| 規格 | 測定範囲        | 接続口径                |
|----|-------------|---------------------|
| 30 | 0.4~5L/min  | Rc1/4, Rc3/8, Rc1/2 |
|    | 1~10L/min   |                     |
|    | 1~15L/min   | Rc3/8, Rc1/2, Rc3/4 |
|    | 2~20L/min   |                     |
| 50 | 2~30L/min   | Rc1/2, Rc3/4        |
|    | 5~50L/min   | Rc3/4               |
|    | 4~50L/min   |                     |
| 70 | 5~70L/min   | Rc3/4               |
|    | 10~100L/min | Rc1                 |
|    | 10~100L/min |                     |
|    | 20~200L/min | Rc1 1/4<br>Rc1 1/2  |

| 1 | リードスイッチ A接点     |
|---|-----------------|
| 2 | リードスイッチ B接点     |
| A | 磁気スイッチ NPN出力A接点 |
| B | 磁気スイッチ NPN出力B接点 |
| C | 磁気スイッチ PNP出力A接点 |
| D | 磁気スイッチ PNP出力B接点 |
| 9 | 特殊 *1           |

## 仕様

| 規格      | 標準            | VP   |
|---------|---------------|--|
| 流量精度    | ±5% of F.S.   |  |
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G)     | 1MPa(G)  |
| 使用流体温度  | Max. 50℃      |  |
| 使用環境温度  | 0~50℃(結露なきこと) |  |
| ケーブル長   | 50cm(AWG 24)  |  |
| リードスイッチ | 接点方法 *3       | A接点<br>B接点                                       |
|         | 接点容量          | 0~24VDC<br>Max. 0.2A                             |
|         | ケーブル長         | 50cm (AWG 24)                                    |
| 磁気スイッチ  | 出力形態 *3       | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
|         | 電源電圧          | DC + 12~24V                                      |
|         | 消費電流          | 10mA以下   |
|         | 出力            | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流 : 100mA以下     |
|         | ケーブル長         | 2m (AWG 24)                                      |

\*1: 特殊項目については型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2: 高圧仕様を選択した場合は記号の後に使用圧力を明記下さい。  
 \*3: A接点:設定値以上クローズ、B接点:設定値以下クローズ  
 ※ 測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。  
 ※ スイッチ設定範囲は、F.S.流量の20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 規格寸法

| 規格 | Rcd   | L   | A  | H  |
|----|-------|-----|----|----|
| 30 | 1/4   | 130 | 42 | 21 |
|    | 3/8   |     |    | 32 |
|    | 1/2   |     |    |    |
|    | 3/4   |     |    |    |
| 50 | 3/4   | 170 | 65 | 40 |
|    | 1     |     |    |    |
| 70 | 1 1/4 | 175 | 65 | 55 |
|    | 1 1/2 |     |    |    |

## 重量

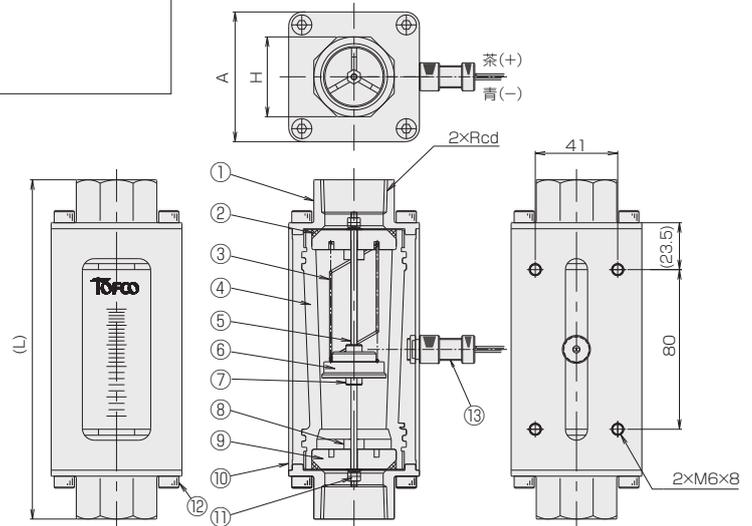
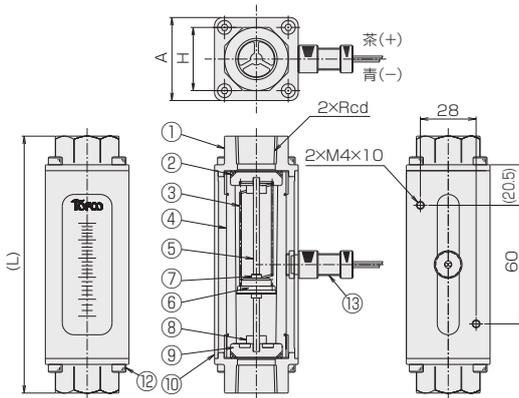
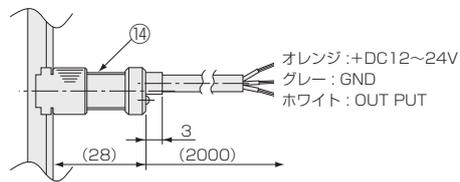
| 規格        | 接続口径    | 重量     |
|-----------|---------|--------|
| FC-AQSX30 | Rc1/4   | 約340g  |
|           | Rc3/8   | 約320g  |
|           | Rc1/2   | 約395g  |
|           | Rc3/4   | 約350g  |
| FC-AQSX50 | Rc3/4   | 約1035g |
|           | Rc1     | 約945g  |
| FC-AQSX70 | Rc1 1/4 | 約1190g |
|           | Rc1 1/2 | 約1065g |

## 構造図

FC-AQSX30

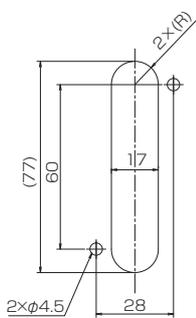
FC-AQSX50/70

## 磁気スイッチ

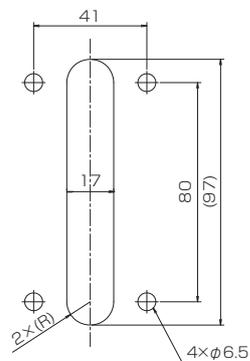


## パネルカット

FC-AQSX30



FC-AQSX50/70



## 材質

| No. | 名称       | 材質        | 備考           |
|-----|----------|-----------|--------------|
| 1   | フィッティング  | SCS13     |              |
| 2   | Oリング     | FKM       |              |
| 3   | スプリング    | SUS316    |              |
| 4   | テーパ管     | PSU       |              |
| 5   | ガイドポール   | SUS316    |              |
| 6   | フロート     | PPS、フェライト | ブラマグ<br>着磁有り |
| 7   | スリーブ     | PPS       |              |
| 8   | ゴムストッパー  | FKM       |              |
| 9   | ストッパー    | PPS       |              |
| 10  | ケース      | AL        | アルマイト処理      |
| 11  | ナット      | SUS304    |              |
| 12  | 六角穴付きボルト | SUS304    |              |
| 13  | リードスイッチ  | POM/他     |              |
| 14  | 磁気スイッチ   | POM/他     |              |

## 面積式流量計


 Online Storeにて販売中!  
<http://www.tofco.jp/store/>

# FC-SM

## Flow checker

- 全機種スイッチ取付可能です。



**注意** 樹脂 (PMMA, PC) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格    | 警報   | 流体名          | 流量単位         | 最大流量       | 接続口径           | 特殊項目 |
|-------|--|--------------|--------------|------------|----------------|------|
| FC-SM | [ ]  | [ ]          | 1            | B          | [ ]            | [ ]  |
|       |  |              |              |            | 02 Rc3/8       |      |
|       |  |              |              |            | 03 Rc1/2       |      |
|       |  |              |              |            | 04 Rc3/4       |      |
|       |  |              |              | Max.       | 下記測定範囲の最大流量を記入 |      |
|       |  |              |              | B          | L/min          |      |
|       |  |              | 1            | 水          | *3             |      |
|       |  |              | 0            | スイッチ無し     |                |      |
|       |  |              | 1            | スイッチA接点 *2 |                |      |
|       |  |              | 2            | スイッチB接点 *2 |                |      |
|       |  |              | 9            | 特殊 *1      |                |      |
| 規格    | 測定範囲   | 口径           | 流れ方向         | 材質         |                |      |
| 40    |  0.2~2.4L/min | Rc3/8        | 流れ方向：下→上     | PC + SCS14 |                |      |
|       |  0.5~6L/min   | Rc3/8        |              |            |                |      |
|       |  1~12L/min    | Rc1/2        |              |            |                |      |
|       |  2~22L/min    | Rc1/2        |              |            |                |      |
|       |  2~34L/min    | Rc1/2        |              |            |                |      |
| 40P   | 1~12L/min  | Rc3/8        | 流れ方向：下→上, 水平 | PC + SCS14 |                |      |
|       | 2~22L/min  | Rc1/2, Rc3/4 |              |            |                |      |
|       | 2~34L/min  | Rc1/2, Rc3/4 |              |            |                |      |
|       | 4~50L/min  | Rc3/4        |              |            |                |      |

\*1：特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2：A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*3：液体は水限定品とします。

\*測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

\* マークは即納品です。スイッチ付(A接点)タイプ限定です。

\*スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方法等により使用範囲は異なります。

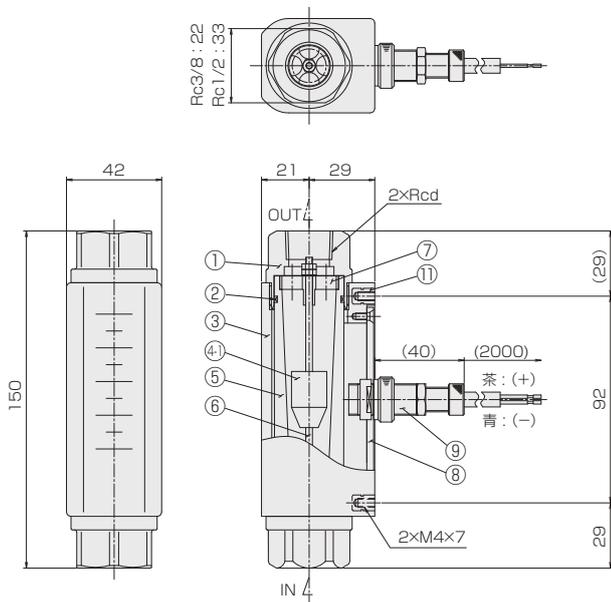
## 仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.        |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)          |
| 使用流体温度 | Max. 60℃           |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)      |
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)        |

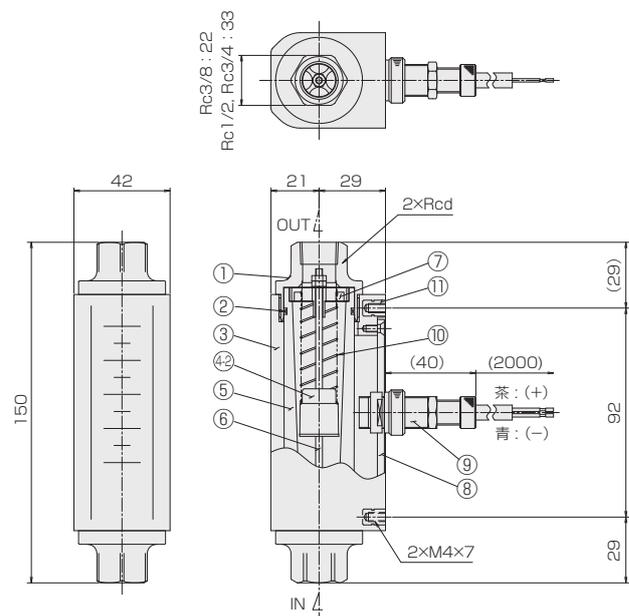
※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

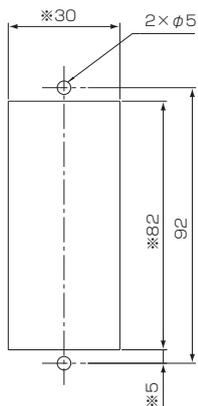
FC-SM40



FC-SM40P



## パネルカット



注) ※印のカット寸法は、スイッチ付仕様のみご使用ください

リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質          | 備考      |
|-----|----------|-------------|---------|
| 1   | フィッティング  | SCS14       |         |
| 2   | Oリング     | FKM         |         |
| 3   | ケース      | PC          | クリア     |
| 4-1 | フロート     | PMMA/SUS316 | マグネット密封 |
| 4-2 | フロート     | PA12        |         |
| 5   | テーパ管     | PC          |         |
| 6   | ガイドボール   | SUS316      | クリア     |
| 7   | ストッパー    | PC/SUS316   |         |
| 8   | スイッチプレート | ベークライト      |         |
| 9   | リードスイッチ  | BSBM他       |         |
| 10  | スプリング    | SUS316      | AWG 19  |
| 11  | インサートナット | C3604       |         |



## 規格流量および接続口径

| 材質 | 規格          | 測定範囲        | 接続口径         | 流れ方向  |
|----|-------------|-------------|--------------|-------|
| P  | 40          | 0.4~5L/min  | Rc3/8, Rc1/2 | 全て対応可 |
|    |             | 1~10L/min   |              |       |
|    |             | 1~15L/min   | Rc1/2, Rc3/4 |       |
|    |             | 2~20L/min   |              |       |
|    | 60          | 2~30L/min   | Rc3/4, Rc1   |       |
|    |             | 4~50L/min   |              |       |
| S  | 40          | 5~70L/min   | Rc3/8, Rc1/2 | 全て対応可 |
|    |             | 10~100L/min |              |       |
|    |             | 1~10L/min   | Rc1/2, Rc3/4 |       |
|    |             | 1~15L/min   |              |       |
|    | 60          | 2~20L/min   | Rc3/4, Rc1   |       |
|    |             | 2~30L/min   |              |       |
| G  | 40          | 4~50L/min   | Rc3/4, Rc1   | 全て対応可 |
|    |             | 5~70L/min   |              |       |
|    |             | 10~100L/min | Rc1          |       |
|    |             | 0.3~3L/min  |              |       |
|    | 60          | 0.4~5L/min  | Rc3/4, Rc1   |       |
|    |             | 1~10L/min   |              |       |
| 60 | 1~15L/min   | Rc3/4, Rc1  |              |       |
|    | 2~20L/min   |             |              |       |
| 60 | 2~30L/min   | Rc1         |              |       |
|    | 4~50L/min   |             | Rc3/4, Rc1   |       |
| 60 | 5~70L/min   | Rc3/4, Rc1  |              |       |
|    | 10~100L/min |             | Rc1          |       |

\*測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

スイッチ設定範囲は、F.S.(Max.)流量の約30~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や長さや接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

-VP : 高圧仕様, -VT : 高温仕様

|                   |                 | SP□□P   | SP□□G                            | SP□□S | SP□□S-VP  | SP□□S-VT  | SP□□S-VP/VT |
|-------------------|-----------------|---|----------------------------------|-------|-----------|-----------|-------------|
| 流量精度              |                 | F.S. ± 5%                                     |                                  |       |           |           |             |
| スイッチ<br>取付け<br>種類 | 標準リードスイッチ       | ●   | ●                                | ●     | ●         | -         | -           |
|                   | 磁気スイッチ          | ●   | ●                                | ●     | ●         | -         | -           |
|                   | 耐油仕様リードスイッチ(OS) | ●   | ●                                | ●     | ●         | -         | -           |
|                   | 高温リードスイッチ       | -   | -                                | -     | -         | ●         | ●           |
|                   | 高温耐油リードスイッチ(OS) | -   | -                                | -     | -         | ●         | ●           |
| スイッチ設定範囲          |                 | スケールの約30%~80%                                 |                                  |       |           |           |             |
| 使用最高圧力            |                 | 0.5MPa(G)                                     |                                  |       | 1.0MPa(G) | 0.5MPa(G) | 1.0MPa(G)   |
| 使用最高温度            |                 | 50℃   | 60℃                              | 80℃   | 80℃       | 140℃      | 140℃        |
| 使用環境温度(スイッチ環境)    |                 | 0~50℃(結露なきこと)                                 |                                  |       |           |           |             |
| リード<br>スイッチ       | 接点方式            | リードスイッチ A接点, B接点                              |                                  |       |           |           |             |
|                   | 接点容量            | DC0~24V Max. 0.2A, Max. 4.8W ※                |                                  |       |           |           |             |
|                   | ケーブル長/サイズ       | 標準  | 50cm, AWG 24( 導体 φ0.62, 被覆 φ1.5) |       |           |           |             |
|                   |                 | 耐油用(OS)                                       | 2m, AWG 19( 導体 φ1.1, 被覆 φ2.3) ※  |       |           |           |             |
| 磁気<br>スイッチ        | 出力形態            | NPN出力 A/B接点, PNP出力 A/B接点                      |                                  |       |           | -         |             |
|                   | 電源電圧            | DC+12~24V                                     |                                  |       |           | -         |             |
|                   | 消費電流            | 10mA以下  |                                  |       |           | -         |             |
|                   | 出力              | オープンドレイン, 耐電圧 : Max. DC30V,<br>駆動電流 : 100mA以下 |                                  |       |           | -         |             |
|                   | ケーブル長/サイズ       | 2m, AWG 24( 導体 φ0.5, 被覆 φ1.15)                |                                  |       |           | -         |             |
| パッキン              |                 | FKM   | NBR                              |       |           | FKM       |             |

※ リードスイッチ(耐油仕様OSも含めて) AC100V, AC200Vの対応も可能ですので、お近くの営業所へお問い合わせください。

## 規格寸法

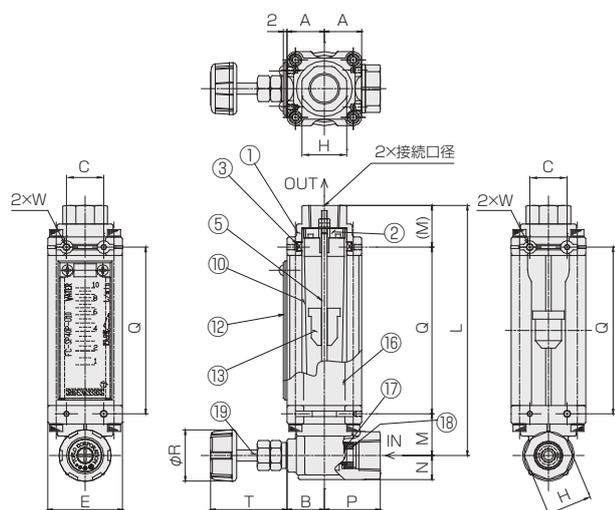
| 規格   | 接続口径           | L   | M    | N    | A  | B  | P  | E  | H  | T       | $\phi R$  | $\phi d \rightarrow w$ | C  | Q   | V    | S  | F  | U   | $\phi I$  | $\phi D$  |
|------|----------------|-----|------|------|----|----|----|----|----|---------|-----------|------------------------|----|-----|------|----|----|-----|-----------|-----------|
| SP40 | Rc3/8          | 135 | 22.5 | 13   | 20 |    | 30 | 40 | 24 | Max. 42 | $\phi 28$ | $\phi 5$ M4<br>深さ4     | 20 | 90  | 29   | 77 | 31 | 81  | $\phi 20$ | $\phi 27$ |
|      | Rc1/2<br>Rc3/4 | 150 | 30   | 17.5 | 20 | 24 | 40 |    | 33 | Max. 46 | $\phi 36$ |                        |    |     | 36.5 |    |    |     | $\phi 27$ | $\phi 36$ |
| SP60 | Rc3/4<br>Rc1   | 185 | 35   | 22   | 30 |    | 58 | 60 | 42 | Max. 76 | $\phi 55$ | $\phi 6$ M5<br>深さ4     | 32 | 115 | 43   | 99 | 44 | 103 | $\phi 42$ | $\phi 51$ |

## Z寸法

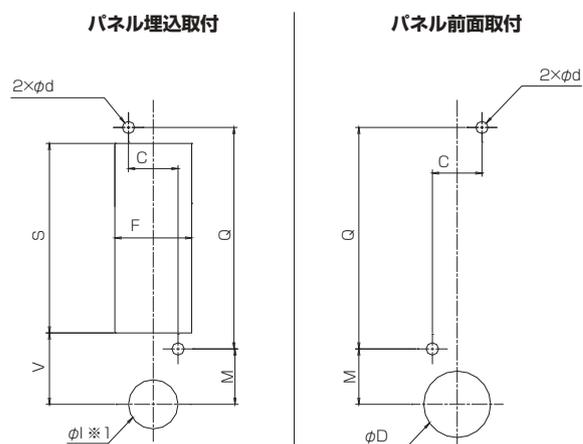
| 規格      | リードスイッチ | リードスイッチ (OS: 耐油仕様) | 磁気スイッチ |
|---------|---------|--------------------|--------|
| SP40P/G | 28      | 38                 | 39     |
| SP40S   | 41      | 51                 | 43     |
| SP60P/G | 28      | 45                 | 32     |
| SP60S   | 41      | 50                 | 41     |

## 構造図

## FC-SP40/60P(スイッチ無し)

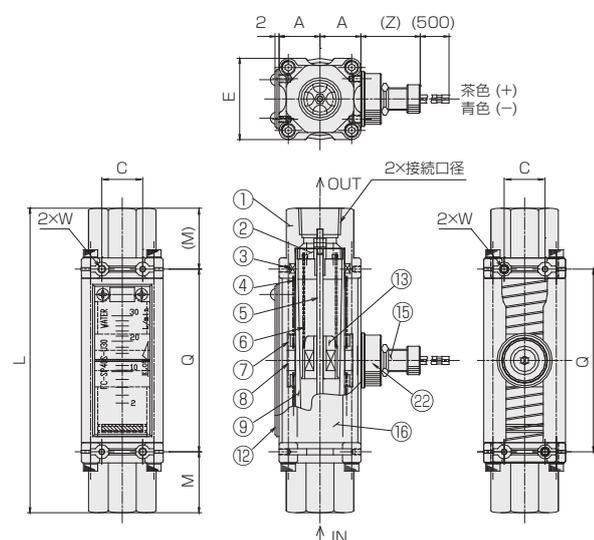


## パネルカット

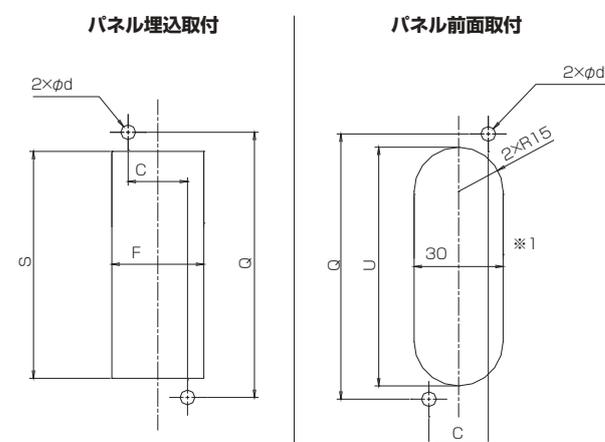


※1: 取付の際には一時的にハンドルを取り外してください。

## FC-SP40/60S(スイッチ付き)



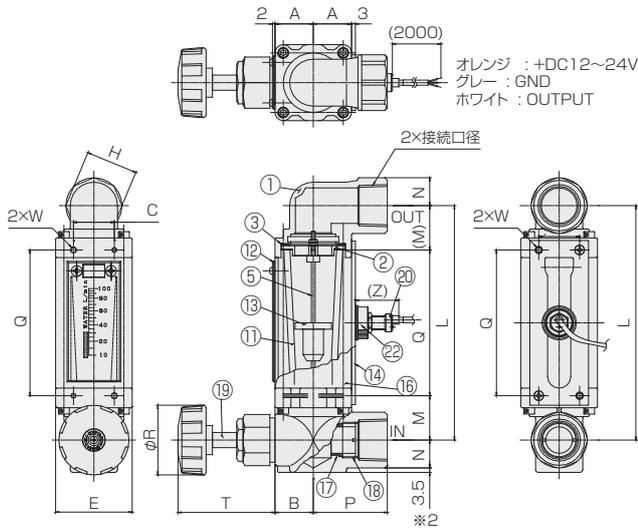
## パネルカット



※1: スイッチ付きの場合のみ、パネルカットして下さい。  
リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

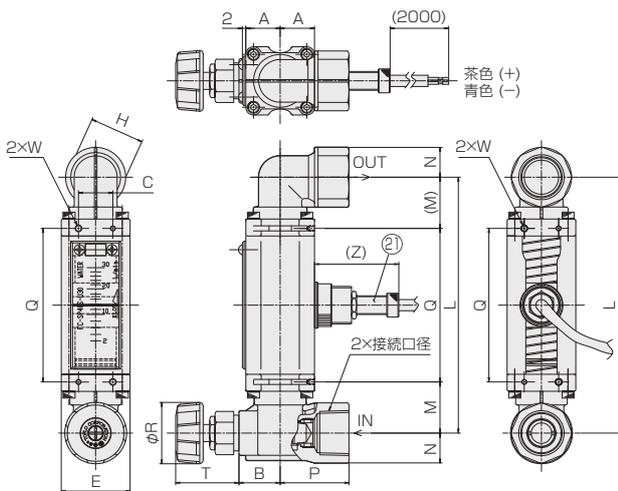
構造図

FC-SP40/60G(磁気スイッチ付き)



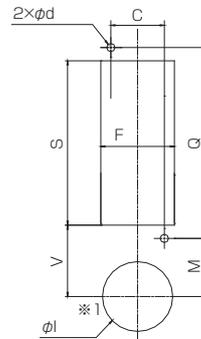
※2: FC-SP60用ニードル側フィッティングのみ

FC-SP40/60S(耐油スイッチ付き)

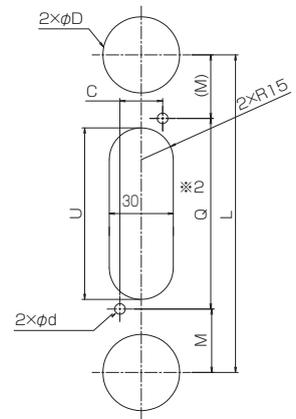


パネルカット

パネル埋込取付



パネル前面取付



※1: 取付の際には一時的にハンドルを取り外してください。  
 ※2: スイッチ付きの場合のみ、パネルカットして下さい。  
 リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

材質

| No. | 名称        | 材質          | 備考  |
|-----|-----------|-------------|-----|
| 1   | フィッティング   | BSBM(C3771) | メッキ |
| 2   | ストッパー     | SP40:BSBM   |     |
|     |           | SP60:SUS304 |     |
| 3   | Oリング      | NBR/FKM     | ※1  |
| 4   | サポートスプリング | SUS316      |     |
| 5   | ガイドボール    | SUS316      |     |
| 6   | スプリング     | SUS316      |     |
| 7   | サポートリング   | PE/Al       | ※2  |
| 8   | インジケータ    | フェライト       |     |
| 9   | テーパー管     | SP40:BSBM   | メッキ |
|     |           | SP60:SUS304 |     |
| 10  | テーパー管     | SP40:PC     |     |
|     |           | SP60:PSU    |     |

| No. | 名称       | 材質                | 備考          |
|-----|----------|-------------------|-------------|
| 11  | テーパー管    | 耐熱ガラス             |             |
| 12  | フロントプレート | PA12              |             |
| 13  | フロート     | SUS304/SUS316/PPS | ※3          |
| 14  | スイッチプレート | ベークライト            | SP60のみ      |
| 15  | リードスイッチ  | SUS303他           | AWG 24      |
| 16  | ボディ      | ABS               |             |
| 17  | オリフィス    | PPS               |             |
| 18  | オリフィスロック | BSBM(C3604)       |             |
| 19  | ニードルAssy | SUS304他           | ハンドル: PP    |
| 20  | 磁気スイッチ   | ABS他              | AWG 24      |
| 21  | 耐油用スイッチ  | BSBM他             | OS仕様 AWG 19 |
| 22  | ブラケットロック | PA66              |             |

※1: 型式が、SP□□Pの時、FKMになります。  
 ※2: 型式が、SP60S-標準仕様の時のみPEになります。  
 ※3: SP□□S型とスイッチ付き仕様は、マグネット密封もしくは着磁しています。

## 面積式流量計

## FC-SA Flow checker

- 流量指示は磁気追従方式を採用。
- 金属テーパ管 (FC-SA40S 型) と、透明ポリカーボネートテーパ管 (FC-SA40M 型) の 2 種類があります。



**注意** 樹脂(PC)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格        | 警報          | 流れ方向        | 流体名  | 流量単位         | 最大流量         | 材質 | 接続口径 | オプション | 特殊項目           |
|-----------|-------------|-------------|------|--------------|--------------|----|------|-------|----------------|
| FC-SA40   |             |             |      |              |              |    |      |       |                |
|           |             |             |      |              |              |    |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム *4  |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 01    | Rc1/4          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 02    | Rc3/8          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 03    | Rc1/2          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 04    | Rc3/4          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | BS    | BSBM           |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 304   | SUS304         |
|           |             |             |      |              |              |    |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|           |             |             |      |              |              |    |      | B     | L/min          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | Z     | 特殊 *1          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 1     | 水              |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 9     | 特殊 *1          |
|           |             |             |      |              |              |    |      | R     | 左→右            |
|           |             |             |      |              |              |    |      | L     | 右→左            |
|           |             |             |      |              |              |    |      | U     | 下→上            |
|           |             |             |      |              |              |    |      | D     | 上→下 *2         |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 0     | スイッチ無し         |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 1     | リードスイッチA接点 *3  |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 2     | リードスイッチB接点 *3  |
|           |             |             |      |              |              |    |      | 9     | 特殊 *1          |
| 規格        | 測定範囲        | テーパ管        | パッキン | 備考           |              |    |      |       |                |
| S         | 0.1~1L/min  | BSBM/SUS304 | NBR  | 流れ方向は 下→上 限定 |              |    |      |       |                |
|           | 0.2~2L/min  |             |      |              |              |    |      |       |                |
|           | 0.4~5L/min  |             |      |              |              |    |      |       |                |
|           | 1~10L/min   |             |      |              |              |    |      |       |                |
|           | 1~15L/min   |             |      |              |              |    |      |       |                |
| 2~20L/min | BSBM/SUS304 | NBR         |      |              |              |    |      |       |                |
| 2~30L/min |             |             |      |              |              |    |      |       |                |
| M         | 0.4~5L/min  |             | PC   | FKM          | 流れ方向は 下→上 限定 |    |      |       |                |
|           | 1~10L/min   |             |      |              |              |    |      |       |                |

\*1：特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2：D.流れ方向 上→下は、条件付で制作可。(配管上満水である事)

\*3：A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*4：Mタイプは標準がパッキン：フッ素ゴムです。オプションで選択する必要はありません。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## h 寸法表

| 接続口径  | BSBM | SCS14 |
|-------|------|-------|
| Rc1/4 | 30   | 22    |
| Rc3/8 | 30   | 22    |
| Rc1/2 | 30   | 33    |
| Rc3/4 | 33   | 33    |

## 仕様

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.           |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)             |
| 使用流体温度 | Max. 60℃              |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)        |
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)           |

※A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

### FC-SA40M

注) ※印のカット寸法は、スイッチ付仕様のみご使用ください。  
リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

### FC-SA40S

### 材質

| No. | 名称        | 材質         | 備考      |
|-----|-----------|------------|---------|
| 1   | フィッティング   | BSBM/SCS14 |         |
| 2   | ケース       | PC         | クリア     |
| 3   | テーパ管      | PC         | クリア     |
| 4   | インジケータ    | ネオジムプラスチック |         |
| 5   | フロート      | PMMA       | マグネット密封 |
| 6   | ガイドボール    | SUS316     |         |
| 7   | クッションパッキン | NBR        |         |
| 8   | Oリング      | FKM        |         |
| 9   | ストッパー     | PC         |         |
| 10  | リードスイッチ   | BSBM他      | AWG 19  |
| 11  | スイッチプレート  | ベークライト     | ブラック    |

\*スイッチ無しタイプは⑩スイッチプレートがバックプレートになります。  
材質：PMMA(ホワイ)。

### 材質

| No. | 名称        | 材質          | 備考                  |
|-----|-----------|-------------|---------------------|
| 1   | フィッティング   | BSBM/SCS14  |                     |
| 2   | ケース       | PC          | クリア                 |
| 3   | サポートスプリング | SUS316      |                     |
| 4   | テーパ管      | BSBM/SUS304 |                     |
| 5   | サポートリング   | PE          |                     |
| 6   | インジケータ    | フェライト       | 1L用のみ<br>ネオジムプラスチック |
| 7   | フロート      | SUS316      | マグネット密封             |
| 8   | ガイドボール    | SUS316      |                     |
| 9   | Oリング      | NBR         |                     |
| 10  | ストッパー     | BSBM/SCS14  |                     |
| 11  | スプリング     | SUS316      |                     |
| 12  | リードスイッチ   | BSBM他       | AWG 19              |
| 13  | スイッチプレート  | ベークライト      | ブラック                |

\*スイッチ無しタイプは⑬スイッチプレートがバックプレートになります。  
材質：PMMA(ホワイ)。  
\*Max. 1, 2, 5L/min仕様は③, ⑤, ⑩が付きません。

## 面積式流量計

## FC-SD Flow checker



- 耐久性に優れています。
- 流れ方向の制約を受けません。
- 全機種センサ取付可能です。
- 耐圧・耐熱に優れています。

## 型式

| 規格    | 接続 | 警報 | 流れ方向 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 材質 | 接続口径 | オプション | 特殊項目 |
|-------|----|----|------|-----|------|------|----|------|-------|------|
| FC-SD |    |    |      |     |      |      |    |      |       |      |

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| FKM | パッキン：フッ素ゴム               |
| D   | 防滴タイプ *1                 |
| VP  | 高圧仕様：Max. 2MPa(G) *1*5   |
| WP  | 高圧仕様：Max. 7.5MPa(G) *1*5 |
| VT  | 耐熱仕様：Max. 150℃ *1        |
| WT  | 耐熱仕様：Max. 200℃ *1        |
| W   | 溶接仕様：Max. 270℃ *1        |

|    | Rc    | JIS 10KF |
|----|-------|----------|
| 01 | 1/4   | —        |
| 02 | 3/8   | 10A      |
| 03 | 1/2   | 15A      |
| 04 | 3/4   | 20A      |
| 05 | 1     | 25A      |
| 06 | 1 1/4 | 32A      |
| 07 | 1 1/2 | 40A      |
| 08 | 2     | 50A      |
| 09 | 2 1/2 | 65A      |
| 10 | —     | 80A      |
| 11 | —     | 100A     |

|     |                   |
|-----|-------------------|
| BS  | BSBM(メッキ) Ni-3 *1 |
| 304 | SUS304            |

Max. 次ページ、測定範囲の最大流量を記入

B L/min

Z 特殊 \*2

1 水

9 特殊 \*2

R 左→右

L 右→左

U 下→上

D 上→下 \*4

0 スイッチ無し

1 リードスイッチA接点\*3

2 リードスイッチB接点\*3

9 特殊 \*2

無記入 Rc接続

F フランジ接続

| 規格    | 規格最大流量     | 接続口径                       |
|-------|------------|----------------------------|
| 65 *1 | ~5L/min    | Rc1/4~1/2                  |
| 70 *1 | ~50L/min   | Rc1/4~1, JIS10K 10~20A     |
| 85    | ~100L/min  | Rc3/4~1 1/4, JIS10K 20~32A |
| 85L   | ~250L/min  | Rc1 1/2~2, JIS10K 40~50A   |
| 130   | ~700L/min  | Rc2 1/2, JIS10K 65~80A     |
| 130L  | ~1000L/min | JIS10K 80~100A             |

\*1: 対応できない仕様があります。次ページの対応表を参照願います。

\*2: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。

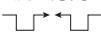
詳細は当社にお問合せ下さい。

\*3: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*4: D、流れ方向 上→下は、条件付で制作可。(配管上満水である事)

\*5: 高圧仕様を選択した場合は記号の後に使用圧力を明記下さい。

## 流量および流れ方向、接続口径、材質対応表

| 規格   | 測定範囲<br>(L/min) | 流れ方向  | 材質    |                 |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    |      |  | 備考  |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|------|-----------------|-------|-------|-----------------|---------|------------|--------|------------|--------|-----|-----------------|------|--------|---------|--------|----|------|--|-----|----------|---------|---|--------|---|--|--|--|--|--|--|
|      |                 |       | Rc    |                 |         |            |        |            |        |     | フランジ            |      |        |         |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      |                 |       | 接続口径  | 標準              | D<br>*1 | VP         | WP     | VT         | VP+VT  | WT  | W               | 接続口径 | 標準     | D<br>*1 | VP     | WP | VT   | VP+VT  |     | WT<br>*2 | W<br>*3 |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
| 65   | 0.1~1           | 左右のみ  | 1/4   | SUS<br>304      | -       | SUS<br>304 | -      | SUS<br>304 | -      | -   |                 |      |        |         |        |    |      | 浮遊式<br>流れ方向<br> |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 3/8             |       | -     |                 |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 1/2             |       | -     |                 |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
| 70   | 0.1~1           | 下→上のみ | 1/4   | BSBM/<br>SUS304 | -       | SUS304     | -      | SUS304     | -      | 10A | BSBM/<br>SUS304 | -    | SUS304 | -       |        |    |      |  | 浮遊式 |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 0.2~2           |       | 3/8   |                 |         |            |        |            |        | 15A |                 |      |        | -       |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 0.4~5           |       | 1/2   |                 |         |            |        |            |        | 20A |                 |      |        | -       |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 85              | 1~10  | 全て対応  |                 |         |            |        |            |        | 3/4 | SUS304          | -    | SUS304 | -       | SUS304 | -  | 20A  | SUS304   | -   | SUS304   | -       |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      |                 | 1~15  |       |                 |         |            |        |            |        | 1   |                 |      |        |         |        |    | 25A  |  |     |          | -       |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      |                 | 2~20  |       |                 |         |            |        |            |        | 1   |                 |      |        |         |        |    | 32A  |  |     |          | -       |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      |                 | 2~30  |       |                 |         |            |        |            |        | 1   |                 |      |        |         |        |    | -    |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
| 85L  | 4~50            | 全て対応  |       | 3/4             | SUS304  | -          | SUS304 | -          | SUS304 | -   |                 |      |        |         |        |    | 40A  |  |     |          | SUS304  | - | SUS304 | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 5~70            |       |       | 1               |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | 50A  |  |     |          |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 10~100          |       |       | 1 1/4           |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | 65A  |  |     |          |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
| 130  | 10~150          |       | 全て対応  | 1 1/2           |         |            |        |            |        |     | SUS304          | -    | SUS304 | -       | SUS304 | -  | 80A  | SUS304   | -   | SUS304   |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 20~200          |       |       | 2               |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | 80A  |  |     |          |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 50~250          |       |       | 2 1/2           |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | 100A |  |     |          |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 30~200          |       |       | 2 1/2           |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | -    |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
| 130L | 40~300          | 全て対応  |       | 2 1/2           | SUS304  | -          | SUS304 | -          | SUS304 | -   |                 |      |        |         |        |    | 80A  |  |     |          | SUS304  | - | SUS304 | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 60~500          |       |       | 2 1/2           |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | 100A |  |     |          |         |   |        | - |  |  |  |  |  |  |
|      | 100~700         |       |       | 2 1/2           |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    | -    |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|      | 200~1000        |       | 2 1/2 | -               |         |            |        |            |        |     |                 |      |        |         |        |    |      |  |     |          |         |   |        |   |  |  |  |  |  |  |

\*1: オプションのVT、WT、Wタイプ対応不可

\*2: スイッチ付はRcネジのみ対応可

\*3: フランジタイプの溶接仕様は、特注になります。

\*測定範囲は水換算 20℃|293K|条件の流量です。

\*スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

| 規格     | 標準                               | VP       | WP        | VT         | WT         | W             |
|--------|----------------------------------|----------|-----------|------------|------------|---------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                      |          |           |            |            |               |
| 使用最高圧力 | 1.0MPa(G)                        | 2MPa(G)  | 7.5MPa(G) | 0.75MPa(G) | 0.75MPa(G) | 0.75MPa(G) *1 |
| 使用流体温度 | Max. 80℃                         | Max. 80℃ | Max. 80℃  | Max. 150℃  | Max. 200℃  | Max. 270℃     |
| 使用環境温度 | 0~60℃(結露なきこと)                    |          |           |            |            |               |
| 接点方法   | A接点: 設定値以上クローズ<br>B接点: 設定値以下クローズ |          |           |            |            |               |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A            |          |           |            |            |               |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)                      |          |           |            |            |               |
| パッキン   | NBR                              |          | NBR *2    | FKM        | NEW PF     | -             |

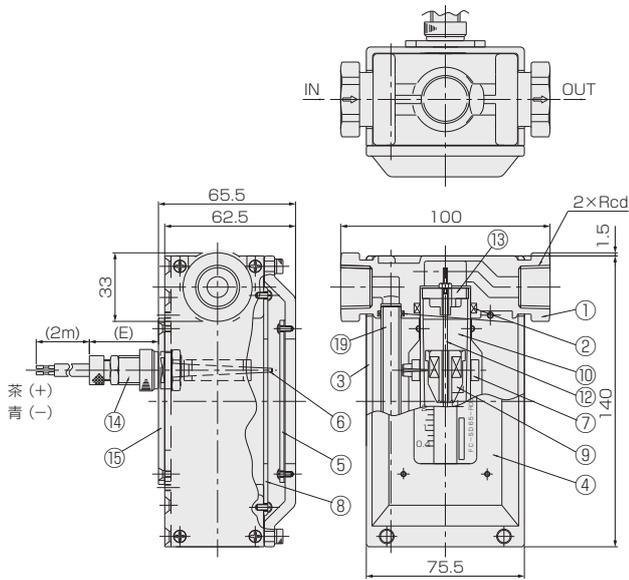
\*1: 20MPa(G)まで対応可。ご相談下さい。

\*2: Oリングにバックアップリング付。

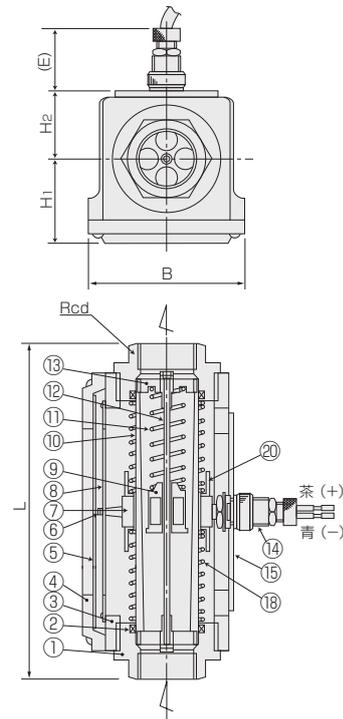
構造図

※ 規格寸法と材質につきましては、右ページをご参照ください。

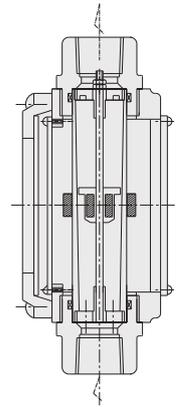
FC-SD65 浮遊式/スイッチ付



FC-SD 標準/スイッチ付

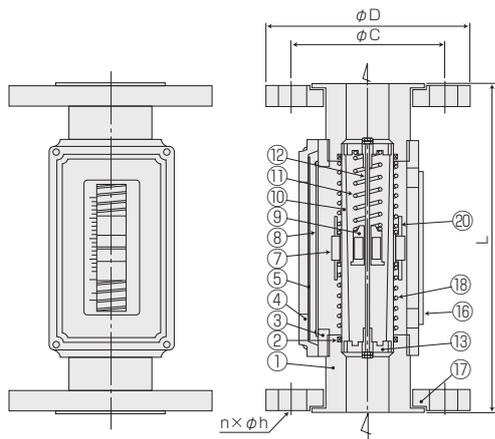


FC-SD 浮遊式タイプ



※必ず垂直に配管してください。

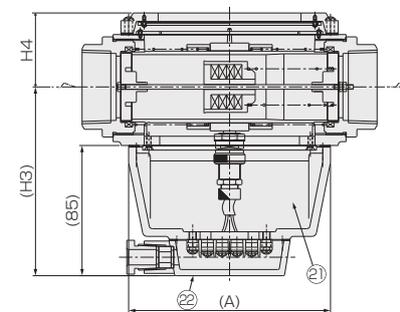
FC-SD フランジタイプ



\*フランジはルーズフランジ形状になります。

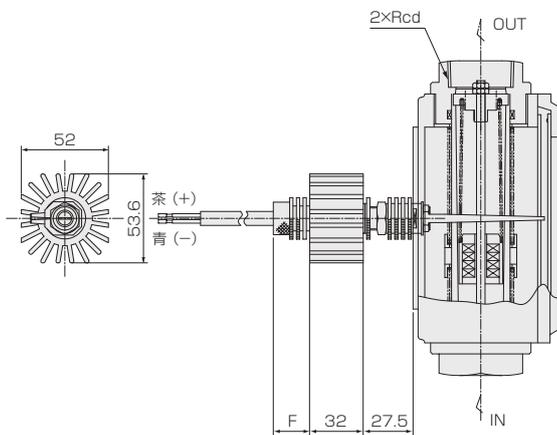
特殊型参考図

防滴タイプ

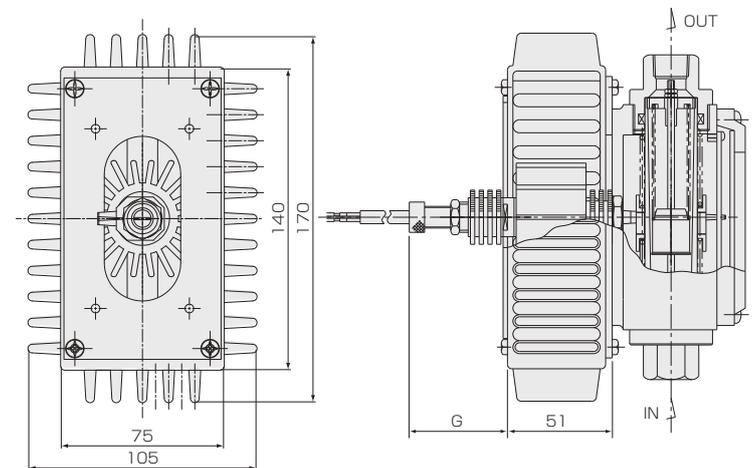


\*窓枠、防滴ケース、端子ケース、フロントプレート、フィッティング端面には防水パッキングが装着されています。

VT仕様タイプ



WT仕様タイプ



\*センサヘッドに風をあてて周囲温度を60℃程度まで下げて下さい。

## 規格寸法

| 規格   | Rc         |     |                               | フランジ |     |     |                   |                 |                   |                      | A     | B   | H1 | H2         | H3  | H4 | E  | F    | G  |
|------|------------|-----|-------------------------------|------|-----|-----|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-------|-----|----|------------|-----|----|----|------|----|
|      | L          |     | d                             | L    |     |     | 接続口径              | φC              | φD                | n×φh                 |       |     |    |            |     |    |    |      |    |
|      | 標準         | W   |                               | 標準   | VP  | W   |                   |                 |                   |                      |       |     |    |            |     |    |    |      |    |
| 65   | 構造図参照      | —   | 1/4<br>3/8<br>1/2             | —    |     |     |                   |                 |                   |                      | 構造図参照 |     |    |            |     |    | 35 | 29.5 | 41 |
| 70   | 150        | 150 | 1/4<br>3/8<br>1/2<br>3/4<br>1 | 180  | 180 | 190 | 10A<br>15A<br>20A | 65<br>70<br>75  | 90<br>95<br>100   | 4×15<br>4×15<br>4×15 | 90    | 70  | 34 | 30<br>(29) | 112 | 35 | 35 | 29.5 | 41 |
| 85   | 190        | 190 | 3/4<br>1<br>1 1/4             | 230  | 230 | 250 | 20A<br>25A<br>32A | 75<br>90<br>100 | 100<br>125<br>135 | 4×15<br>4×19<br>4×19 | 130   | 85  | 47 | 41<br>(40) | 123 | 48 | 45 | 39.5 | 54 |
| 85L  | 190<br>210 | 260 | 1 1/2<br>2                    | 230  | 230 | 250 | 40A<br>50A        | 105<br>120      | 140<br>155        | 4×19<br>4×19         | 130   | 85  | 47 | 41<br>(40) | 123 | 48 | 50 | 44.5 | 59 |
| 130  | 230        | 300 | 2 1/2                         | 230  | 300 | 300 | 65A<br>80A        | 140<br>150      | 175<br>185        | 4×19<br>8×19         | 130   | 130 | 74 | 78<br>(77) | 160 | 75 | 35 | 29.5 | 44 |
| 130L | —          |     |                               | 230  | 300 | 300 | 80A<br>100A       | 150<br>175      | 185<br>210        | 8×19<br>8×19         | 130   | 130 | 74 | 78<br>(77) | 160 | 75 | 35 | 29.5 | 44 |

( )寸法は、スイッチ無し寸法になります。

## 材質

| No. | 名称        | 標準/VP/WP *1     | VT     | WT     | W |
|-----|-----------|-----------------|--------|--------|---|
| 1   | フィッティング   | BSBM/SUS304     |        | SUS304 |   |
| 2   | Oリング *1   | NBR             | FKM    | NEW PF | — |
| 3   | ケース       | Al(合金)          |        |        |   |
| 4   | フロントフレーム  | Al(合金)          |        |        |   |
| 5   | フロントプレート  | PC              | 耐熱ガラス  |        |   |
| 6   | ポインタ      | 磷青銅             |        |        |   |
| 7   | インジケータ    | フェライト           |        |        |   |
| 8   | スケールプレート  | ベークライト          |        | Al     |   |
| 9   | フロート      | SUS304(マグネット密封) |        |        |   |
| 10  | テーパ管      | BSBM/SUS304     | SUS304 |        |   |
| 11  | スプリング     | SUS304          |        |        |   |
| 12  | ガイドポール    | SUS316          |        |        |   |
| 13  | ストッパー     | BSBM/SCS14      | SCS14  |        |   |
| 14  | リードスイッチ   | BSBM他 (AWG 19)  |        |        |   |
| 15  | スイッチプレート  | Al(合金)          |        |        |   |
| 16  | バックプレート   | PMMA            | PTFE   | Al     |   |
| 17  | フランジ      | SUS304          |        |        |   |
| 18  | サポートスプリング | SUS316          |        |        |   |
| 19  | パイプ       | SUS304          |        |        |   |
| 20  | サポートリング   | PE              | PTFE   | Al     |   |
| 21  | 防滴ケース     | Al合金            |        | —      |   |
| 22  | 端子カバー     | Al合金            |        | —      |   |

\*1 WP高圧仕様にはOリングにバックアップリング(PTFE)が付きます。

## 面積式流量計


 Online Storeにて販売中!  
<http://www.tofco.jp/store/>

# FC-S

## Flow checker

- 耐熱ガラスを使用した、ストレート型の面積式流量計です。
- 流体、流量、圧力の各用途に合わせた製品を製作いたします。
- 即納品(在庫品)あり



### 型式

| 規格   | 液体用          | 形状 | 流体名          | 流量単位  | 最大流量    | 接続口径 | オプション | 特殊項目           |
|------|--------------|----|--------------|-------|---------|------|-------|----------------|
| FC-S | W            | 0  |              |       |         |      |       |                |
|      |              |    |              |       |         |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム     |
|      |              |    |              |       |         |      | 01    | Rc1/4          |
|      |              |    |              |       |         |      | 03    | Rc1/2          |
|      |              |    |              |       |         |      | 04    | Rc3/4          |
|      |              |    |              |       |         |      | 05    | Rc1            |
|      |              |    |              |       | Max.    |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入 |
|      |              |    |              | A     |         |      |       | mL/min         |
|      |              |    |              | B     |         |      |       | L/min          |
|      |              |    |              | Z     |         |      |       | 特殊 *1          |
|      |              |    |              | 1     |         |      |       | 水              |
|      |              |    |              | 9     |         |      |       | 特殊 *1          |
| 規格   | 測定範囲         |    | 口径           |       | 流れ方向    |      |       |                |
| 26   | 10~100mL/min |    | Rc1/4        | Rc1/2 | 下→上     |      |       |                |
|      | 20~200mL/min |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 40~500mL/min |    |              |       |         |      |       |                |
| 42   | 0.1~1L/min   |    | Rc1/2        | Rc3/4 | 下→上     |      |       |                |
|      | 0.1~1.5L/min |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 0.2~2L/min   |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 社 0.3~3L/min |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 社 0.4~5L/min |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 社 1~10L/min  |    |              |       |         |      |       |                |
| 42P  | 1~15L/min    |    | Rc1/2, Rc3/4 | Rc3/4 | 下→上, 水平 |      |       |                |
|      | 社 2~20L/min  |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 社 3~30L/min  |    |              |       |         |      |       |                |
| 65   | 4~20L/min    |    | Rc3/4        | Rc1   | 下→上     |      |       |                |
|      | 10~50L/min   |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 3~30L/min    |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 4~50L/min    |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 6~60L/min    |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 6~70L/min    |    | Rc1          |       |         |      |       |                |
|      | 8~80L/min    |    |              |       |         |      |       |                |
|      | 10~100L/min  |    |              |       |         |      |       |                |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。  
 ※社 マークは即納品です。(水、口径 Rc1/2のみ対応いたします)

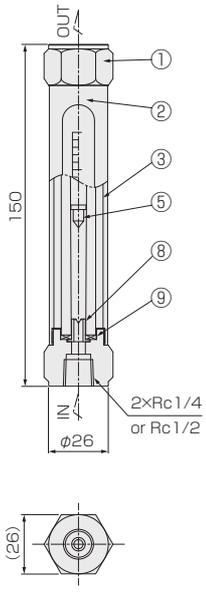
## 仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                         |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                           |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質 FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~60℃ (結露なきこと)                      |

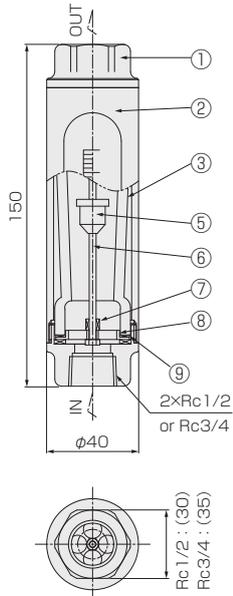
※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

## 構造図

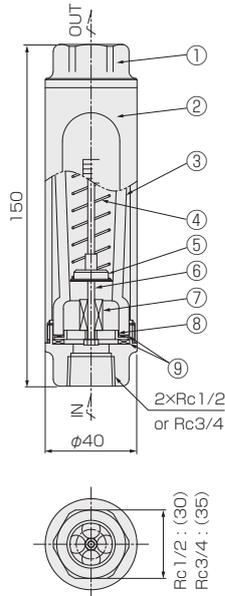
FC-S26



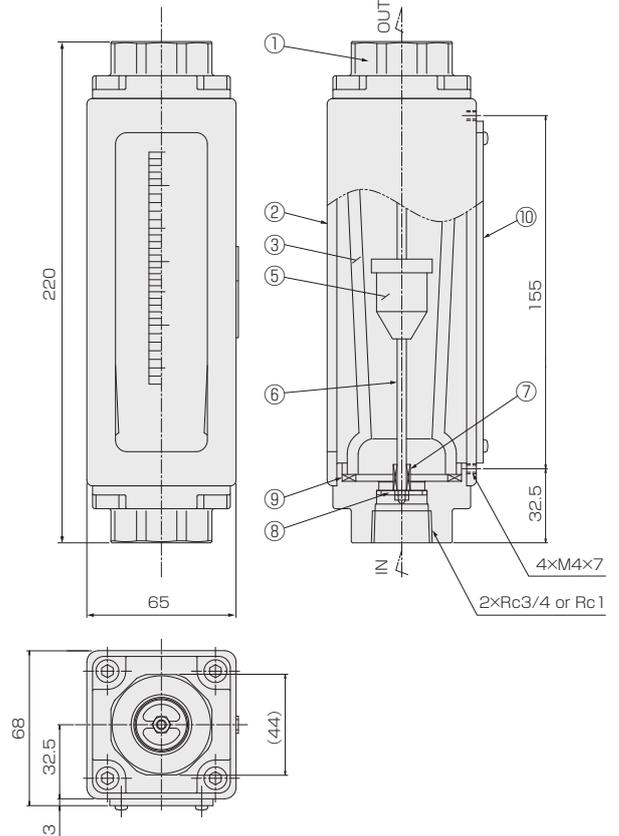
FC-S42



FC-S42P



FC-S65

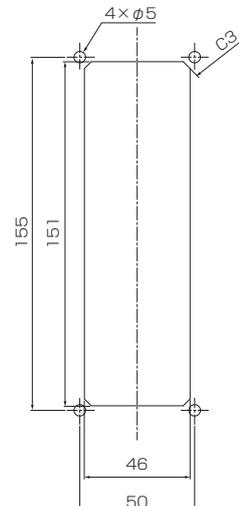


## 材質

| No. | 名称      | S26       | S42/S42P                        | S65    | 備考   |
|-----|---------|-----------|---------------------------------|--------|------|
| 1   | フィッティング | SUS316    | Rc1/2 : SCS14<br>Rc3/4 : SUS304 | SCS14  |      |
| 2   | ケース     | BSBM      |                                 | Al合金   |      |
| 3   | テーパ管    | 耐熱ガラス     |                                 |        |      |
| 4   | スプリング   | —         | SUS316                          | —      |      |
| 5   | フロート    | SUS316/Ti | SUS304/316                      | SUS304 |      |
| 6   | ガイドボール  | —         | SUS316                          |        |      |
| 7   | ゴムストッパー | —         | FKM                             |        |      |
| 8   | ストッパー   | PTFE      | S42 : SUS316<br>S42P : SUS304   | SUS316 |      |
| 9   | パッキン    | NBR(FKM)  |                                 |        |      |
| 10  | バックプレート | —         | —                               | PMMA   | ホワイト |

## パネルカット

FC-S65



## 面積式流量計

Online Storeにて販売中!  
http://www.tofco.jp/store/

# FC-SX

## Flow checker



- 耐熱ガラスを使用した、ストレート型の警報スイッチ付面積式流量計です。
- 流体、流量、圧力の各用途に合わせた製品を製作します。
- 即納品（在庫品）あり

### 型式

| 規格    | 液体用 | 警報 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目                  |
|-------|-----|----|-----|------|------|------|-------|-----------------------|
| FC-SX | W   |    |     |      |      |      |       |                       |
|       |     |    |     |      |      |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム            |
|       |     |    |     |      |      |      | 01    | Rc1/4                 |
|       |     |    |     |      |      |      | 03    | Rc1/2                 |
|       |     |    |     |      |      |      | 04    | Rc3/4                 |
|       |     |    |     |      |      |      | 05    | Rc1                   |
|       |     |    |     |      |      |      | Max.  | 下記測定範囲の最大流量を記入        |
|       |     |    |     | A    |      |      |       | mL/min                |
|       |     |    |     | B    |      |      |       | L/min                 |
|       |     |    |     | Z    |      |      |       | 特殊 *1                 |
|       |     |    |     | 1    |      |      |       | 水                     |
|       |     |    |     | 9    |      |      |       | 特殊 *1                 |
|       |     |    |     | 1    |      |      |       | リードスイッチA接点(設定値以上クローズ) |
|       |     |    |     | 2    |      |      |       | リードスイッチB接点(設定値以下クローズ) |
|       |     |    |     | 9    |      |      |       | 特殊 *1                 |

| 規格          | 測定範囲         | 口径             | 流れ方向    |
|-------------|--------------|----------------|---------|
| 26          | 30~300mL/min | Rc1/4          | 下→上     |
|             | 40~500mL/min |                |         |
|             | 0.1~1L/min   | Rc1/2          |         |
| 42          | 0.1~1.5L/min | Rc1/2<br>Rc3/4 |         |
|             | ※ 0.2~2L/min |                |         |
|             | ※ 0.3~3L/min |                |         |
|             | ※ 0.4~5L/min |                |         |
|             | ※ 1~10L/min  |                |         |
| ※ 1~15L/min |              |                |         |
| ※ 2~20L/min |              |                |         |
| 42P         | 4~20L/min    | Rc1/2, Rc3/4   | 下→上, 水平 |
|             | 10~50L/min   | Rc3/4          |         |
| 65          | 4~30L/min    | Rc3/4          | 下→上     |
|             | 4~50L/min    | Rc1            |         |
|             | 6~70L/min    | Rc1            |         |
|             | 10~100L/min  |                |         |

### 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.                            |
| 使用最高圧力 | 0.8MPa(G)                              |
| 使用流体温度 | Max. 80℃ / パッキン材質<br>FKM : Max. 100℃ ※ |
| 使用環境温度 | 0~60℃ (結露なきこと)                         |
| 接点方法   | A接点(設定値以上クローズ)<br>B接点(設定値以下クローズ)       |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A                  |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)                            |

※ パッキン材質 FKMはオプション扱いとなります。

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

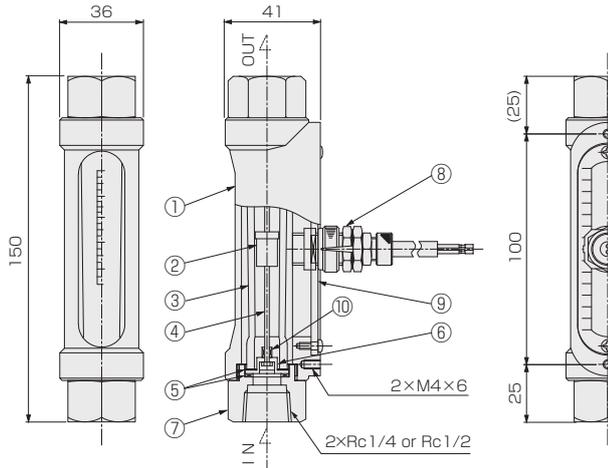
※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※※ マークは即納品です。対象の型式につきましては、お問い合わせください。

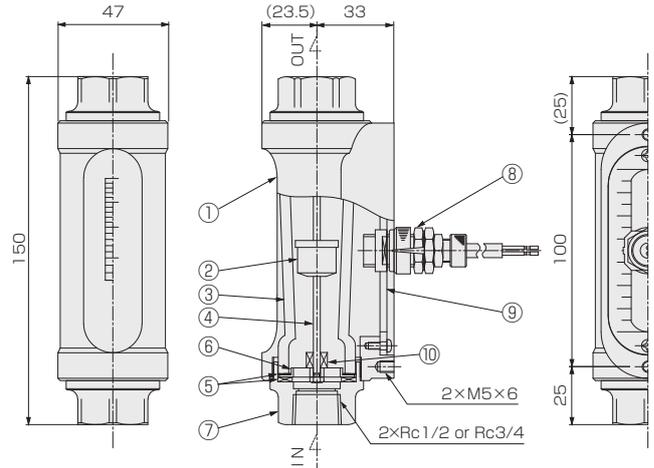
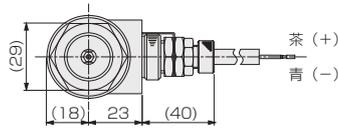
※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。

ただし、個々の目盛や接点方法等により使用範囲は異なります。

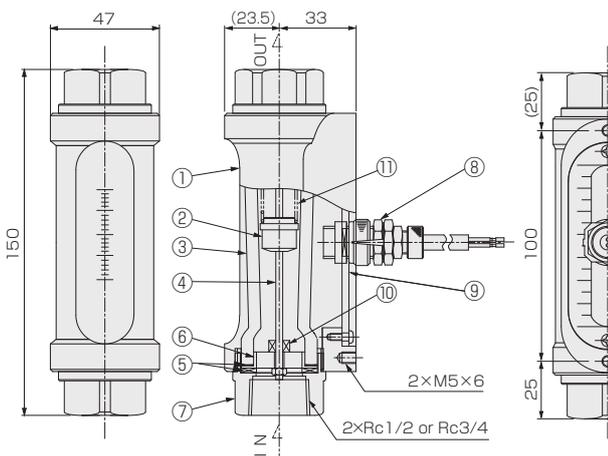
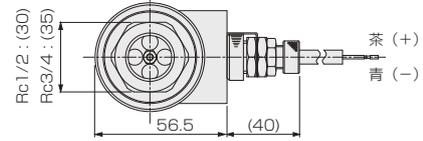
構造図



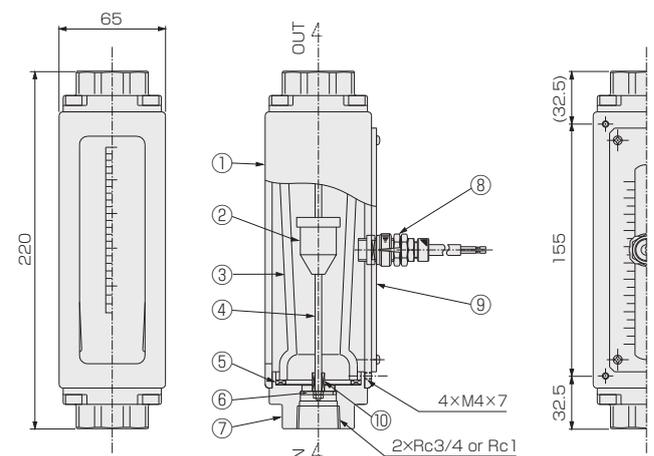
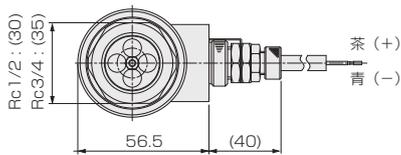
FC-SX26



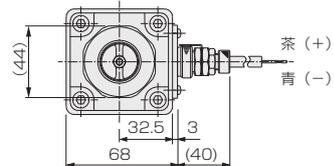
FC-SX42



FC-SX42P



FC-SX65

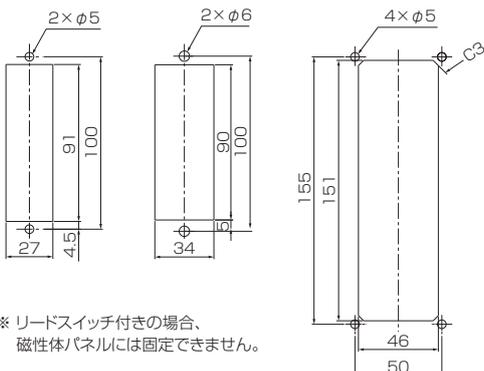


パネルカット

FC-SX26

FC-SX42

FC-SX65



※ リードスイッチ付きの場合、  
磁性体パネルには固定できません。

材質

| No. | 名称            | 材質                  | 備考      |
|-----|---------------|---------------------|---------|
| 1   | ケース           | Al                  |         |
| 2   | フロート          | SUS304/SUS316/Ti    | マグネット密封 |
| 3   | テーパ管          | 耐熱ガラス               |         |
| 4   | ガイドポール        | SUS316              |         |
| 5   | パッキン          | NBR(FKM)            |         |
| 6   | ストッパー         | SUS304              |         |
| 7   | フィッティング       | SUS316/SUS304/SCS14 |         |
| 8   | リードスイッチ       | BSBM 他              | AWG 19  |
| 9   | スイッチプレート      | ペークライト              | 等分目盛付   |
| 10  | ゴム/スプリングストッパー | FKM/SUS304          |         |
| 11  | スプリング         | SUS316              |         |

## 面積式流量計

## FC-GF Flow checker



- 取付姿勢を選択できます。
- 耐熱ガラスのテーパー管を使用した、スプリング付き面積式流量計です。
- スイッチ取付可能です。
- 中～大流量対応のコンパクトタイプです。
- フランジ接続タイプ

## 型式

| 規格    | 警報           | 流れ方向 | 流体名                | 流量単位 | 最大流量 | オプション | 特殊項目                  |
|-------|--------------|------|--------------------|------|------|-------|-----------------------|
| FC-GF |              |      |                    |      |      |       |                       |
|       |              |      |                    |      |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム            |
|       |              |      |                    |      | Max. |       | 下記測定範囲の最大流量を記入        |
|       |              |      |                    | B    |      |       | L/min                 |
|       |              |      |                    | Z    |      |       | 特殊 *1                 |
|       |              |      | 1                  |      |      |       | 水                     |
|       |              |      | 9                  |      |      |       | 特殊 *1                 |
|       |              | R    |                    |      |      |       | 左→右                   |
|       |              | L    |                    |      |      |       | 右→左                   |
|       |              | U    |                    |      |      |       | 下→上                   |
|       |              | D    |                    |      |      |       | 上→下 *2                |
|       |              | 0    |                    |      |      |       | スイッチ無し                |
|       |              | 1    |                    |      |      |       | リードスイッチA接点(設定値以上クローズ) |
|       |              | 2    |                    |      |      |       | リードスイッチB接点(設定値以下クローズ) |
|       |              | 9    |                    |      |      |       | 特殊 *1                 |
| 規格    | 測定範囲         |      | 接続口径 (JIS 10Kフランジ) |      |      |       |                       |
| 25    | 5~50L/min    |      | 25A                |      |      |       |                       |
|       | 10~100L/min  |      |                    |      |      |       |                       |
| 32    | 10~100L/min  |      | 32A                |      |      |       |                       |
|       | 20~150L/min  |      |                    |      |      |       |                       |
| 40    | 20~150L/min  |      | 40A                |      |      |       |                       |
|       | 20~200L/min  |      |                    |      |      |       |                       |
| 50    | 20~200L/min  |      | 50A                |      |      |       |                       |
|       | 40~300L/min  |      |                    |      |      |       |                       |
| 65    | 40~300L/min  |      | 65A                |      |      |       |                       |
|       | 60~500L/min  |      |                    |      |      |       |                       |
| 80    | 60~500L/min  |      | 80A                |      |      |       |                       |
|       | 100~700L/min |      |                    |      |      |       |                       |

\*1: 特殊事項については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: 流れ方向 D 上→下は、条件付で制作可。(配管上満水である事)

\*測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

\*スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 規格寸法

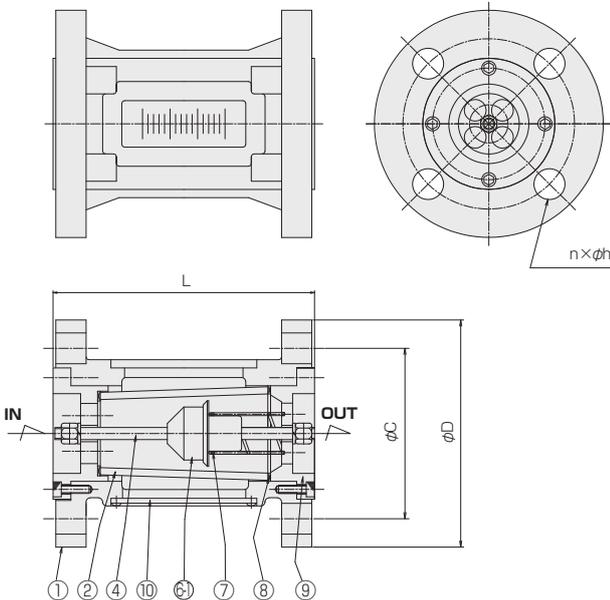
| 規格 | 接続口径 | L   | $\phi C$ | $\phi D$ | $n \times \phi h$  | 備考          |
|----|------|-----|----------|----------|--------------------|-------------|
| 25 | 25A  | 160 | 90       | 125      | $4 \times \phi 19$ | JIS 10Kフランジ |
| 32 | 32A  | 160 | 100      | 135      | $4 \times \phi 19$ |             |
| 40 | 40A  | 160 | 105      | 140      | $4 \times \phi 19$ |             |
| 50 | 50A  | 160 | 120      | 155      | $4 \times \phi 19$ |             |
| 65 | 65A  | 220 | 140      | 175      | $4 \times \phi 19$ |             |
| 80 | 80A  | 220 | 150      | 185      | $8 \times \phi 19$ |             |

## 仕様

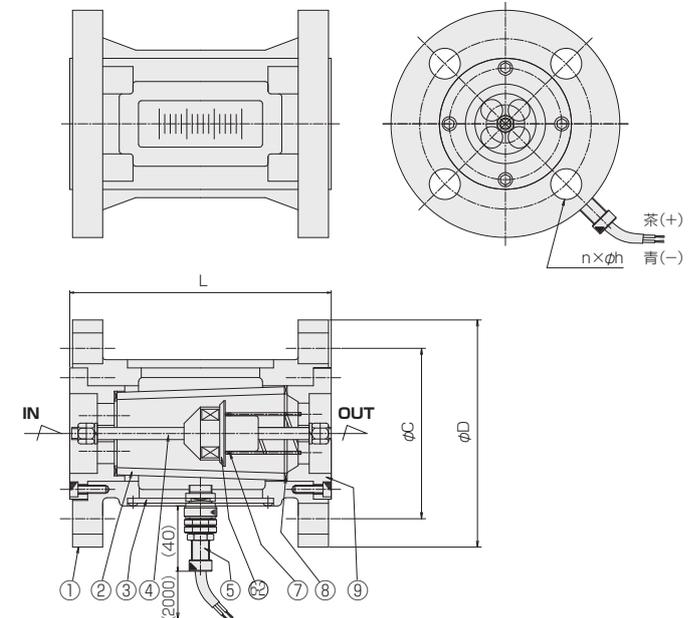
|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | $\pm 5\%$ of F.S.                              |
| 使用最高圧力 | 0.7MPa(G)                                      |
| 使用流体温度 | Max. 60℃                                       |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)                                  |
| 接点方法   | リードスイッチA接点(設定値以上クローズ)<br>リードスイッチB接点(設定値以下クローズ) |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A                          |
| ケーブル長  | 2m   |

## 構造図

スイッチなし



リードスイッチ付



## 材質

| No. | 名称       | 材質            | 備考      |
|-----|----------|---------------|---------|
| 1   | ボディ      | Al合金          |         |
| 2   | テーパー管    | 耐熱ガラス         |         |
| 3   | スイッチプレート | ベークライト        |         |
| 4   | ガイドボール   | SUS304        |         |
| 5   | リードスイッチ  | BSBM他         | AWG 19  |
| 6-1 | フロート     | SUS304        |         |
| 6-2 | フロート     | SUS304        | マグネット密封 |
| 7   | スプリング    | SUS304/SUS316 |         |
| 8   | パッキン     | NBR           |         |
| 9   | フィッティング  | SUS304        |         |
| 10  | バックプレート  | PMMA          | ホワイト    |

# 面積式流量計

# PCF-035R

## Pico flow

- 潤滑油測定に特化
- ISO VG32 グレード潤滑油でキャリブレーション



**注意** 油温・粘度が変化すると、表示と実流量に誤差が生じます。

### 型式

| 警報         | 流体名  | 流量単位       | 最大流量               | 接続口径           | 特殊項目 |
|------------|------|------------|--------------------|----------------|------|
| PCF-035R - |      |            |                    |                |      |
|            |      |            | 02                 | Rc3/8          |      |
|            |      |            | 03                 | Rc1/2          |      |
|            |      |            | Max.               | 下記測定範囲の最大流量を記入 |      |
|            |      | B          | L/min              |                |      |
|            |      | 1          | 工業用潤滑油             |                |      |
|            |      | 9          | 特殊 *1              |                |      |
|            |      | 0          | スイッチ無し             |                |      |
|            |      | 1          | リードスイッチA接点 *2      |                |      |
|            |      | 2          | リードスイッチB接点 *2      |                |      |
|            |      | A          | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |                |      |
|            |      | B          | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |                |      |
|            |      | C          | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |                |      |
|            |      | D          | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |                |      |
|            |      | 9          | 特殊 *1              |                |      |
|            | 規格   | 測定範囲       |                    |                |      |
|            | 035R | 0.5~5L/min |                    |                |      |
|            |      | 1~10L/min  |                    |                |      |
|            |      | 2~20L/min  |                    |                |      |

\*1: 特殊項目については型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2: A接点: 設定値以上クローズ、B接点: 設定値以下クローズ  
 \*3: 他の油温・粘度については、当社にお問い合わせください。

### 仕様

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| 動粘度      | 32mm <sup>2</sup> /s (ISO VG32グレード品) |
| 標準温度     | 40℃ *3                               |
| 実測潤滑油    | ISO VG32グレードにてキャリブレーション *3           |
| 流量精度     | ±10%以内 of F.S.                       |
| 最高使用圧力   | 1.0MPa(G)                            |
| 最高使用流体温度 | Max. 60℃                             |
| 流れ方向     | 下→上                                  |

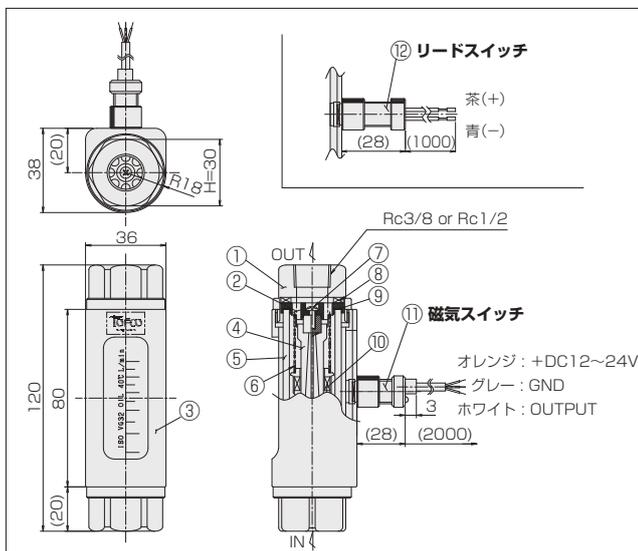
#### リードスイッチ

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 接点方法 *2 | A接点/B接点            |
| 接点容量    | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長   | 1m(AWG 24)         |

#### 磁気スイッチ

|         |   |
|---------|---|
| 出力形態 *2 | NPN出力-A/B接点<br>PNP出力-A/B接点                  |
| 電源電圧    | DC+12~24V                                   |
| 消費電流    | 10mA以下                                      |
| 出力      | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流: 100mA以下 |
| ケーブル長   | 2m(AWG 24)                                  |

### 構造図



#### 材質

| No. | 名称      | 材質       | 備考      |
|-----|---------|----------|---------|
| 1   | フィッティング | C3604    | Ni-3    |
| 2   | ストッパー   | PPS GF40 |         |
| 3   | ケース     | AL       |         |
| 4   | テーパブロント | PPS GF40 |         |
| 5   | ガラス管    | 耐熱ガラス    |         |
| 6   | スプリング   | SUS304   |         |
| 7   | なべ小ネジ   | SUS304   |         |
| 8   | 平パッキン   | FKM      |         |
| 9   | シートパッキン | FKM      |         |
| 10  | フロート    | AL       | マグネット密封 |
| 11  | 磁気スイッチ  | POM他     |         |
| 12  | リードスイッチ | POM他     |         |

# フロースイッチ

## FC-SE901



- 構造が非常に簡単で、耐久性に優れています。
- 流れ方向の制約を受けません。
- 流れ方向上→下へ接続する場合は条件付きで製作致します。

### 型式

| 規格         | 警報  | 流体名 | 特殊項目 |
|------------|-----|-----|------|
| FC-SE901 - | [ ] | [ ] | [ ]  |

| 1  | 水             |           |           |    |
|----|---------------|-----------|-----------|----|
| 9  | 特殊 *2         |           |           |    |
| 1  | リードスイッチA接点 *3 |           |           |    |
| 2  | リードスイッチB接点 *3 |           |           |    |
| 9  | 特殊 *2         |           |           |    |
| 規格 | スイッチ設定範囲      | 使用可能流量 *1 | 器差        | 材質 |
| 30 | 1~5L/min      | ~10L/min  | ±0.5L/min | BC |
| 40 | 1~10L/min     | ~20L/min  | ±1L/min   |    |
| 50 | 4~30L/min     | ~50L/min  | ±2L/min   |    |

- \*1: 目安になります。
  - \*2: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。
  - \*3: A接点:設定値以上クローズ、B接点:設定値以下クローズ
- \*スイッチ設定範囲表示は水換算20℃(293K)条件の流量です。

### 規格寸法

| 規格 | L   | L1  | L2  | H    | H1 | B  | 接続口径  |
|----|-----|-----|-----|------|----|----|-------|
| 30 | 140 | 125 | 100 | 37   | 23 | 26 | Rc3/8 |
| 40 | 150 | 135 | 105 | 43   | 25 | 32 | Rc1/2 |
| 50 | 150 | 135 | 105 | 46.5 | 26 | 37 | Rc3/4 |

### 仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)            |
| 使用流体温度 | Max. 80℃           |
| 使用環境温度 | 0~60℃(結露なきこと)      |
| 接点方法   | A接点/B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V/Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)        |

### 構造図

#### パネルカット

磁性体パネルでは使用できません。

#### 材質

| No. | 名称       | 材質     |
|-----|----------|--------|
| 1   | ボディ      | BC7    |
| 2   | フロート     | SUS304 |
| 3   | スイッチプレート | ベークライト |
| 4   | リードスイッチ  | BSBM 他 |
| 5   | スプリング    | SUS316 |
| 6   | ガイドポール   | SUS316 |
| 7   | ストッパー    | BSBM   |

## フロースイッチ

## FC-SE903



- 構造が非常に簡単で、耐久性に優れています。
- 取付姿勢の制約を受けません。
- 流れ方向上→下へ接続する場合は条件付きで製作致します。
- ※BSBM の仕様の場合、FC-SE901 をご選定下さい。

## 型式

| 規格         | 警報        | 流体名       | オプション                 | 特殊項目       |        |
|------------|-----------|-----------|-----------------------|------------|--------|
| FC-SE903 - |           |           |                       |            |        |
|            |           |           | FKM                   | パッキン：フッ素ゴム |        |
|            |           | 1         | 水                     |            |        |
|            |           | 9         | 特殊 *2                 |            |        |
|            |           | 1         | リードスイッチA接点(設定値以上クローズ) |            |        |
|            |           | 2         | リードスイッチB接点(設定値以下クローズ) |            |        |
|            |           | 9         | 特殊 *2                 |            |        |
| 規格         | スイッチ設定範囲  | 使用可能流量 *1 | 接続口径                  | 器差         | 材質     |
| 30         | 1~5L/min  | ~20 L/min | Rc3/8                 | ±0.5L/min  | SUS304 |
| 40         | 1~10L/min | ~30 L/min | Rc1/2                 | ±1L/min    |        |
| 50         | 4~30L/min | ~50 L/min | Rc3/4                 | ±2L/min    |        |

\*1: 目安になります。

\*2: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※スイッチ設定範囲表示は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

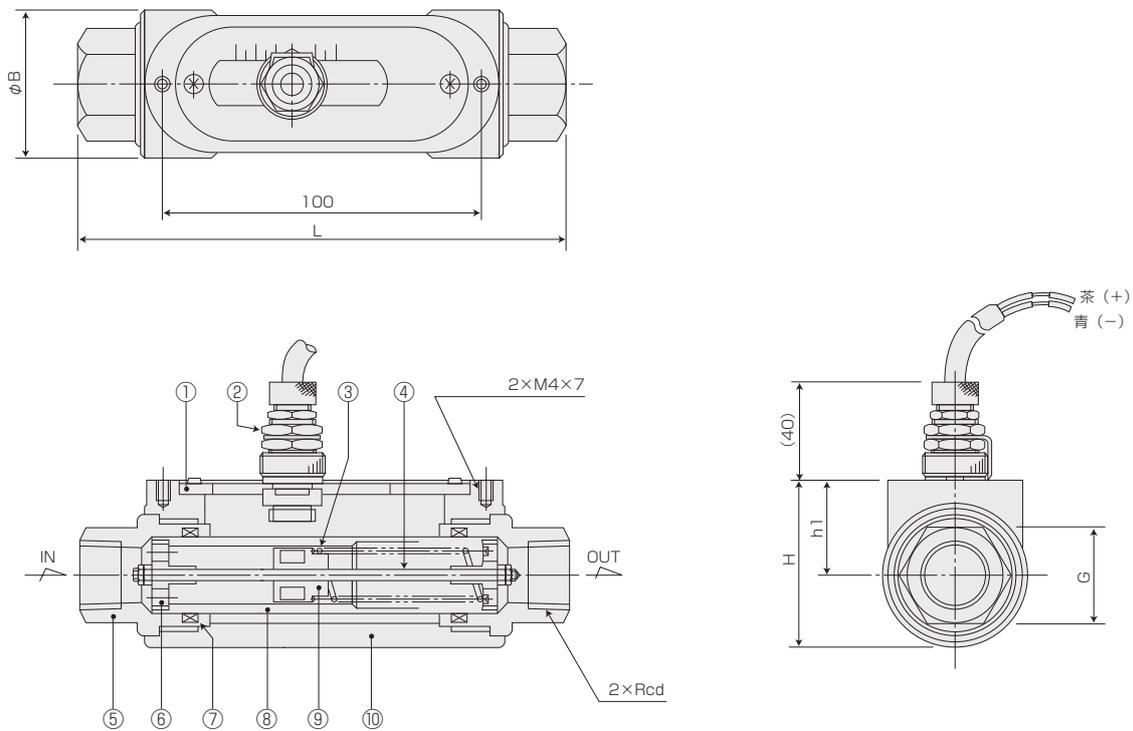
| 規格 | L   | φB | b1 | H    | h1 | d(Rc) | G  |
|----|-----|----|----|------|----|-------|----|
| 30 | 140 | 36 | 26 | 41   | 23 | 3/8   | 27 |
| 40 | 150 | 45 | 34 | 52.5 | 30 | 1/2   | 33 |
| 50 | 150 | 45 | 34 | 52.5 | 30 | 3/4   | 33 |

## 仕様

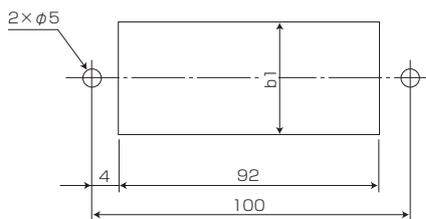
|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)               |
| 使用流体温度 | Max. 80℃              |
| 使用環境温度 | 0~60℃(結露なきこと)         |
| 接点方法※  | A接点<br>B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 2m (AWG 19)           |

※A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 構造図



## パネルカット



磁性体パネルでは使用できません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質           | 備考      |
|-----|----------|--------------|---------|
| 1   | スイッチプレート | ベークライト       |         |
| 2   | リードスイッチ  | BSBM他        | AWG 19  |
| 3   | スプリング    | SUS316       |         |
| 4   | ガイドポール   | SUS316       |         |
| 5   | フィッティング  | SUS304/SCS14 |         |
| 6   | ストッパー    | SCS14        |         |
| 7   | Oリング     | NBR          |         |
| 8   | テーパ管     | SUS304       |         |
| 9   | フロート     | SUS316       | マグネット密封 |
| 10  | ケース      | Al合金         |         |

## フロースイッチ

## FC-SE013

- 小型設計。低価格。
- 全機種リードスイッチ、磁気スイッチを取付可能です。



**注意** 樹脂(PC)製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 警報         | 流体名       | 流量単位  | 最大流量       | 接続口径               | 特殊項目 |
|------------|-----------|-------|------------|--------------------|------|
| FC-SE013 - |           |       |            |                    |      |
|            |           |       |            | 02 Rc3/8           |      |
|            |           |       |            | 03 Rc1/2           |      |
|            |           |       | Max.       | 下記測定範囲の最大流量を記入     |      |
|            |           |       | B          | L/min              |      |
|            |           |       | Z          | 特殊 *1              |      |
|            |           |       | 1          | 水                  |      |
|            |           |       | 9          | 特殊 *1              |      |
|            |           |       | 0          | スイッチ無し             |      |
|            |           |       | 1          | リードスイッチ A接点 *2     |      |
|            |           |       | 2          | リードスイッチ B接点 *2     |      |
|            |           |       | A          | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 |      |
|            |           |       | B          | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 |      |
|            |           |       | C          | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 |      |
|            |           |       | D          | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 |      |
|            |           |       | 9          | 特殊 *1              |      |
|            |           | 規格    | 測定範囲       |                    |      |
|            |           | SE013 | 0.5~2L/min |                    |      |
|            | 1~5L/min  |       |            |                    |      |
|            | 2~10L/min |       |            |                    |      |
|            | 4~20L/min |       |            |                    |      |

\*1: 特殊事項については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

\*測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

\*スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 流量精度   | ±10% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)       |
| 使用流体温度 | Max. 50°C       |
| 使用環境温度 | 0~50°C (結露なきこと) |
| 流れ方向   | 下→上             |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点         |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

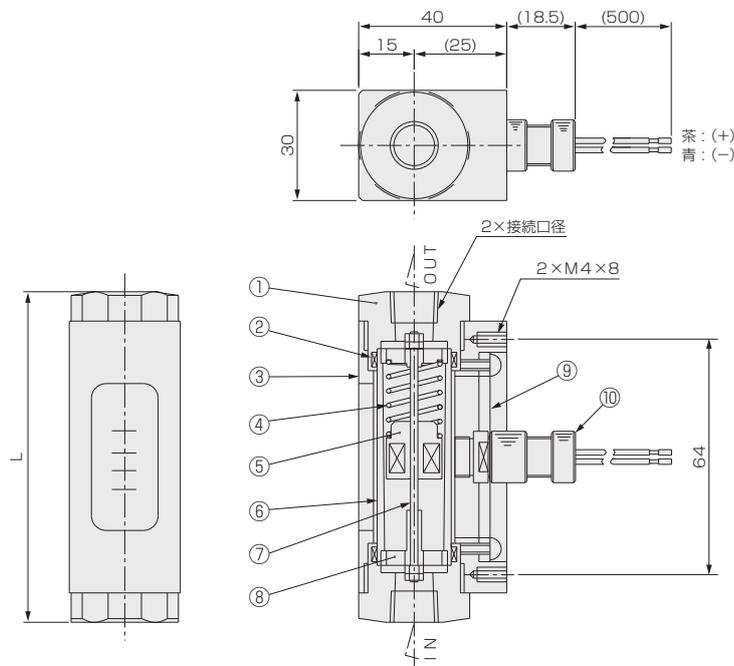
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点<br>NPN出力-B接点<br>PNP出力-A接点<br>PNP出力-B接点 |
| 電源電圧   | DC+12~24V  |
| 消費電流   | 10mA以下   |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下       |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                      |

※A接点：設定値以上クローズ  
B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

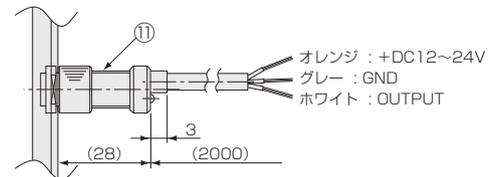
## リードスイッチ付



## 寸法表

| 接続口径  | L   |
|-------|-----|
| Rc3/8 | 90  |
| Rc1/2 | 100 |

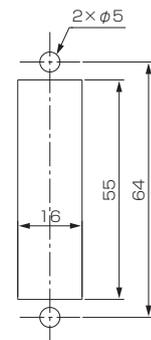
## 磁気スイッチ



## 材質

| No. | 名称       | 材質       | 備考      |
|-----|----------|----------|---------|
| 1   | フィッティング  | SUS304   |         |
| 2   | Oリング     | FKM      |         |
| 3   | ケース      | Al       | アルマイト処理 |
| 4   | スプリング    | SUS316   |         |
| 5   | フロート     | SUS316   | マグネット密封 |
| 6   | テーパ管     | PC       | クリア     |
| 7   | ガイドポール   | SUS316   |         |
| 8   | ストッパー    | SUS316   |         |
| 9   | スイッチプレート | ベークライト   |         |
| 10  | リードスイッチ  | SUS303 他 | AWG 24  |
| 11  | 磁気スイッチ   | POM 他    | AWG 24  |

## パネルカット



※リードスイッチ付きの場合、磁性体パネルには固定できません。

## フロースイッチ

## FC-SE301

- 構造が非常に簡単で、耐久性に優れています。
- 流れ方向の制約を受けません。
- 市水、工業用水、OIL 対応。
- 流れ方向上→下へ接続する場合は条件付きで製作致します。



## 型式

| 規格         | 警報                       | 流体名                      | 特殊項目                     |           |              |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------|
| FC-SE301 - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |              |
|            |                          | 1 水                      |                          |           |              |
|            |                          | 9 特殊 *1                  |                          |           |              |
|            |                          | 1 リードスイッチA接点(設定値以上クローズ)  |                          |           |              |
|            |                          | 2 リードスイッチB接点(設定値以下クローズ)  |                          |           |              |
|            |                          | 9 特殊 *1                  |                          |           |              |
| 規格         | スイッチ設定範囲                 | 使用可能流量(目安)               | 接続口径                     | 器差        | 材質           |
| 30         | 0.2~2L/min               | ~10L/min                 | Rc3/8                    | ±0.5L/min | BSBM<br>Ni-3 |
| 40         | 0.5~5L/min               | ~20L/min                 | Rc1/2                    | ±1L/min   |              |
| 50         | 1~10L/min                | ~50L/min                 | Rc3/4                    | ±2L/min   |              |
| 100        | 2~15L/min                | ~100L/min                | Rc1                      | ±5L/min   |              |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 ※スイッチ設定範囲表示は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

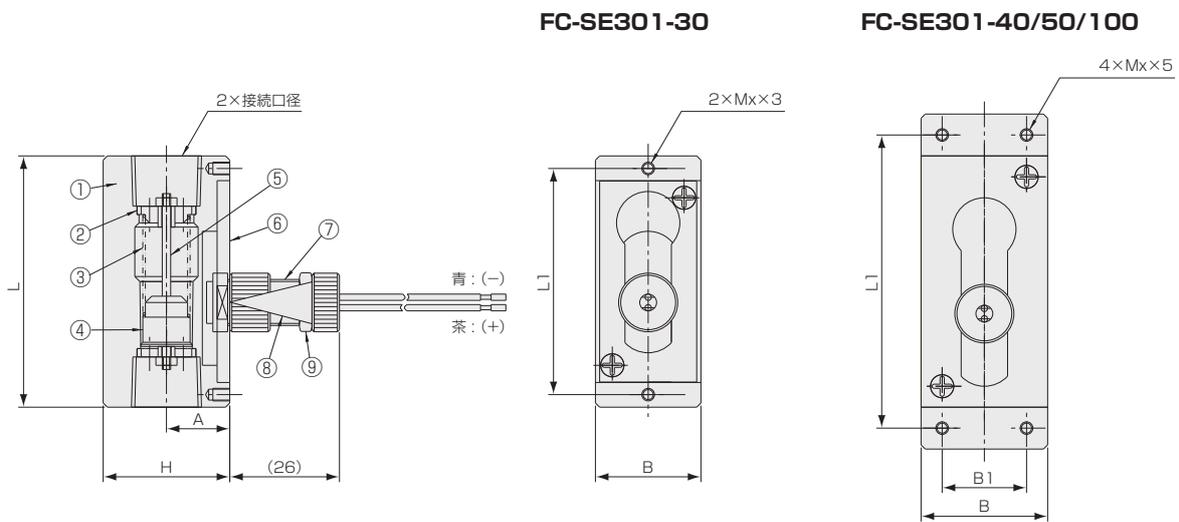
| 規格  | L   | L1  | L2 | A  | H  | B  | B1 | Mx | $\phi$ D | 接続口径  |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----------|-------|
| 30  | 60  | 54  | 48 | 15 | 30 | 25 |    | M3 | $\phi$ 4 | Rc3/8 |
| 40  | 80  | 70  | 60 | 19 | 35 | 30 | 20 | M3 | $\phi$ 4 | Rc1/2 |
| 50  | 80  | 70  | 60 | 20 | 37 | 35 | 25 | M3 | $\phi$ 4 | Rc3/4 |
| 100 | 115 | 105 | 85 | 25 | 50 | 50 | 40 | M4 | $\phi$ 5 | Rc1   |

## 仕様

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 使用最高圧力 | 2MPa(G)               |
| 使用流体温度 | Max. 80℃              |
| 使用環境温度 | 0~60℃<br>(結露なきこと)     |
| 接点方法 ※ | A接点<br>B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V<br>Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)         |

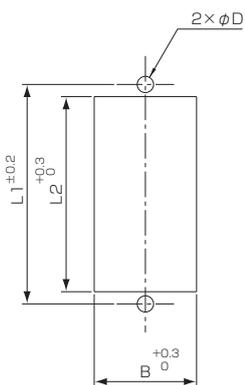
※A接点：設定値以上クローズ  
B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

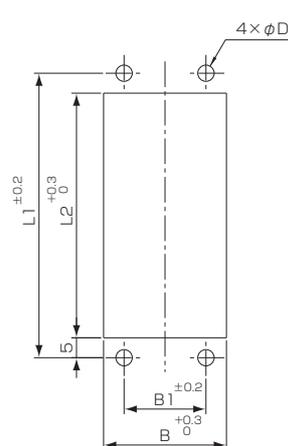


## パネルカット

## FC-SE301-30



## FC-SE301-40/50/100



磁性体パネルでは使用できません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質         | 備考      |
|-----|----------|------------|---------|
| 1   | ボディ      | BSBM *1    | Ni-3    |
| 2   | ストッパー    | BSBM       |         |
| 3   | スプリング    | SUS316     |         |
| 4   | フロート     | SUS304     | マグネット密封 |
| 5   | ガイドポール   | SUS316     |         |
| 6   | スケールプレート | ペークライト     |         |
| 7   | リードスイッチ  | SUS303 他   | AWG 24  |
| 8   | ポインター    | 燐青銅        |         |
| 9   | ナット      | C3604/Ni-3 |         |

\*1: FC-SE301-100の材質はSUS304になります。

## フロースイッチ

## FC-SE402/403

- 構造が非常に簡単で、耐久性に優れています。
- 取付姿勢の制約を受けません。
- 市水、工業用水、純水対応。



注意

樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 規格1   | 規格2                  | 警報                   | 流体名                  | 接続口径                 | オプション                | 特殊項目                  |             |
|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| FC-SE | <input type="text"/>  |             |
|       |                      |                      |                      |                      | FKM                  | パッキン：フッ素ゴム            |             |
|       |                      |                      |                      |                      | 02                   | Rc3/8                 |             |
|       |                      |                      |                      |                      | 03                   | R1/2 or Rc1/2         |             |
|       |                      |                      | 1                    |                      |                      | 水                     |             |
|       |                      |                      | 9                    |                      |                      | 特殊 *2                 |             |
|       |                      |                      | 1                    |                      |                      | リードスイッチA接点(設定値以上クローズ) |             |
|       |                      |                      | 2                    |                      |                      | リードスイッチB接点(設定値以下クローズ) |             |
|       |                      |                      | 9                    |                      |                      | 特殊 *2                 |             |
| 規格1   | 規格2                  | スイッチ設定範囲             |                      | 使用可能流量 *1            | 器差                   | 接続口径                  | 材質          |
| 402   | 20                   | 0.5~2.5L/min         |                      | ~20L/min             | ±1L/min              | R1/2                  | PPS + PPE   |
|       | 21                   | 1~5L/min             |                      |                      |                      |                       |             |
| 403   | 20                   | 0.5~2.5L/min         |                      | ~20L/min             | ±1L/min              | Rc3/8, Rc1/2          | PPS + SCS14 |
|       | 21                   | 1~5L/min             |                      |                      |                      |                       |             |

\*1: 目安になります。

\*2: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

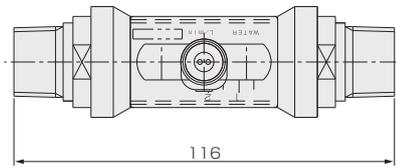
※ スイッチ設定範囲表示は、水換算20℃ (293K) 条件の流量です。

## 仕様

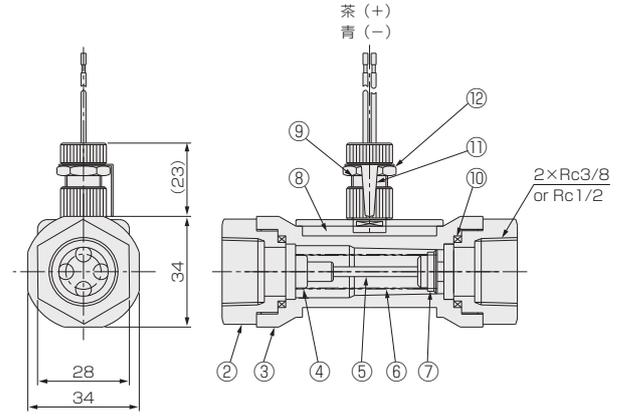
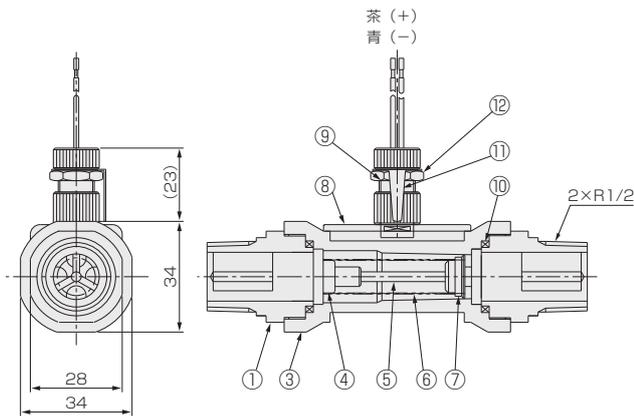
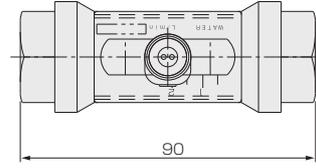
|        | FC-SE402           | FC-SE403 |
|--------|--------------------|----------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)          | 1MPa(G)  |
| 使用流体温度 | Max. 50℃           |          |
| 使用環境温度 | 0~50℃ (結露なきこと)     |          |
| 接点方法   | A接点 / B接点          |          |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |          |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |          |

## 構造図

FC-SE402



FC-SE403



## 材質

| No. | 名称       | 材質         | 備考     |
|-----|----------|------------|--------|
| 1   | フィッティング  | PPE        |        |
| 2   | フィッティング  | SCS14      |        |
| 3   | ボディ      | PPS        |        |
| 4   | ストッパー    | PPS        |        |
| 5   | ガイドボール   | SUS316     |        |
| 6   | スプリング    | SUS316     |        |
| 7   | フロート     | PPS, フェライト | ブラマグ   |
| 8   | スイッチプレート | ABS        |        |
| 9   | リードスイッチ  | POM他       | AWG 24 |
| 10  | Oリング     | NBR        |        |
| 11  | ポインター    | 燐青銅        |        |
| 12  | ナット      | C3604      | Ni-3   |

## フローズイッチ


 Online Storeにて販売中!  
<http://www.tofco.jp/store/>

## FC-SF

- 簡易型の断水スイッチです。
- 低価格、コンパクト、軽量。
- 即納品。



## 型式

| 規格    | 接続形式 | 流体名 | 特殊項目        |
|-------|------|-----|-------------|
| FC-SF | □    | 1   | 1           |
|       |      | 1   | 水           |
|       |      | 1   | A接点 ※「性能」参照 |
| 規格    |      |     | 接続口径        |
| 601   |      |     | R1/2        |
| 602   |      |     | R3/4        |

※特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

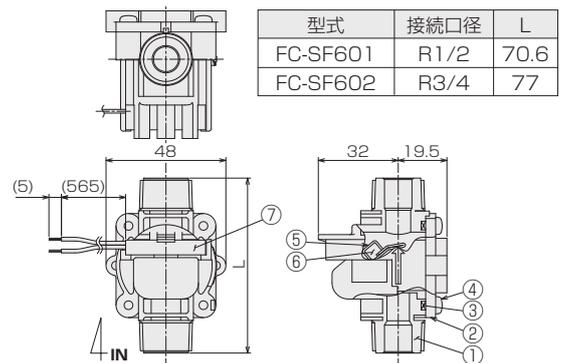
## 仕様

|         |  |
|---------|--|
| 流体      | 水  |
| 使用圧力    | 0~0.75MPa(G)                                 |
| 使用流体温度  | 0~60℃(凍結なきこと)                                |
| 許容環境温湿度 | -20~70℃, 90%以下<br>(結露なきこと)                   |
| 耐圧      | 水圧 1.75 MPa(G) at 1min                       |
| 接点容量    | Max. DC24V, Max. 0.3A Max. AC100V, Max. 0.1A |
| 耐久性     | 10万回   |
| ケーブル長   | 約565mm, AWG 24                               |
| 配線      | + - の極性なし                                    |
| 認証      | RoHS対応                                       |

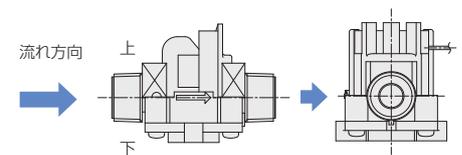
## 構造図

## 材質

| No. | 名称      | 材質           |
|-----|---------|--------------|
| 1   | ボディ     | PPS          |
| 2   | カバー     | PPS          |
| 3   | Oリング    | FKM          |
| 4   | タッピングネジ | 鉄/3価クロムクロメート |
| 5   | パドル     | SUS304       |
| 6   | マグネット   | フェライト        |
| 7   | リードスイッチ | PBT, PUR他    |



## 取付姿勢



※常時満水でご使用ください。

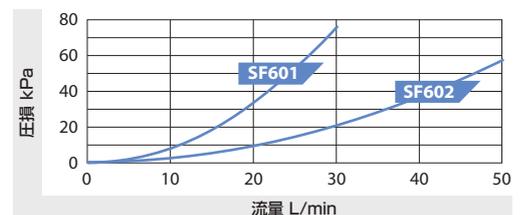
|    |      |
|----|------|
| 垂直 | 下→上  |
| 水平 | 上図参照 |

## 性能

|    | FC-SF601       | FC-SF602       |
|----|----------------|----------------|
| 垂直 | 約3L/min以上 ON   | 約4.5L/min以上 ON |
| 水平 | 約2.5L/min以上 ON | 約4L/min以上 ON   |

※スイッチの設定値は固定となります。  
 ※当該値は目安であり、保証値ではございません。

## 圧力損失データ



# S-OA

- 簡易目盛付ローコストフローサイト。即納対応製品です。
- シンプル構造でパッキンレス。
- 取付姿勢の制約なし。(ただし、上→下を除く)
- リードスイッチ取付可能。



**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

## 型式

| 警報  | 最大流量 | 特殊項目           |
|---|------|----------------|
| S-OA10 - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> |      |                |
|   | 10   | ~10L/min用 (目安) |
|   | 20   | ~20L/min用 (目安) |
|   | 0    | スイッチ無し         |
|   | 1    | リードスイッチA接点 *1  |
|   | 2    | リードスイッチB接点 *1  |

\* は即納品です。

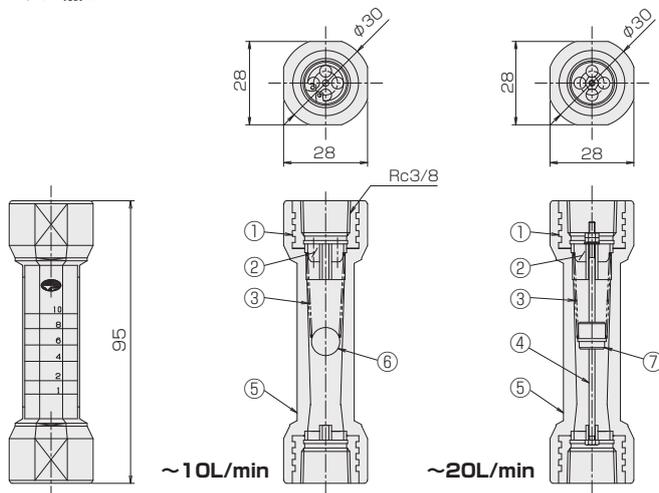
\*1: A接点: 設定値以上クローズ、B接点: 設定値以下クローズ

## 仕様

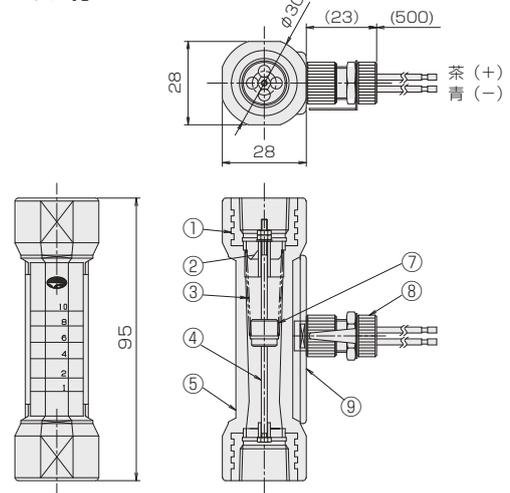
|         |                      |
|---------|----------------------|
| 使用最高圧力  | 0.5MPa(G)            |
| 使用流体温度  | Max. 60℃             |
| 使用環境温度  | 0~50℃<br>(結露なきこと)    |
| 接点方法 *1 | A接点 / B接点            |
| 接点容量    | DC 0~24V / Max. 0.2A |
| ケーブル長   | 50cm (AWG 24)        |
| 接続口径    | Rc3/8                |

## 構造図

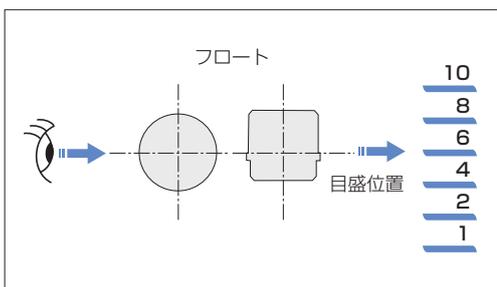
### スイッチ無し



### スイッチ付



## ゲージ目盛のよみ方



## 材質

| No. | 名称       | 材質         | 備考   |
|-----|----------|------------|------|
| 1   | インサート    | BSBM       |      |
| 2   | ストッパー    | PA12       |      |
| 3   | スプリング    | SUS316     |      |
| 4   | ガイドボール   | SUS316     |      |
| 5   | ボディ      | PA12       |      |
| 6   | フロート     | PMP        |      |
| 7   | フロート     | PPS, フェライト | プラマグ |
| 8   | リードスイッチ  | POM 他      |      |
| 9   | スイッチプレート | ABS        |      |

# サイトフロー

## S-TB

- 構造がシンプルでコンパクト、堅牢設計。
- 低価格。



**注意** 樹脂 (PMMA, PC) 製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格   | 形状              | 特殊項目 |
|------|-----------------|------|
| S-TB | [ ] - [ ] - [ ] |      |

| 規格 | 接続口径                         | 材質   |
|----|------------------------------|------|
| 0  | PTFEフロート                     |      |
| 1  | SUS304フロート                   |      |
| 2  | スプリング入りSUS304フロート (規格: 25のみ) |      |
| 9  | 特殊 * 1                       |      |
| 20 | Rc 1/4                       | PMMA |
| 25 | Rc 3/8                       | PC   |

### 仕様

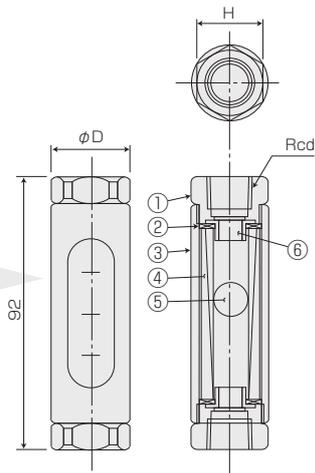
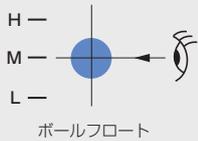
|        |           |
|--------|-----------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 50℃  |
| 使用環境温度 | 0~50℃     |

\* 1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 構造図

| 規格 | φD | Rcd | H  |
|----|----|-----|----|
| 20 | 20 | 1/4 | 19 |
| 25 | 25 | 3/8 | 23 |

#### ゲージ目盛のよみ方

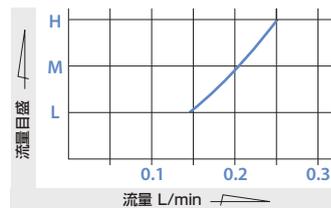


#### 材質

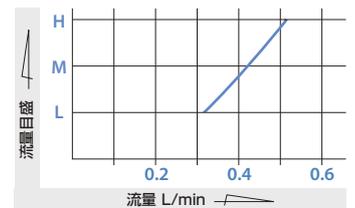
| No. | 名称      | 材質          | 備考  |
|-----|---------|-------------|-----|
| 1   | フィッティング | SUS304      |     |
| 2   | パッキン    | FKM         |     |
| 3   | ケース     | BSBM        | メッキ |
| 4   | テーパ管    | PC/PMMA     |     |
| 5   | フロート    | PTFE/SUS304 |     |
| 6   | ストッパー   | POM         |     |

### 目盛に対する流量(目安)

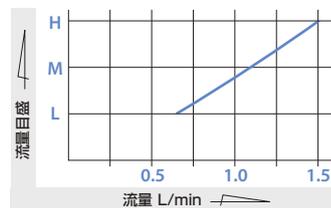
PTFE製フロート 口径Rc1/4



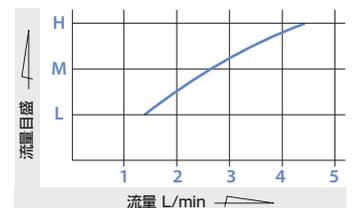
SUS304製フロート 口径Rc1/4



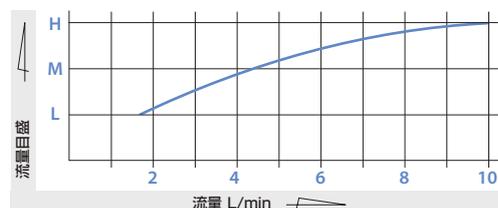
PTFE製フロート 口径Rc3/8



SUS304製フロート 口径Rc3/8



スプリング入りSUS304製フロート 口径Rc3/8



※ 流量は水相当

## サイトフロー

## S-FV

- 流量値は表示しませんが、流れているかどうかを目視で確認出来ます。
- 羽の回転によって流れを確認出来ます。
- 軸部にはセラミックベアリングを採用し耐久性アップ。



## 型式

| 規格1  | 規格2                  | 特殊項目                 |
|------|----------------------|----------------------|
| S-FV | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

| 規格1 | 規格2 | 対応目安流量 (L/min) | 接続口径  |
|-----|-----|----------------|-------|
| 30  | 10  | 水 1~10         | Rc3/8 |
|     | 20  | 水 2~20         | Rc1/2 |
| 40  | 50  | 水 5~50         | Rc3/4 |

\*特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

## 仕様

|        |            |
|--------|------------|
| 流体     | WATER      |
| 使用最高圧力 | 0.75MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 100℃  |
| 使用環境温度 | 0~50℃      |

## 規格寸法

| 規格1 | 規格2 | L  | W  | U | 接続口径 (d) |
|-----|-----|----|----|---|----------|
| 30  | 10  | 66 | 34 | 3 | Rc3/8    |
|     | 20  |    |    |   | Rc1/2    |
| 40  | 50  | 75 | 40 | 4 | Rc3/4    |

## 注意

- ・ 対応目安流量以下の場合羽が回転しない場合があります。
- ・ 対応目安流量を大幅に超えた流量域では、軸部耐久性が低下します。

## 構造図

**パネルカット**

**材質**

| No. | 名称      | 材質       |
|-----|---------|----------|
| 1   | スクリュー   | PPS-GF30 |
| 2   | ステイボルト  | SUS303   |
| 3   | フィッティング | SCS14    |
| 4   | パイプ     | 耐熱ガラス    |
| 5   | Oリング    | FKM      |
| 6   | シャフト    | アルミナ     |
| 7   | ベアリング   | アルミナ     |
| 8   | 六角穴付ボルト | SUS304   |



# For **Chemicals** | 薬液・純水用

# 目次

|  |     |
|--|-----|
| フローコントローラ  |     |
| FLC-US40 .....   | 214 |
| FLC4000R .....   | 218 |
| フローコントロールバルブ   |     |
| FCV-C .....  | 222 |
| 超音波流量計   |     |
| USF500S .....  | 226 |
| USF600S .....  | 230 |
| USF500N/600N/560N .....                                | 234 |
| カルマン渦式流量計  |     |
| SSF .....  | 238 |
| 羽根車式流量計  |     |
| FF-P .....   | 240 |
| 面積式流量計   |     |
| FM-PF <small>リーズナブルタイプ</small> (Reasonable type) ..... | 242 |
| FM-PF <small>カスタムタイプ</small> (Custom type) .....       | 244 |
| FM-PF <small>エクセルタイプ</small> (Excel type) .....        | 246 |
| DUO-PF .....   | 250 |
| FC-A (PVC type) .....                                  | 252 |

# フローコントローラ

## FLC-US40



- 流量計と制御バルブを一体化。省スペース設置可能
- 高性能ステッピングモータ採用
- 全閉から全開まで0.3秒の応答性
- Multi通信(Modbus RTU 搭載、最大31連)
- 制御範囲(1:20)
- オーバーシュート抑制機能
- 積算予測機能
- 簡単動作状況確認(8色LED)

### 型式

| 接続口径       | 流量単位      | 最大流量 | 入出力方式 | エラー出力 | I/Oケーブル長 | 通信ケーブル長 | 特殊項目            |
|------------|-----------|------|-------|-------|----------|---------|-----------------|
| FLC-US40 - | [ ]       | -    | A     | [ ]   | -        | [ ]     | [ ]             |
|            |           |      |       |       |          |         | 長さ記載 (m) *標準2m  |
|            |           |      |       |       |          |         | 長さ記載 (m) *標準2m  |
|            |           |      |       |       |          |         | 無記入 標準          |
|            |           |      |       | E     |          |         | エラー出力機能付        |
|            |           |      | A     |       |          |         | 4-20mA          |
|            |           |      | F     |       |          |         | シリアル通信          |
|            |           |      | Max.  |       |          |         | 制御流量範囲よりご選定ください |
|            | A         |      |       |       |          |         | mL/min          |
|            |           |      |       |       |          |         | 接続口径            |
|            |           |      |       |       |          |         | 制御流量範囲          |
| G08        | Tube 1/4" |      |       |       |          |         | 15~300 mL/min   |
|            |           |      |       |       |          |         | 25~500 mL/min   |
|            |           |      |       |       |          |         | 50~1000 mL/min  |
|            |           |      |       |       |          |         | 100~2000 mL/min |
| G10        | Tube 3/8" |      |       |       |          |         | 25~500 mL/min   |
|            |           |      |       |       |          |         | 50~1000 mL/min  |
|            |           |      |       |       |          |         | 100~2000 mL/min |
|            |           |      |       |       |          |         | 150~3000 mL/min |
|            |           |      |       |       |          |         | 250~5000 mL/min |

### LED仕様

#### LEDによる状態表示

本体上部のステータスLEDにより現在状態を確認することができます。

| 項目          | 状態           | LED動作        |                 |
|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| 通常時         | 制御ON         | 緑色 点灯        |                 |
|             | 制御OFF        | 水色 点灯        |                 |
| ゼロ点調整       | ゼロ点調整中       | 青色 点滅        |                 |
|             | ゼロ点調整失敗      | 青色 2回フラッシュ   |                 |
| 警告          | バルブ寿命警告      | 寿命警告発生       |                 |
|             | 流量計ゼロ異常      | 流量計ゼロ監視機能ON  |                 |
|             | 流量計測定異常      | 流量計測定エラー     |                 |
|             | 圧力不足警告       | 圧力不足         |                 |
| エラー         | 指示流量入力エラー    | 指令入力未接続      |                 |
|             | 内部メモリーエラー ※1 | システム停止       |                 |
|             | モータ動作エラー ※1  | モータ動作エラー     |                 |
|             | エラー処理動作 ※1   | 異常検出時間タイムアウト | 桃色 点灯/消灯 (1秒間隔) |
|             |              | 制御停止         | 桃色 2回フラッシュ      |
|             | 位置センサエラー ※1  | 位置センサ断線      | 桃色 点灯           |
| 流量センサエラー ※1 | 流量計エラー       | 紫色 2回フラッシュ   |                 |

※1 制御強制停止機能。エラーが発生した際、制御を強制的に停止します。

## 仕様

|                 |  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
|-----------------|--|--|---------------|----------|--------|--|----------|----------------|----------|--|
| 品名              | フローコントローラ  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 動力部             | ステッピングモータ  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 型式              | G08  |  |               |          |        | G10  |          |                |          |  |
| 制御流量範囲 (mL/min) | 15~300   | 25~500   | 50~1000       | 100~2000 | 25~500 | 50~1000  | 100~2000 | 150~3000       | 250~5000 |  |
| 精度              | 流量精度   | R.D.±1%<br>※フルスケールの10~100%<br>(但し、最小保証値：2mL/min)                       |               |          |        | R.D.±1%<br>※フルスケールの10~100%<br>(但し、最小保証値：4mL/min)                       |          |                |          |  |
|                 | 制御精度   | 指示流量に対してR.D.±1%<br>※制御範囲F.S.の20%以下：±0.2% of F.S.<br>(但し、最小保証値：1mL/min) |               |          |        | 指示流量に対してR.D.±1%<br>※制御範囲F.S.の20%以下：±0.2% of F.S.<br>(但し、最小保証値：2mL/min) |          |                |          |  |
|                 | 安定性 ※1   | R.D.±2%<br>※制御範囲F.S.の20%以下：±0.4% of F.S.<br>(但し、最小保証値：1mL/min)         |               |          |        | R.D.±2%<br>※制御範囲F.S.の20%以下：±0.4% of F.S.<br>(但し、最小保証値：2mL/min)         |          |                |          |  |
|                 | 再現性  | R.D.±1%<br>(但し、最小保証値：1mL/min)  |               |          |        | R.D.±1%<br>(但し、最小保証値：2mL/min)  |          |                |          |  |
| 接続口径            | TUBE 1/4" (φ6.35×4.35)   |  |               |          |        | TUBE 3/8" (φ9.52×6.35)   |          |                |          |  |
| オリフィス径          | φ3   |  |               | φ5       | φ3     |  |          | φ5             |          |  |
| 制御圧力範囲          | 0.05~0.3MPa(G)   |  | 0.1~0.3MPa(G) |          |        |  |          | 0.15~0.3MPa(G) |          |  |
| 必要差圧            | 0.05MPa  |  | 0.1MPa        |          |        |  |          | 0.15MPa        |          |  |
| 耐圧              | 0.5MPa(G)  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| アナログ入出力         | 4mA：0mL/min、20mA：制御流量範囲の最大値  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 使用流体            | DIW/薬液 (別途お打合せ)  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 比重              | 1.0  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 粘度              | 1.0mPa・s (別途お打合せ)  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 使用流体温度          | 10~90℃ ※結露なきこと。(使用温度により最高圧力が異なります。)  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 使用環境温度          | 15~50℃ ※結露なきこと。  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 接液部材質           | PFA、PTFE   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| バルブ動作速度 ※2      | 全開→全閉時：約0.3秒、流量制御時：約1秒   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 指令入力(目標値入力)     | 4-20mA：入力抵抗 180Ω   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 流量出力            | 4-20mA：負荷抵抗 300Ω   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 制御入力            | 制御ON/OFF (無電圧A 接点) ※接点を閉じた状態が制御ON となります。(通常運転時は接点クローズ)                       |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| EXT1 入力         | バルブ強制全開 (無電圧A 接点) ※接点を閉じた状態がバルブ強制全開となります。ご使用後は接点を開けてください。(通常運転時は接点オープン)      |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| EXT2 入力 ※3      | ゼロ点調整or 積算値リセット (無電圧A 接点) ※接点を閉じた状態がリセットとなります。ご使用後は接点を開けてください。(通常運転時は接点オープン) |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| (EXT2 エラー出力) ※4 | NPNオープンコレクタ出力<br>出力印加電圧：DC35V以下、シンク電流：100mA以下(Vol=1.3V)                      |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| リセットスイッチ ※5     | ゼロ点調整、積算値リセットor 動作なし   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| ピアノスイッチ         | 通信設定 (通信速度、機器アドレス)   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| アドレススイッチ        | 機器アドレス設定   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 電源              | DC24V±10% (消費電流：運用時約0.3A)  |  |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 寸法              | 本体   | 170mm×40mm×142mm ※チューブ、ケーブル及び突起部は含まず                                   |               |          |        |  |          |                |          |  |
|                 | 接続ケーブル   | I/O ケーブル：φ6.9mm×2000mm、通信ケーブル：φ4.8mm×2000mm                            |               |          |        |  |          |                |          |  |
| 重量              | 約1000g ※ケーブルは含まず   |  |               |          |        |  |          |                |          |  |

※1 安定性は供給圧力の安定性等により異なります。

※2 バルブ位置は全開状態で工場を出荷しています。

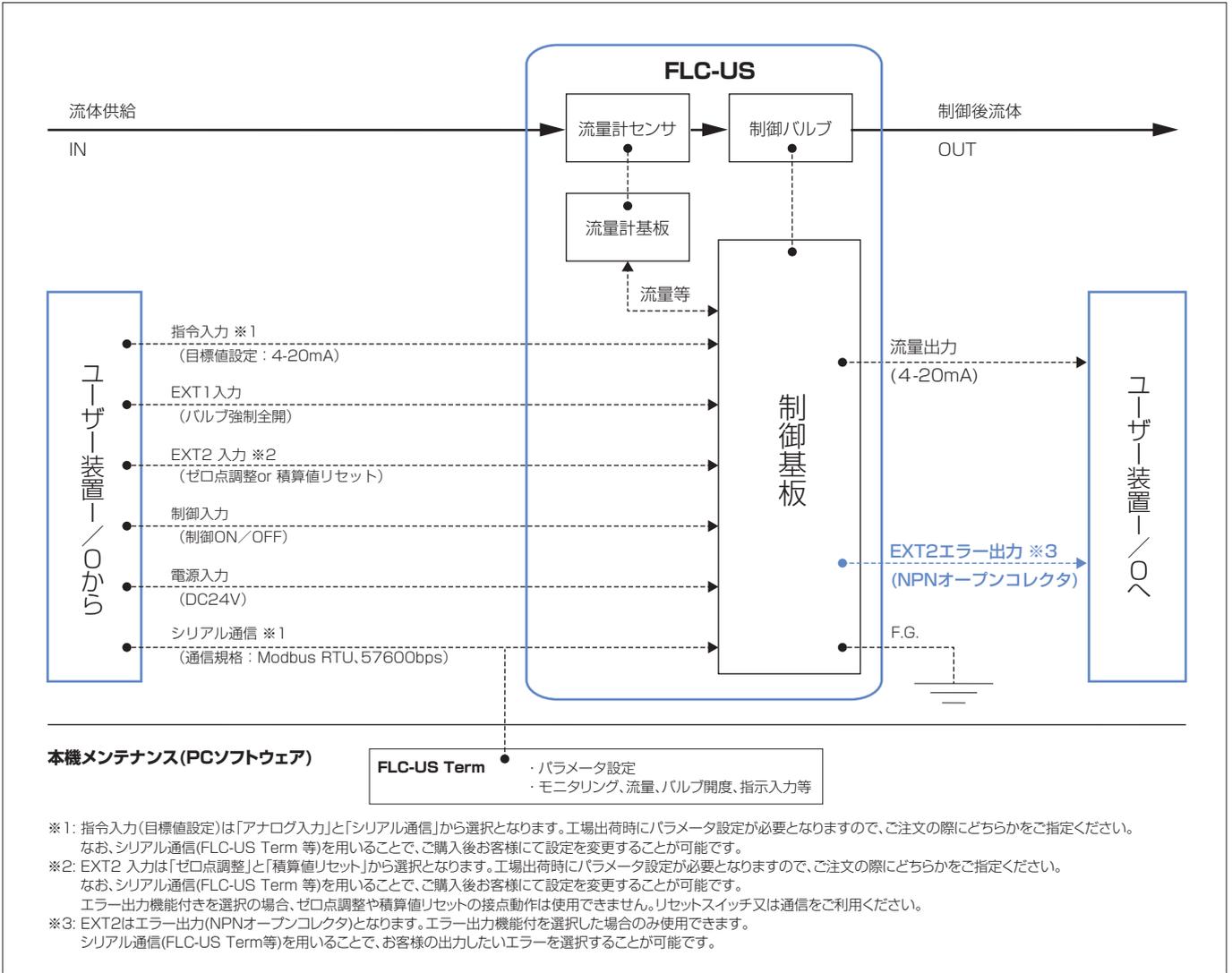
※3 工場出荷時にパラメータ設定が必要となります。エラー出力機能付の場合、使用できません。

※4 エラー出力機能付を選択した場合のみ使用できます。エラー内容は選択可能です。お問い合わせください。

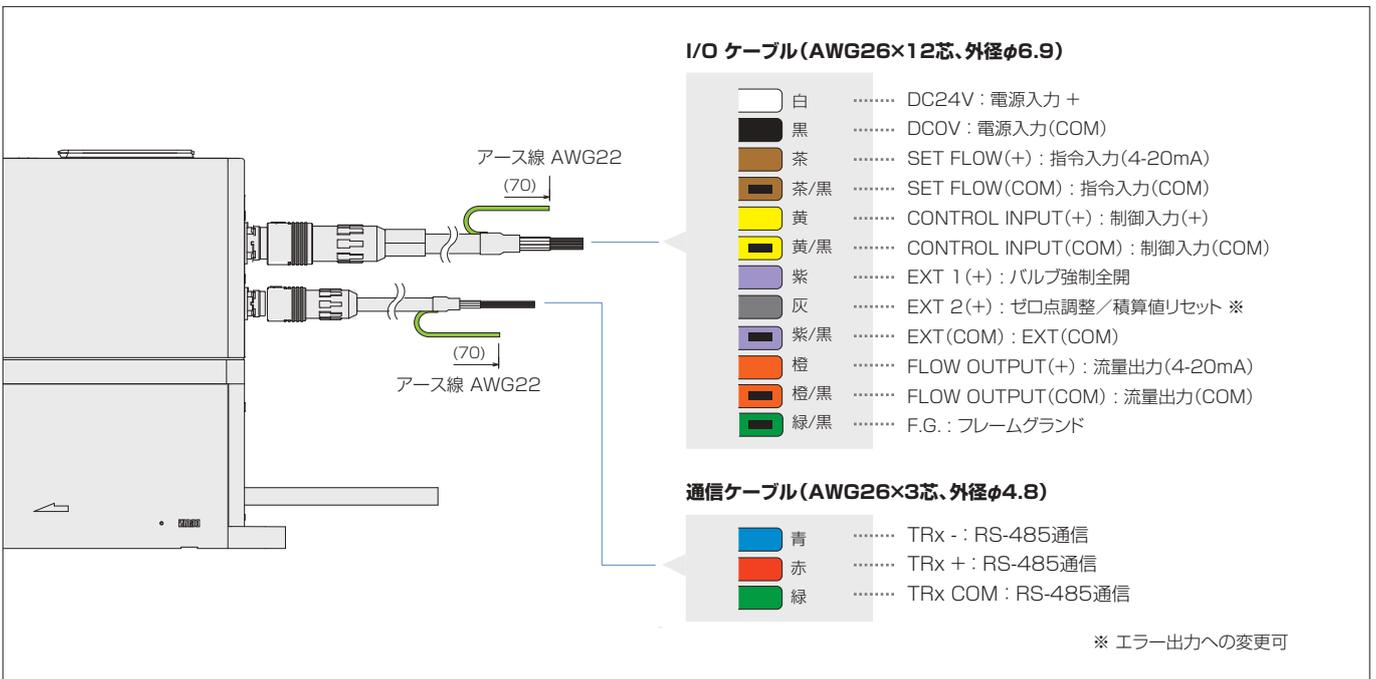
EXT2入力のゼロ点調整や積算値リセットの接点動作は使用できません。リセットスイッチ又は通信をご利用ください。

※5 工場出荷時にパラメータ設定が必要となります。

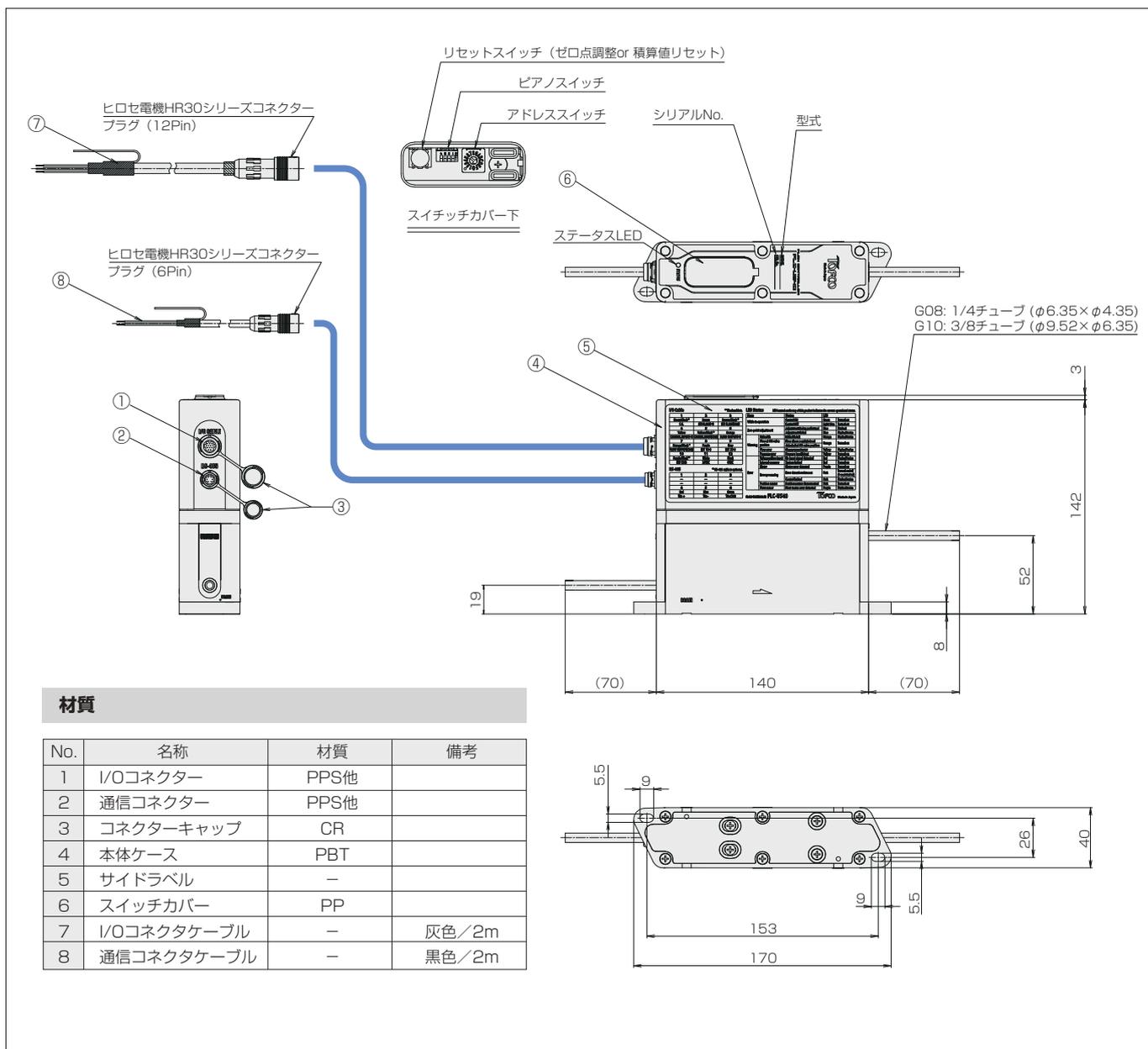
## システム構成



## 配線図



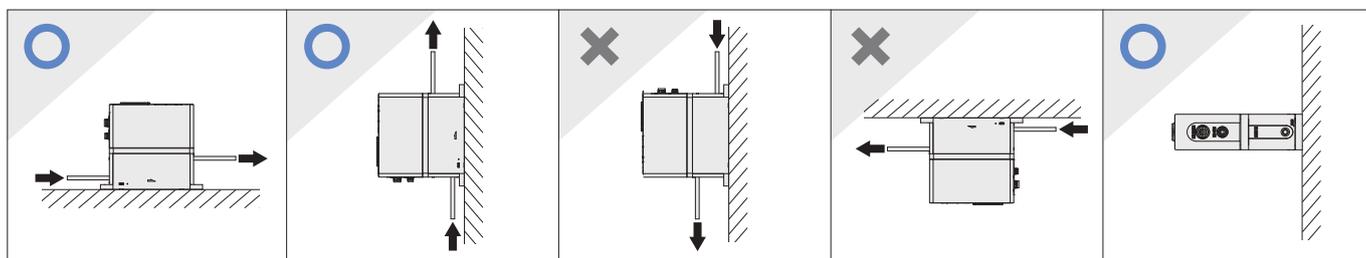
## 構造図



### 材質

| No. | 名称          | 材質   | 備考    |
|-----|-------------|------|-------|
| 1   | I/Oコネクタ     | PPS他 |       |
| 2   | 通信コネクタ      | PPS他 |       |
| 3   | コネクタキャップ    | CR   |       |
| 4   | 本体ケース       | PBT  |       |
| 5   | サイドラベル      | -    |       |
| 6   | スイッチカバー     | PP   |       |
| 7   | I/Oコネクタケーブル | -    | 灰色/2m |
| 8   | 通信コネクタケーブル  | -    | 黒色/2m |

## 取付姿勢



# フローコントローラ

## FLC4000R



- 流量制御に必要な全ての機能を専用コントローラとして開発搭載しました。
- 接液部は全てフッ素樹脂にて製作されており耐薬品性を向上させました。
- 接液部はエア制御弁と超音波流量計のみのシンプルな構成。
- モータ駆動方式に比較し高速応答できるエア駆動方式を採用。

### 型式

| 規格        | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | アナログ設定 | 特殊項目 |
|-----------|-----|------|------|--------|------|
| FLC4000R- | [ ] | [ ]  | [ ]  | [ ]    | [ ]  |

| 出力 | 入力 |        |
|----|----|--------|
| A  | A  | 4-20mA |
| B  | B  | 1-5V   |
| C  | C  | 0-5V   |

| Max. |                 |
|------|-----------------|
|      | 最大流量をご記入下さい。 *2 |

|  | A      | B     |
|--|--------|-------|
|  | mL/min | L/min |

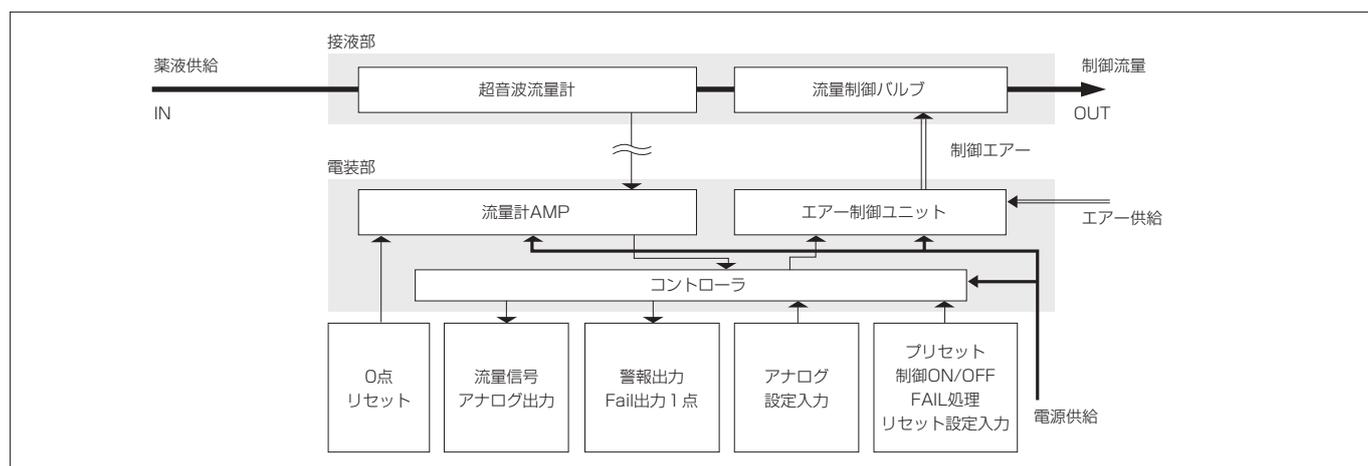
|  | 1 | 9     |
|--|---|-------|
|  | 水 | 特殊 *1 |

| 規格  | 制御流量範囲         | 接続               |
|-----|----------------|------------------|
| G08 | 30~300mL/min   | 1/4" NEW PFAチューブ |
|     | 50~500mL/min   |                  |
|     | 100~1000mL/min |                  |
|     | 200~2000mL/min |                  |
|     | 300~3000mL/min |                  |
| G10 | 400~4000mL/min | 3/8" NEW PFAチューブ |
|     | 500~5000mL/min |                  |
|     | 0.1~1L/min     |                  |
|     | 0.2~2L/min     |                  |
|     | 0.3~3L/min     |                  |
|     | 0.4~4L/min     |                  |
|     | 0.5~5L/min     |                  |

\*1: 特殊項目については型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
\*2: 制御流量範囲を参照下さい。

### 構成図



## 仕様

## 接液部

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| バルブ駆動方式         | エア一式制御バルブ  |           |
| 接液部材質           | PTFE、NEW PFA   |           |
| 流体              | 純水、薬液（電装部記載流体）   |           |
| 制御流量範囲          | FLC4000R-G08 30~300 mL/min<br>FLC4000R-G10 50~500 mL/min<br>FLC4000R-G10 100~1000 mL/min<br>FLC4000R-G10 200~2000 mL/min<br>FLC4000R-G10 300~3000 mL/min | 供給圧力：Aタイプ |
|                 | FLC4000R-G10 400~4000 mL/min<br>FLC4000R-G10 500~5000 mL/min   | 供給圧力：Bタイプ |
| 流量精度            | F.S.±1.0% ※1   |           |
| 制御精度            | 指示流量に対してR.D.±2% ※1<br>50mL/min未満：±1mL  |           |
| 使用温度範囲          | 0~50℃（通常20℃） ※2  |           |
| 動作環境温度          | 15~40℃ 湿度が80%以下（結露なき事）   |           |
| 供給圧力<br>（1次側圧力） | Aタイプ：0.05~0.3MPa(G) 差圧：0.05MPa(G)以上<br>Bタイプ：0.1~0.3MPa(G) 差圧：0.1MPa(G)以上   |           |
| 応答性             | 3s以内   |           |
| 再現性             | ±0.5%  |           |
| 接続口径            | チューブエンド接続<br>G08（チューブ径：φ1/4 φ6.35×φ4.35）<br>G10（チューブ径：φ3/8 φ9.53×φ6.35）  |           |
| ケーブル/チューブ長さ     | SMBコネクタ付ケーブル：3m  |           |
|                 | 制御エアチューブφ4×φ2：最大2m   |           |
| 騒音値             | 80dB以下   |           |
| 耐圧              | 接液部 0.5MPa(G)  |           |
|                 | 制御エア一部 0.4 MPa(G)  |           |

※1 使用薬液相当の流量校正が必要

※2 使用温度での校正が必要

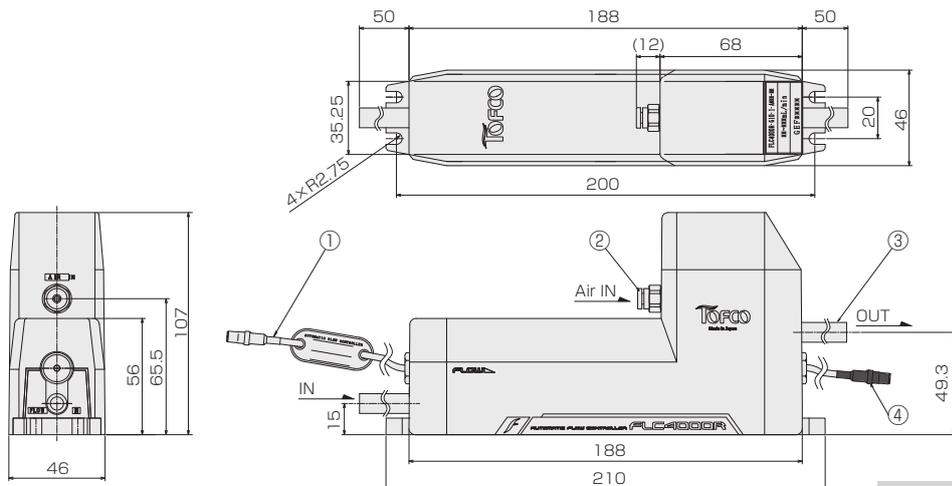
## 電装部

|                     |   |
|---------------------|---|
| 電源                  | DC24V（±10%）   |
| 消費電流                | 0.3A以下 電源投入時（2.5A）  |
| 動作環境温度              | 15~40℃ 湿度が80%以下（結露なき事）  |
| 外部アナログ入力<br>選択式     | 4-20mA 入力抵抗20Ω<br>0-5V 入力抵抗1MΩ<br>1-5V 入力抵抗1MΩ<br>入力方式：シングルエンド入力（電源とは非アイソレーション） |
| アナログ出力<br>選択式（一点）   | 4-20mA 出力 負荷抵抗 300Ω以下<br>0-5V 出力 負荷抵抗 1kΩ以上<br>1-5V 出力 負荷抵抗 1kΩ以上               |
| 比較動作                | 瞬時値 上下限二段警報出力動作 *Fail処理機能時1接点<br>（上限・上限/上限・下限/下限・下限）                            |
| 比較出力                | オープンコレクタ出力<br>出力印加電圧：DC35V以下、シンク電流：100mA以下（Vol=1.3V）                            |
| Fail処理動作            | a. 測定不具合の場合バルブフルクローズ及びFail出力動作<br>b. 測定不具合の場合バルブホールド及びFail出力動作                  |
| Fail出力<br>（流量計異常出力） | オープンコレクタ出力<br>出力印加電圧：DC35V以下、シンク電流：100mA以下（Vol=1.3V）                            |
| 騒音値                 | 80dB以下  |
| エア供給圧力              | 0.4~0.5MPa(G)（ドライエア）  |
| 制御とゾーン              | PID制御方式（ゾーンPID：最大6分割） ※3  |

※3 電装部のコントローラには、専用PIDコントローラが装備されております。専用PIDコントローラ（MEC100SV）の操作につきましては別紙の取扱説明書をご参照ください。

## 構造図

### 接液部



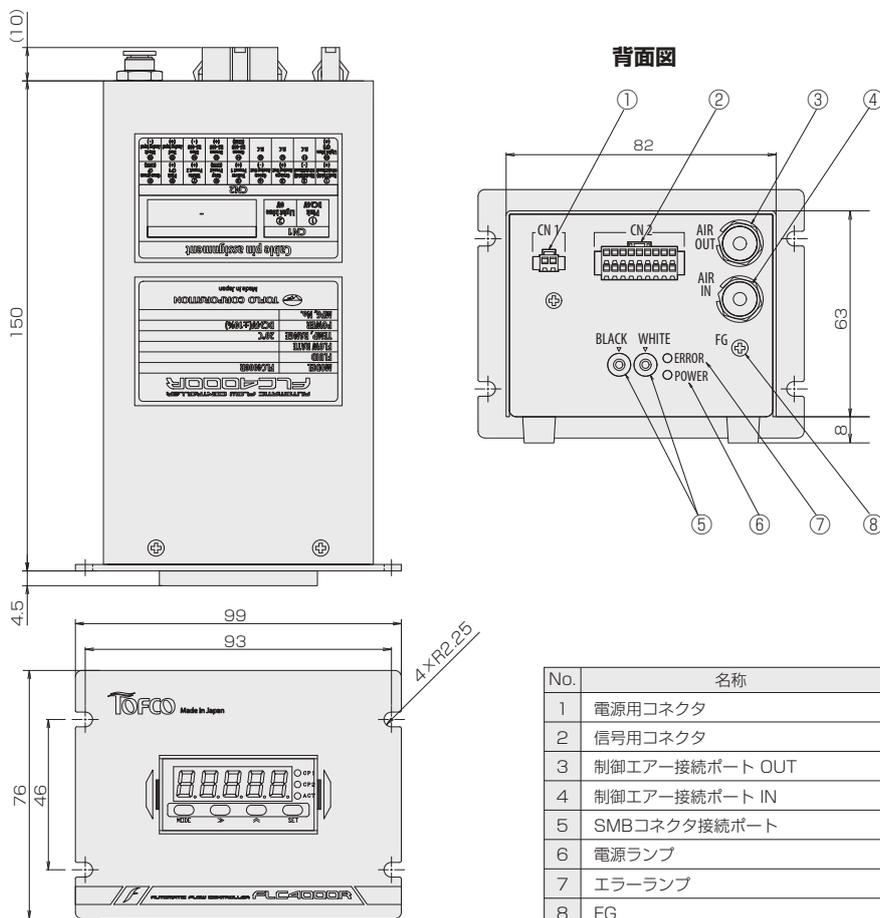
| No. | 名称                | 備考   |
|-----|-------------------|--|
| 1   | SMBコネクタ付きケーブル (白) | 3m   |
| 2   | Air 配管            | NEW PFAチューブ付属: $\phi 4 \times \phi 2 \times 2m$                                |
| 3   | NEW PFAチューブ       | G08: 1/4" ( $\phi 6.35 \times 4.35$ )<br>G10: 3/8" ( $\phi 9.53 \times 6.35$ ) |
| 4   | SMBコネクタ付きケーブル (黒) | 3m   |

### パネルカット

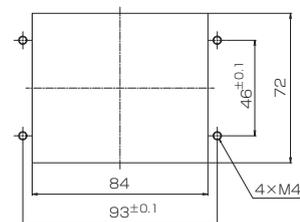


※接液部取付ネジは、M5×12以上のネジを使用してください。

### 電装部



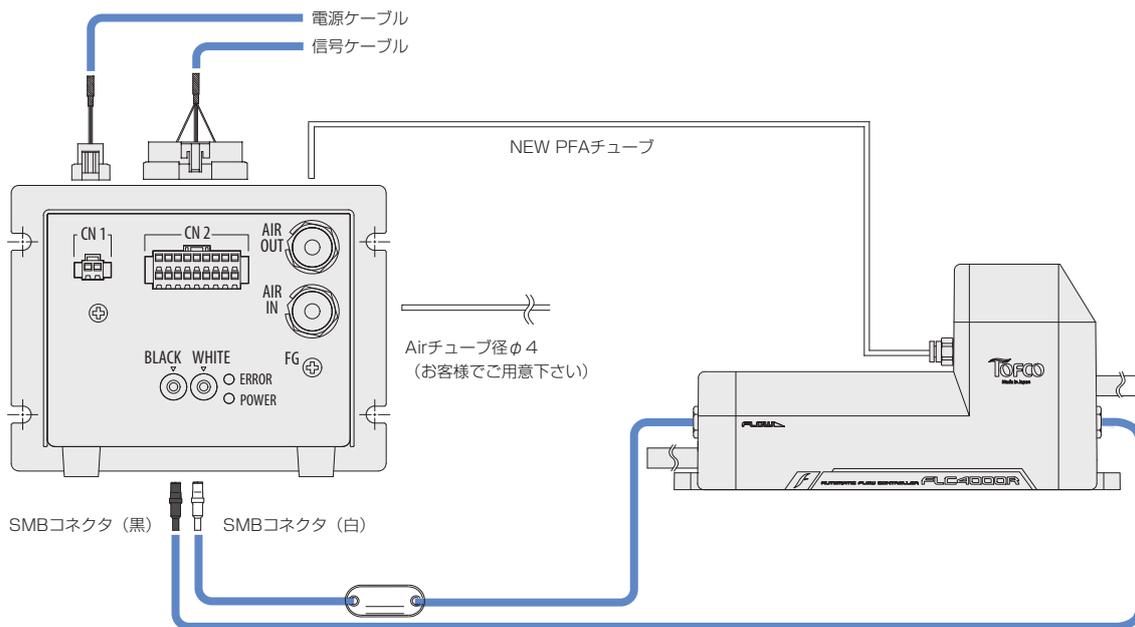
### パネルカット



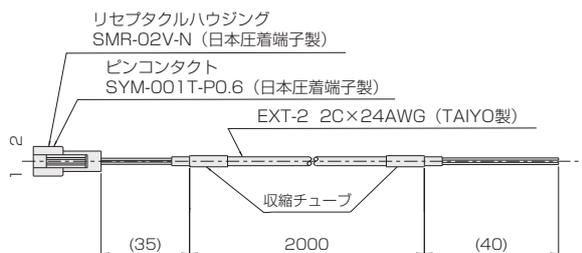
※電装部取付ネジは、M4×5以上のネジを使用してください。

| No. | 名称            | 備考                              |
|-----|---------------|---------------------------------|
| 1   | 電源用コネクタ       |                                 |
| 2   | 信号用コネクタ       |                                 |
| 3   | 制御エア接続ポート OUT |                                 |
| 4   | 制御エア接続ポート IN  | 適用チューブ径: $\phi 4 \times \phi 2$ |
| 5   | SMBコネクタ接続ポート  |                                 |
| 6   | 電源ランプ         |                                 |
| 7   | エラーランプ        |                                 |
| 8   | FG            | 取付け推奨端子: R1.25-3.5              |

## 配線方法

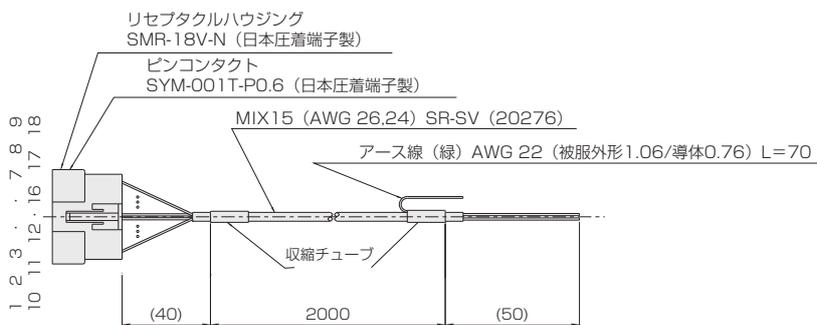


### 電源ケーブル



| ピンNo. | 色 | 内容       | 線径     |
|-------|---|----------|--------|
| 1     | 桃 | 電源DC+24V | AWG 24 |
| 2     | 空 | 電源DC 0V  | AWG 24 |

### 信号ケーブル



| ピンNo. | 色   | 内容               | 備考   | 線径     |
|-------|-----|------------------|--|--------|
| 1     | 赤太  | 0点リセット           |  | AWG 24 |
| 2     | 黒太  | 0点リセット           | 流量計の0点調整を行います。   | AWG 24 |
| 3     | 橙   | 流量出力 アナログ出力OUT   |  | AWG 26 |
| 4     | 緑   | 流量出力 アナログ出力COM   | 測定流量出力として使用します。  | AWG 26 |
| 5     | 黄   | プリセット1           | 使用しません。  | AWG 26 |
| 6     | 灰   | プリセットCOM         |  | AWG 26 |
| 7     | 白   | プリセット2           | プリセット端子2 ON/OFFにより制御ON/OFF<br>通常時はプリセット端子2はON(制御ON)で使用して下さい。 | AWG 26 |
| 8     | 桃   | CP1              |  | AWG 26 |
| 9     | 空   | CPCOM            |  | AWG 26 |
| 10    | 草   | CP2              | 上限又は下限の警報出力として使用します。   | AWG 26 |
| 11    | 未接続 |                  |  |        |
| 12    | 未接続 |                  |  |        |
| 13    | 未接続 |                  |  |        |
| 14    | 紫   | USF通信 RS-485 GND |  | AWG 26 |
| 15    | 茶   | USF通信 RS-485+    | 流量計の通信機能として使用します。(流量値校正用として使用します。)                           | AWG 26 |
| 16    | 青   | USF通信 RS-485-    | ※左記以外の御使用はしないで下さい。   | AWG 26 |
| 17    | 赤   | 外部入力 アナログ入力 IN   |  | AWG 26 |
| 18    | 黒   | 外部入力 アナログ入力COM   | 設定値入力として使用します。   | AWG 26 |

# フローコントロールバルブ

## FCV-C



- 設定流量値と外部からの流量情報を比較しフィードバック制御
- 高性能ステッピングモータ採用&高分解能化処理
- シリアル通信機能搭載 (ModbusRTU方式、最大 32 連)
- 設定流量値の指示方法選択可能 (アナログ信号入力またはシリアル通信)
- 高速な制御応答性 (C40 型 : 約 1 秒、C60/C80 型 : 約 2 秒)
- 高速なバルブ全開動作 (C40 型 : 約 0.3 秒、C60/C80 型 : 約 1 秒)

### 型式

| 規格  | 接続口径                              | 流量単位  | 最大流量   | アナログ出力方式 | 制御流量入力方式        | 流量計/モータ入力       | 特殊項目                        |
|---|-----------------------------------|---|--|----------|-----------------|-----------------|-----------------------------|
| FCV - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] |                                   |   |  |          |                 |                 |                             |
|   |                                   |   |  |          |                 | A               | 4-20mA                      |
|   |                                   |   |  |          |                 | B               | 1-5V                        |
|   |                                   |   |  |          |                 | A               | 4-20mA                      |
|   |                                   |   |  |          |                 | B               | 1-5V                        |
|   |                                   |   |  |          |                 | F               | パラメータ (RS485通信 [ModbusRTU]) |
|   |                                   |   |  |          |                 | A               | 4-20mA                      |
|   |                                   |   |  |          |                 | B               | 1-5V                        |
|   |                                   |   |  |          |                 | N               | 機能なし                        |
|   |                                   |   |  |          |                 | 制御流量範囲よりご選定ください |                             |
|   |                                   |   |  | A        | mL/min (C40)    |                 |                             |
|   |                                   |   |  | B        | L/min (C60/C80) |                 |                             |
| 規格  | 接続口径                              | 制御流量範囲  | 備考   |          |                 |                 |                             |
| C40   | G08<br>Tube 1/4"<br>(φ6.35×φ4.35) | 15.0 ~ 300.0mL/min<br>25.0 ~ 500.0mL/min<br>50 ~ 1000mL/min<br>100 ~ 2000mL/min                   | ● 制御流量分解能<br>C40 0.1 mL/min (最大流量500mL/min以下)<br>C60,C80 0.01L/min   |          |                 |                 |                             |
|   | G10<br>Tube 3/8"<br>(φ9.53×φ6.33) | 25.0 ~ 500.0mL/min<br>50 ~ 1000mL/min<br>100 ~ 2000mL/min<br>150 ~ 3000mL/min<br>500 ~ 5000mL/min | ● 各仕様により必要差圧が異なります。「仕様」項をご参照ください。<br>● 使用する流量センサのアナログ信号により本機の最大流量値が制御できない場合があります。<br>(例) 流量信号出力 (4-20mA方式) 最大値が20mA以上出力されない流量センサを使用される場合、本機の制御できる最大流量は左記流量仕様値の98%流量値となります。 |          |                 |                 |                             |
| C60   | G15<br>Tube 1/2"<br>(φ12.7×φ9.53) | 0.25 ~ 5.00L/min<br>0.50 ~ 10.00L/min<br>0.75 ~ 15.00L/min  |  |          |                 |                 |                             |
| C80<br>*1                                     | G20<br>Tube 3/4"<br>(φ19×φ15.8)   | 1.00 ~ 20.00L/min<br>1.50 ~ 30.00L/min<br>※順次拡充予定   |  |          |                 |                 |                             |

\* 1: FCV-C80タイプは輸出入貿易管理令該当貨物となるため、法令に従い輸出手続きが必要となります。詳細はお問い合わせください。

\* 2: 制御流量の設定は下記いずれかの方法で行います。本体に制御流量値変更のための物理スイッチは搭載していません。

- ① 外部からのアナログ信号を入力 (標準 4-20mA) ..... 制御流量入力方式 : A
- ② 外部通信機器とのシリアル通信 (RS485 Modbus RTU) ..... 制御流量入力方式 : F

## 仕様

|                 |  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
|-----------------|--|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 品名              | フローコントロールバルブ(フィードバック制御式)   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 動力部             | ステッピングモータ  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 型式              | FCV-C40  |                        |                       |                        |                        | FCV-C60                |                        |                         | FCV-C80                 |                         |                         |
| 流量仕様            | 300mL/min  | 500mL/min              | 1000mL/min            | 2000mL/min             | 3000mL/min             | 5000mL/min             | 5L/min                 | 10L/min                 | 15L/min                 | 20L/min                 | 30L/min                 |
| 制御流量範囲 ※1       | 15<br>~<br>300mL/min   | 25<br>~<br>500mL/min   | 50<br>~<br>1000mL/min | 100<br>~<br>2000mL/min | 150<br>~<br>3000mL/min | 500<br>~<br>5000mL/min | 0.25<br>~<br>5.00L/min | 0.50<br>~<br>10.00L/min | 0.75<br>~<br>15.00L/min | 1.00<br>~<br>20.00L/min | 1.50<br>~<br>30.00L/min |
| 制御精度 ※2         | 指示流量に対して±1% of R.D. ※ 流量仕様の10%以下:±0.1% of F.S.   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 再現性 ※2          | ±1% of R.D. ※ 流量仕様の10%以下:±0.1% of F.S.   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 安定性 ※3          | ±2% of R.D. ※ 流量仕様の10%以下:±0.2% of F.S.   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 接続口径            | TUBE 1/4"  | TUBE 1/4" or TUBE 3/8" |                       |                        | TUBE 3/8"              |                        | TUBE 1/2"              |                         |                         | TUBE 3/4"               |                         |
| オリフィス径 ※4       | φ3   | φ3                     |                       |                        | φ5                     |                        | φ10                    |                         |                         | φ20                     |                         |
| 使用最高圧力 MPa(G)   | 0.05<br>~<br>0.3   | 0.10~0.3               |                       |                        |                        | 0.15<br>~<br>0.3       | 0.05<br>~<br>0.3       | 0.10<br>~<br>0.3        | 0.15<br>~<br>0.3        | 0.10~0.3                |                         |
| 必要差圧(MPa(G))    | 0.05   | 0.1                    |                       |                        |                        | 0.15                   | 0.05                   | 0.1                     | 0.15                    | 0.1                     |                         |
| 全閉→全開動作         | 約0.3秒  |                        |                       |                        |                        | 約1秒                    |                        |                         |                         |                         |                         |
| 制御動作完了時間 ※5     | 約1秒  |                        |                       |                        |                        | 約2秒                    |                        |                         |                         |                         |                         |
| 流量センサ部          | 無し ※流量コントロール及び流量出力をする場合にはアナログ出力機能付き流量センサが必要。   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 流量センサ入力         | 4-20mA(標準) または 1-5V  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| アナログ入出力流量       | 4mA (1V):0mL/min<br>20mA (5V):制御流量範囲最大値  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 使用流体            | WATER・薬品(別途お打ち合わせ)   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 耐圧              | 0.5MPa(G)/20℃  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 使用流体温度          | 10~90℃ ※結露なきこと。(使用温度により最高圧力が異なります。)  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 使用環境温度          | 15~50℃ ※結露なきこと。  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 接液部材質           | PFA/PTFE   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 指令入力(開度入力)      | 4-20mA(標準):入力抵抗20Ω / 1-5V:入力抵抗1MΩ  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 流量出力            | 4-20mA(標準):負荷抵抗300Ω / 1-5V:負荷抵抗1kΩ   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| CNT2出力          | トランジスタNPNオープンコレクタ出力(出力印加電圧:DC35V以下 / シンク電流:100mA以下(Vol=1.3V))<br>断線エラー警報 ※流量入力断線時や指令入力断線時に出力します。                                 |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| PS2入力(制御ON/OFF) | 制御ON/OFF(無電圧A接点) ※接点を閉じた状態が制御ONとなります。(通常運転時は接点閉。開時は制御を停止します。)  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| EXT1入力(バルブ強制全開) | バルブ強制全開(無電圧A接点) ※接点を閉じた状態が強制全開となります。(接点开時に流量制御可能となります。)  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |
| 電源              | FCV-C40:DC24V±10% 消費電流:約0.3A (ピーク時約0.5A)<br>FCV-C60:DC24V±10% 消費電流:約0.4A (ピーク時約0.7A)<br>FCV-C80:DC24V±10% 消費電流:約0.5A (ピーク時約0.9A) |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                         |

※1:USF500シリーズ使用時。使用する流量センサのアナログ出力最大値が20mA以上(電圧時は5V以上)出力されない場合、制御流量範囲の上限は「流量仕様」の98%相当となります。

(例)300mL/min仕様時の制御流量範囲⇒15~294mL/min

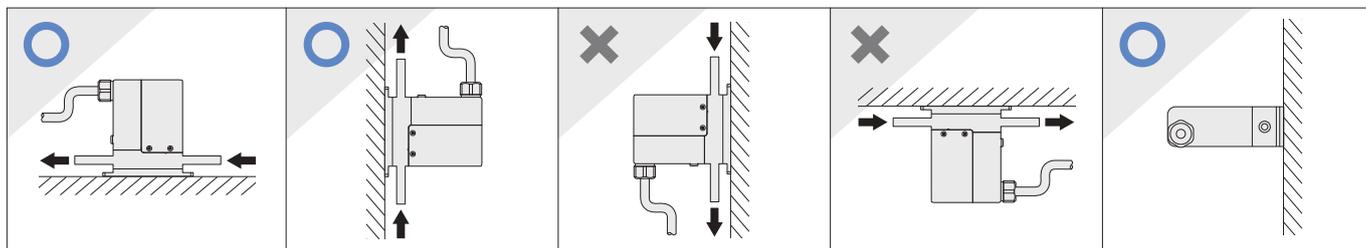
※2:USF500シリーズ使用時。制御精度は流量センサの精度を含みません。ご使用の流量センサにより記載の各精度が異なる場合があります。

※3:USF500シリーズ使用時。安定性は供給圧力の安定性等により異なります。

※4:水相当流量時のオリフィス径。ご使用の流体情報を基にオリフィス径 / バルブ最適化を行います。

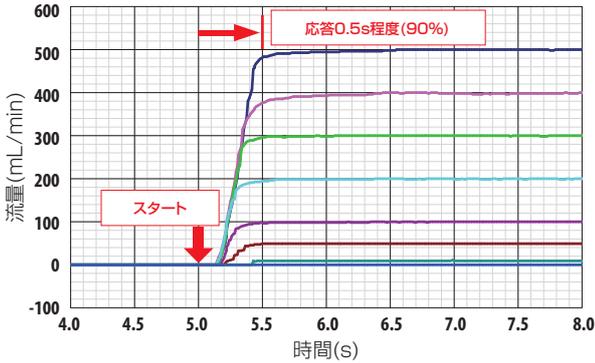
※5:当社超音波流量計「USF500シリーズ」を使用した場合の速度(FCV-C専用設定時)。流量センサ側アナログ入出力に依存。

## 取付姿勢

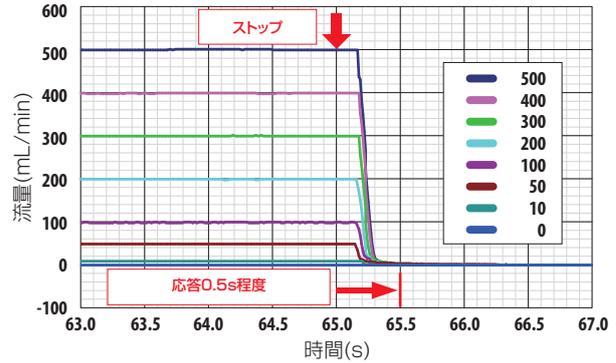


## 応答性 (C40) ※ 超音波流量計USF500を使用した場合のデータです。

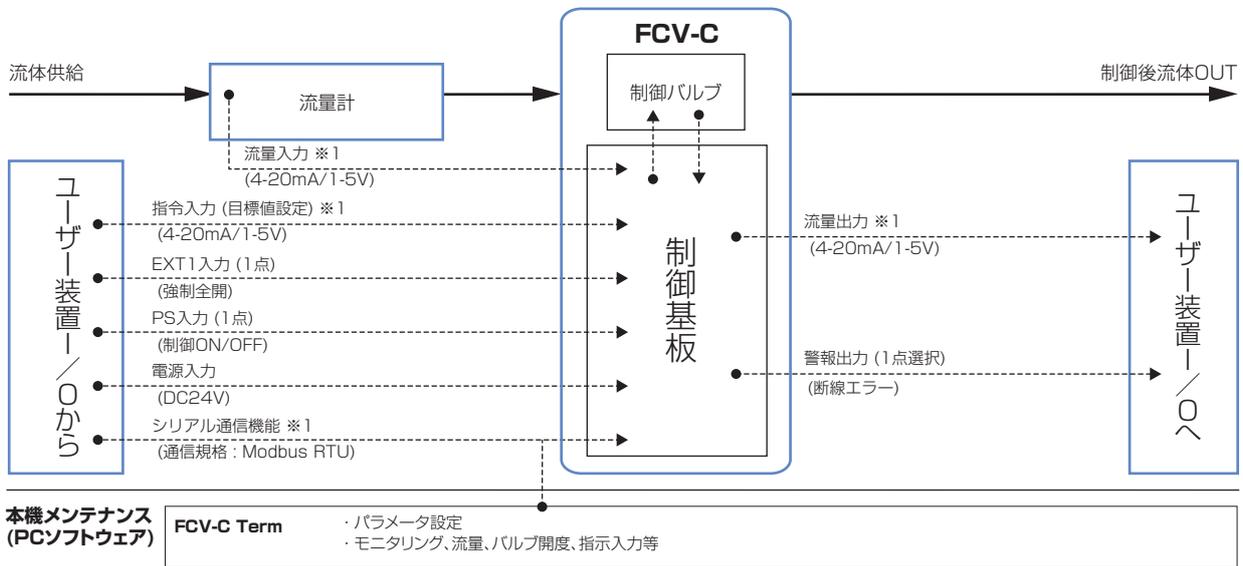
制御立上り応答データ 1次流体圧力0.1MPa(G)



制御立下り応答データ 1次流体圧力0.1MPa(G)

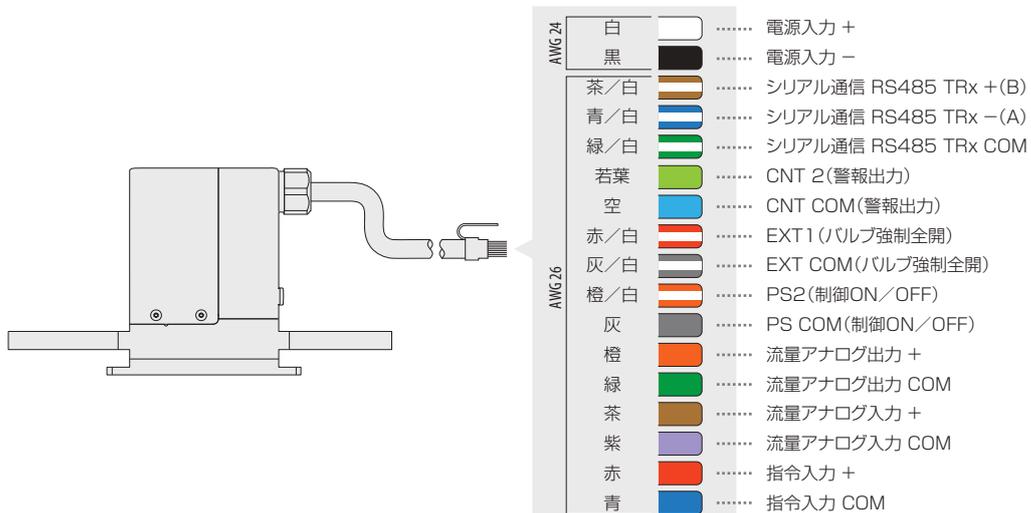


## システム構成



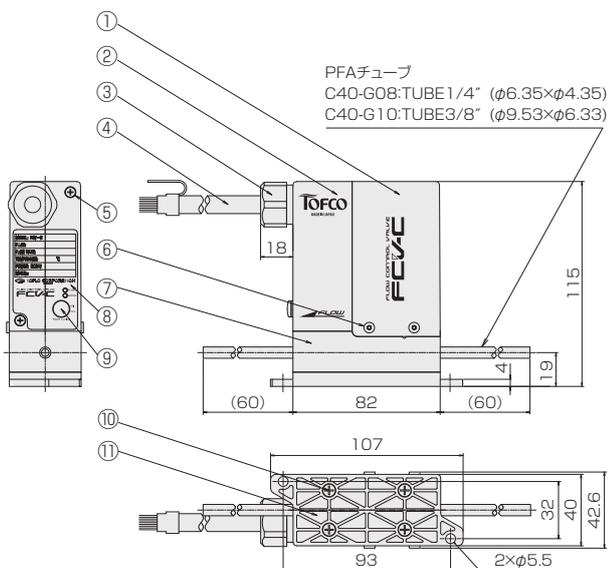
※1: アナログ入出力及びシリアル通信機能設定は工場出荷時に校正及びパラメータ設定が必要となります。ご注文時にアナログ出力方式、制御流量方式、流量計入力方式についてご指示ください。

## 配線図

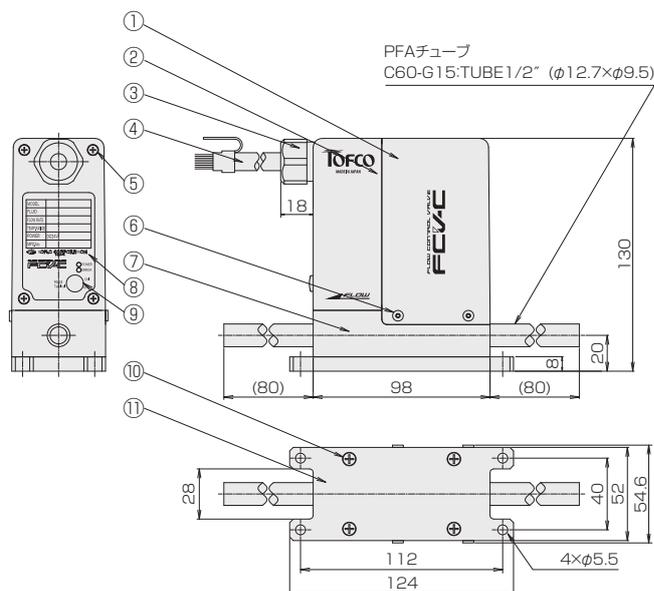


# 構造図

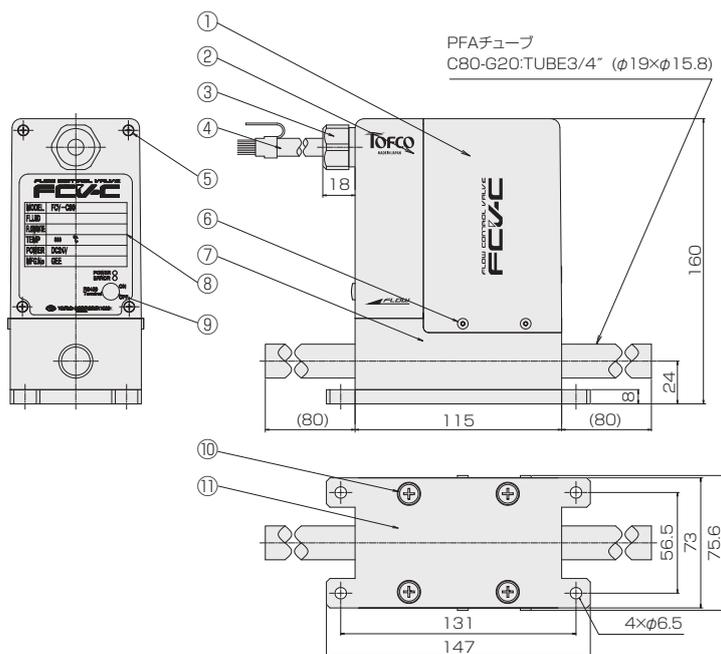
## FCV-C40



## FCV-C60



## FCV-C80



### 材質

| No. | 名称        | 材質   | 備考       |
|-----|-----------|------|----------|
| 1   | 本体ケース     | PBT  | ダークグレー   |
| 2   | 基板カバー     | PBT  |          |
| 3   | グラウンド     | PBT  |          |
| 4   | ケーブル      | PVC  | 20芯/3m   |
| 5   | 基板カバー取付ネジ | PEEK | 基板カバー固定用 |
| 6   | 本体ケース取付ネジ | PPS  | 本体ケース固定用 |
| 7   | ボディ       | PTFE |          |
| 8   | 銘版ラベル     | PET  |          |
| 9   | ホールキャップ   | TPE  | 通信端末切替用穴 |
| 10  | プレート取付ネジ  | PEEK | プレート固定用  |
| 11  | プレート      | PBT  |          |

## 超音波流量計

# USF500S

- DSP機能搭載で安定性・応答性・耐気泡性の向上
- 脱着式ケーブルで配線作業が容易
- 高温流体対応可能(Max. 200℃、高温仕様)
- マルチ通信(最多31台連結可能)



**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

### 型式

| 形状   | 口径   | 標準/高温                  | 流量単位     | 最大流量      | 標準SET | 流体名 | オプション | 保守対応 | 通信  | 特殊項目 |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
|--|--|------------------------|----------|-----------|-------|-----|-------|------|-----|------|--------------|------|------------|-----|---------|--------|---------|-----|---------------------|------------------------|----------|-----------|------|-----|--|------------------------|----------------|-----------|-----------------------------|-----|-----------|------------------------|------|-----------|------|-----------|-----------------------|------|----------|------------------------|----------|-----------|----|------|----------|------------------------|------|-----------|------------------------|------|-----------|------------------------|------|-----------|-----------------------|---|-----------|-----|------|--|--|--|---|------|--|--|--|
| USF500S  | [ ]  | [ ]                    | [ ]      | [ ]       | [ ]   | [ ] | [ ]   | [ ]  | [ ] | [ ]  |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| <p>記入例：表示なし：USF500S-G15HK-B20-H2S04<br/>表示あり：USF500SL-G08HK-A3000-H3P04</p>  |  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>無記入</td> <td>Modbus-RTU通信</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>USFプロトコル通信</td> </tr> <tr> <td>AMP</td> <td>変換器のみ手配</td> </tr> <tr> <td>SENSOR</td> <td>検出器のみ手配</td> </tr> <tr> <td>表示計</td> <td>セット手配時、デジタルメータ型式を指定</td> </tr> <tr> <td>流体名</td> <td>流体名を記入</td> </tr> <tr> <td>無記入</td> <td>標準仕様</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>フローコントロールバルブ FCV-Cとのセット仕様<br/>*表示なしのみ選択可<br/>*P. 220をご参照の上、FCV-Cの型式をご選定ください。</td> </tr> <tr> <td>Max.</td> <td>下記測定範囲の最大流量を記入</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>mL/min *対応口径：G08/10、GZ08/10</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>L/min</td> </tr> <tr> <td>無記入</td> <td>標準仕様</td> </tr> <tr> <td>HK</td> <td>高温仕様</td> </tr> </table>  |  |                        |          |           |       |     |       |      |     | 無記入  | Modbus-RTU通信 | U    | USFプロトコル通信 | AMP | 変換器のみ手配 | SENSOR | 検出器のみ手配 | 表示計 | セット手配時、デジタルメータ型式を指定 | 流体名                    | 流体名を記入   | 無記入       | 標準仕様 | F   | フローコントロールバルブ FCV-Cとのセット仕様<br>*表示なしのみ選択可<br>*P. 220をご参照の上、FCV-Cの型式をご選定ください。 | Max.                   | 下記測定範囲の最大流量を記入 | A         | mL/min *対応口径：G08/10、GZ08/10 | B   | L/min     | 無記入                    | 標準仕様 | HK        | 高温仕様 |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 無記入  | Modbus-RTU通信   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| U  | USFプロトコル通信   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| AMP  | 変換器のみ手配  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| SENSOR   | 検出器のみ手配  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 表示計  | セット手配時、デジタルメータ型式を指定  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 流体名  | 流体名を記入   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 無記入  | 標準仕様   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| F  | フローコントロールバルブ FCV-Cとのセット仕様<br>*表示なしのみ選択可<br>*P. 220をご参照の上、FCV-Cの型式をご選定ください。 |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| Max.   | 下記測定範囲の最大流量を記入   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| A  | mL/min *対応口径：G08/10、GZ08/10  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| B  | L/min  |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 無記入  | 標準仕様   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| HK   | 高温仕様   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検出器</th> <th rowspan="2">測定範囲</th> <th rowspan="2">接続口径</th> <th colspan="2">流体温度</th> <th rowspan="2">形状</th> </tr> <tr> <th>標準</th> <th>高温</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G08</td> <td>0~3L/min</td> <td>Tube 1/4" (φ6.35×4.35)</td> <td rowspan="3">Max. 90℃</td> <td rowspan="2">Max. 180℃</td> <td rowspan="5">標準型</td> </tr> <tr> <td>G10</td> <td>0~6L/min</td> <td>Tube 3/8" (φ9.53×6.33)</td> </tr> <tr> <td>G15</td> <td>0~20L/min</td> <td>Tube 1/2" (φ12.7×9.53)</td> </tr> <tr> <td>G20</td> <td>0~50L/min</td> <td>Tube 3/4" (φ19.0×15.8)</td> <td>-</td> <td rowspan="2">Max. 200℃</td> </tr> <tr> <td>G25</td> <td>0~80L/min</td> <td>Tube 1" (φ25.4×φ22.2)</td> </tr> <tr> <td>GZ08</td> <td>0~3L/min</td> <td>Tube 1/4" (φ6.35×4.35)</td> <td rowspan="4">Max. 90℃</td> <td rowspan="2">Max. 180℃</td> <td rowspan="5">Z型</td> </tr> <tr> <td>GZ10</td> <td>0~6L/min</td> <td>Tube 3/8" (φ9.53×6.33)</td> </tr> <tr> <td>GZ15</td> <td>0~20L/min</td> <td>Tube 1/2" (φ12.7×9.53)</td> </tr> <tr> <td>GZ20</td> <td>0~50L/min</td> <td>Tube 3/4" (φ19.0×15.8)</td> </tr> <tr> <td>GZ25</td> <td>0~80L/min</td> <td>Tube 1" (φ25.4×φ22.2)</td> <td>-</td> <td rowspan="2">Max. 200℃</td> </tr> <tr> <td>無記入</td> <td>表示なし</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>表示あり</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  |                        |          |           |       |     |       |      |     | 検出器  | 測定範囲         | 接続口径 | 流体温度       |     | 形状      | 標準     | 高温      | G08 | 0~3L/min            | Tube 1/4" (φ6.35×4.35) | Max. 90℃ | Max. 180℃ | 標準型  | G10 | 0~6L/min   | Tube 3/8" (φ9.53×6.33) | G15            | 0~20L/min | Tube 1/2" (φ12.7×9.53)      | G20 | 0~50L/min | Tube 3/4" (φ19.0×15.8) | -    | Max. 200℃ | G25  | 0~80L/min | Tube 1" (φ25.4×φ22.2) | GZ08 | 0~3L/min | Tube 1/4" (φ6.35×4.35) | Max. 90℃ | Max. 180℃ | Z型 | GZ10 | 0~6L/min | Tube 3/8" (φ9.53×6.33) | GZ15 | 0~20L/min | Tube 1/2" (φ12.7×9.53) | GZ20 | 0~50L/min | Tube 3/4" (φ19.0×15.8) | GZ25 | 0~80L/min | Tube 1" (φ25.4×φ22.2) | - | Max. 200℃ | 無記入 | 表示なし |  |  |  | L | 表示あり |  |  |  |
| 検出器  | 測定範囲   | 接続口径                   | 流体温度     |           | 形状    |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
|  |  |                        | 標準       | 高温        |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| G08  | 0~3L/min   | Tube 1/4" (φ6.35×4.35) | Max. 90℃ | Max. 180℃ | 標準型   |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| G10  | 0~6L/min   | Tube 3/8" (φ9.53×6.33) |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| G15  | 0~20L/min  | Tube 1/2" (φ12.7×9.53) |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| G20  | 0~50L/min  | Tube 3/4" (φ19.0×15.8) | -        | Max. 200℃ |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| G25  | 0~80L/min  | Tube 1" (φ25.4×φ22.2)  |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| GZ08   | 0~3L/min   | Tube 1/4" (φ6.35×4.35) | Max. 90℃ | Max. 180℃ | Z型    |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| GZ10   | 0~6L/min   | Tube 3/8" (φ9.53×6.33) |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| GZ15   | 0~20L/min  | Tube 1/2" (φ12.7×9.53) |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| GZ20   | 0~50L/min  | Tube 3/4" (φ19.0×15.8) |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| GZ25   | 0~80L/min  | Tube 1" (φ25.4×φ22.2)  | -        | Max. 200℃ |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| 無記入  | 表示なし   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |
| L  | 表示あり   |                        |          |           |       |     |       |      |     |      |              |      |            |     |         |        |         |     |                     |                        |          |           |      |     |  |                        |                |           |                             |     |           |                        |      |           |      |           |                       |      |          |                        |          |           |    |      |          |                        |      |           |                        |      |           |                        |      |           |                       |   |           |     |      |  |  |  |   |      |  |  |  |

※G25/GZ25はHK(高温仕様)のみ取り扱いとなります。また、フローコントロールバルブFCV-Cとのセットは未対応です。

性能

|                |   |   |   |                         |   |
|----------------|---|---|---|-------------------------|---|
| 型式             | USF500S-G08   | USF500S-G10   | USF500S-G15   | USF500S-G20             | USF500S-G25HK                           |
| 流体             | 純水、スラリー、薬液(IPA, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , HF, HCl, O <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> など) |   |   |                         |   |
| 測定流量範囲         | 0~3L/min  | 0~6L/min  | 0~20L/min   | 0~50L/min               | 0~80L/min                               |
| 最小流量           | 標準 0.001L/min   |   | 標準 0.01L/min  |                         |   |
| 接続口径           | チューブ径 1/4" (φ6.35×4.35)   | チューブ径 3/8" (φ9.53×6.33)   | チューブ径 1/2" (φ12.7×9.53)   | チューブ径 3/4" (φ19.0×15.8) | チューブ径 1" (φ25.4×22.2)                   |
| 測定流量精度 (出荷校正時) | ±1% of R.D. ※ 測定流量範囲の10%以下 : ±0.1% of F.S.<br>[純水20℃ (室温25℃)、流量安定状態で校正された瞬時流量精度]となります。  |   |   |                         |   |
| 計測チャンネル数       | 1チャンネル  |   |   |                         |   |
| データ更新周期        | 10ms  |   |   |                         |   |
| 最高使用圧力         | 90℃以下<br>90~200℃(or 90~180℃)  | 0.5MPa(G)<br>0.2MPa(G)  |   |                         | 0.5MPa(G) ※60℃以下<br>0.2MPa(G)(60℃~200℃) |
| 破壊圧力           | 200℃(180℃)  | 0.98MPa(G)  | 1.03MPa(G)  | 0.78MPa(G)              | 0.49MPa(G)<br>0.36MPa(G)                |
|                |   | 常温破壊圧力に200℃(180℃)の破壊圧力低下係数を掛け合わせた規格値です。<br>ご使用の際は規格値の1/2~1/5以下で運用いただくことを推奨致します。 |   |                         |   |
| 最高流体温度         | 標準<br>高温  | 90℃<br>180℃   |   |                         | 200℃<br>-                               |
| 使用環境温度         | 0~80℃ (検出器) / 0~50℃ (変換器) 結露なきこと  |   |   |                         |   |
| 変換器            | 計測方式  | 超音波伝搬時間差方式  |   |                         |   |
|                | 入力信号 (デジタル入力)   | 接点  | ●TTLまたは無電圧接点入力<br>●入力ポート: 2系統 1系統につき1種類の入力を選択可<br>ゼロ点調整入力、積算リセット入力より選択  |                         |   |
|                | アナログ出力  | 計測出力 4-20mA   | ●分解能: 12bit (約1/4000 ステップ)<br>●精度: 4mA ±0.05mA, 20mA ±0.1mA<br>●最大負荷抵抗: 600Ω<br>●出力ポート: 1系統<br>瞬時流量値、積算値より選択<br>●瞬時流量範囲: 上記 測定流量範囲同じ<br>●積算流量範囲: 上限設定 (20mA)は任意に設定可能<br>G08 / G10 : ~32.000L (設定ステップ 0.001L)<br>G15 / G20 / G25HK : ~320.00L (設定ステップ 0.01L) |                         |   |
|                | 出力信号  | 出力定格  | ●出力ポート: 2系統 1系統につき1種類の出力を設定可能(アクティブ LOW)<br>瞬時周波数出力、積算パルス出力、比較出力、エラー出力より選択<br>●印加電圧: Max. 35V (VoL=1.3V) * VoL=ローレベル出力電圧<br>●シンク電流: Max. 100mA  |                         |   |
|                | デジタル出力(NPNオープンコレクタ)   | 瞬時周波数出力 (瞬時流量)  | ●出力可能周波数: 10~3000Hz (F.S.周波数は100~3000Hzの範囲で任意設定可能)<br>※ 機器により周波数を正常に取り込みできない場合は、周波数の最大値を下げて使用ください。<br>●出力可能流量: $\chi$ ~F.S.流量 ※ $\chi$ =F.S.流量によってオフセット   |                         |   |
|                |   | 積算パルス出力 (積算流量)  | ●パルス流量設定: 1パルスあたりの積算流量を任意で設定可能<br>G08 / G10 : 設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L)<br>G15 / G20 / G25HK : 設定範囲 0.01~320.00L (設定ステップ 0.01L)<br>●パルス幅設定: 1~800ms (設定ステップ 1ms)   |                         |   |
|                |   | 比較出力  | ●出力設定: 瞬時流量、積算流量の上限出力、下限出力より選択<br>●比較値設定: 瞬時流量 L/min-積算流量 L<br>G08 / G10 : 設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001)<br>G15 / G20 / G25HK : 設定範囲 0~320.00 (設定ステップ 0.01)  |                         |   |
|                |   | エラー出力   | ●計測エラー時に出力ON  |                         |   |
|                |   | 通信機能  | RS-485 (Modbus-RTU) 最多変換器31台連結可能<br>通信速度: 9600, 19200, 38400, 57600bps  |                         |   |
|                |   | 電源電圧  | DC24V±10%   |                         |   |
|                | 消費電流  | 通常時: 100mA以下 (突入電流: 約8A / 0.5ms以下)  |   |                         |   |
| 検出器            | 接液部材質   | NEW PFA   |   |                         |   |
|                | ケーブル長   | 標準ケーブル (PVC被覆): 3m (許容曲げ半径: 約11mm), ETFEケーブル (ETFE被覆): 3m (許容曲げ半径: 約15mm)       |   |                         |   |

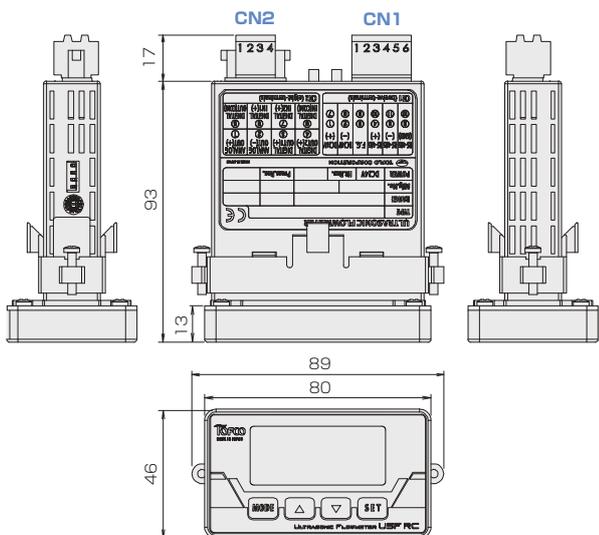
※本製品は、出荷時に各入出力やシリアル通信機能の校正とパラメータ設定を行っております。標準設定以外のパラメータ設定をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

|      |         |         |        |         |         |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 各機能  | デジタル入力1 | デジタル入力2 | アナログ出力 | デジタル出力1 | デジタル出力2 |
| 標準設定 | ゼロ点調整   | 積算値リセット | 瞬時流量   | 瞬時周波数出力 | エラー出力   |

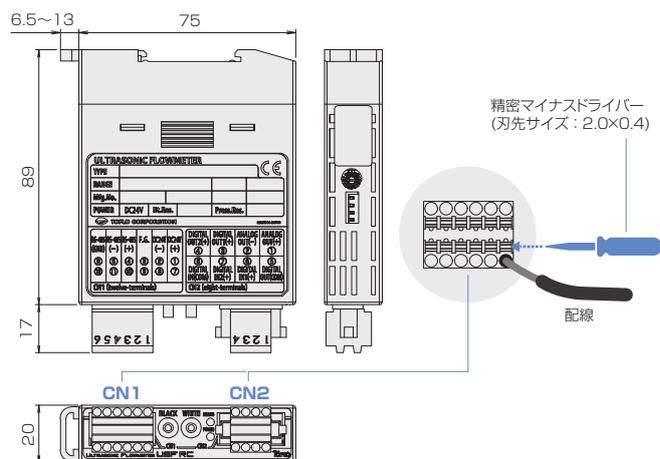
標準設定やパラメータ設定ソフトウェア等の詳細につきましては、当社へお問い合わせください。

## 構造図

変換器 ■ 表示あり



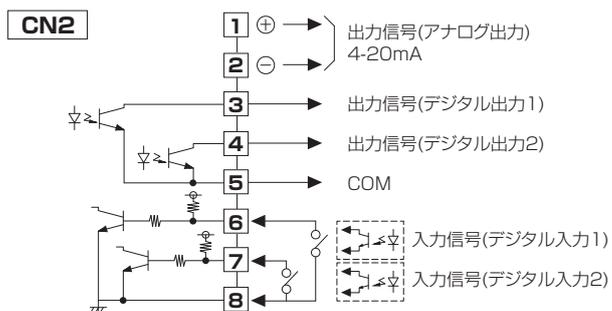
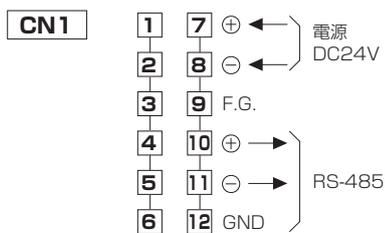
■ 表示なし



コネクタ：DINKLE 製

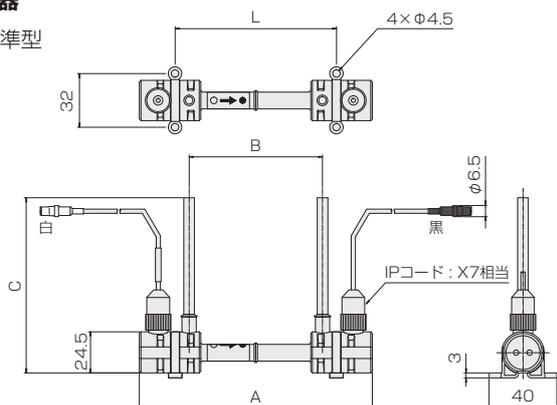
| No. | 型番        | UL規格(AWG) |
|-----|-----------|-----------|
| CN1 | 0156-2B12 | 単線：28~16  |
| CN2 | 0156-2C08 | 撚線：28~16  |

### 端子接続

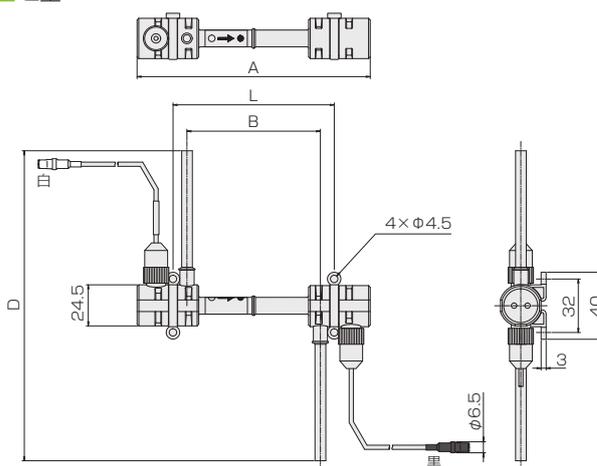


### 検出器

■ 標準型



■ Z型

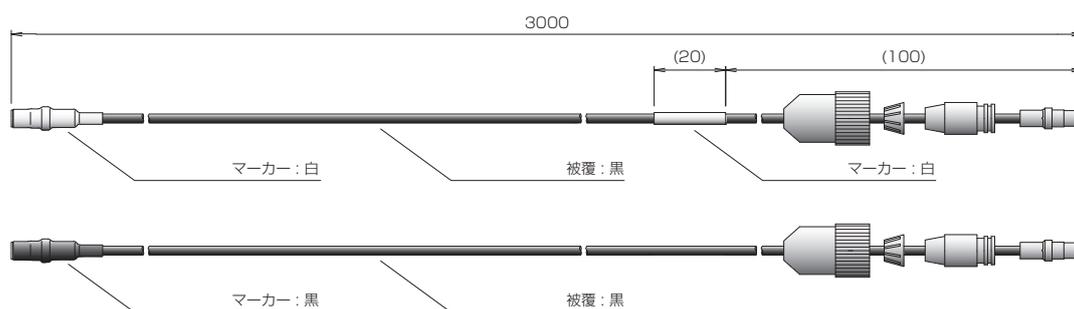


### 規格寸法

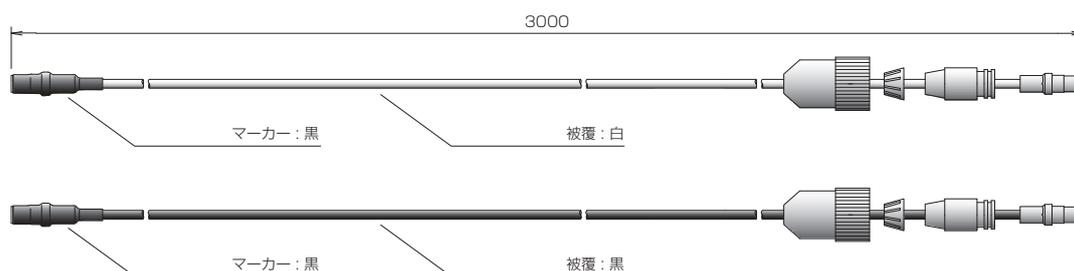
| 規格                | A   | B   | C     | D   | L     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|-------|
| USF500S-G08/G08HK | 138 | 80  | 104.5 | 185 | 94.6  |
| USF500S-G10/G10HK | 145 | 80  | 124.5 | 225 | 101.6 |
| USF500S-G15/G15HK | 178 | 110 | 124.5 | 225 | 134.6 |
| USF500S-G20/G20HK | 184 | 110 | 124.5 | 225 | 140.6 |
| USF500S-G25HK     | 192 | 110 | 131.5 | 233 | 148.2 |

## ケーブル

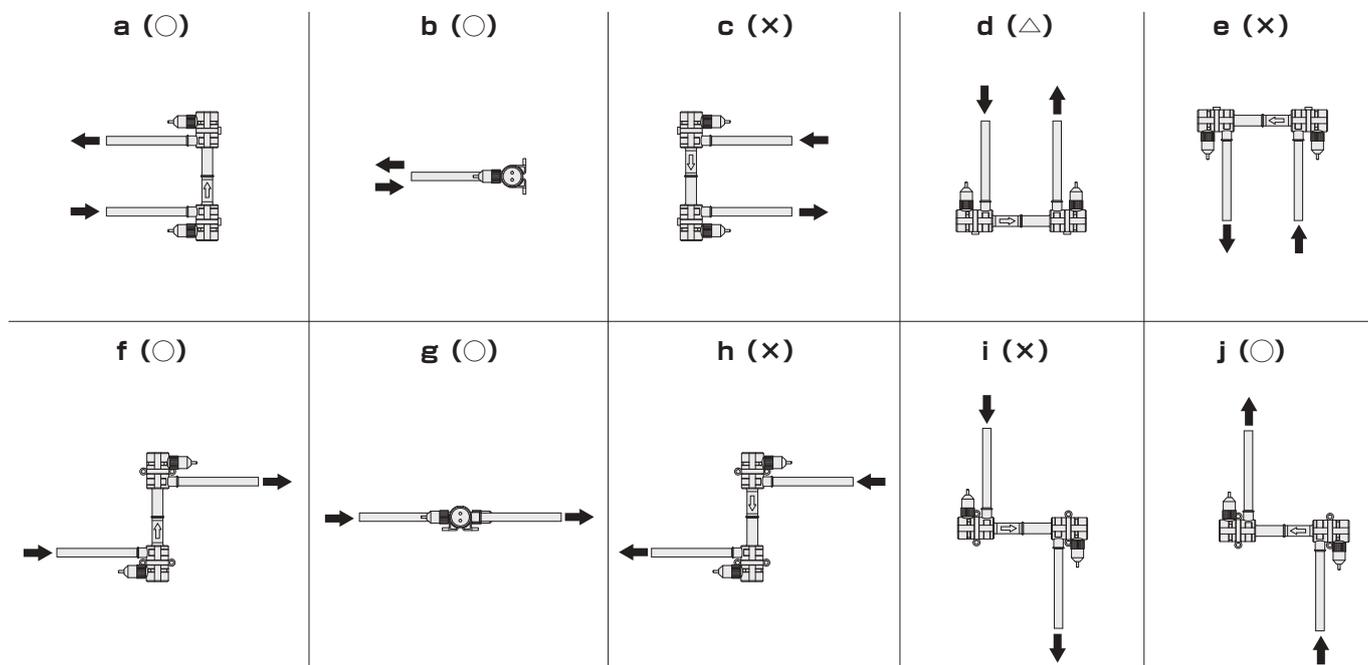
### 標準タイプ(PVC被覆)



### ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応



## 取付姿勢



### 注意

- 検出器は付属の固定ブラケットで安定した構造物へネジ固定してください。
- 取付姿勢は、a,b,f,g,jをお勧めします。
- dは測定上問題ありませんが、液溜りが発生します。配管内から流体除去するパーズ作業において、流体が抜けにくい為、ご注意ください。
- c,e,h,iは、気泡溜まりが考えられますので、避けて下さい。
- 気泡は計測の妨げになりますので、気泡が入らぬよう注意して下さい。
- 常に満水状態でご使用下さい。

## 超音波流量計

# USF600S Series

- DSP機能搭載で安定性・応答性・耐気泡性の向上
- 脱着式ケーブルで配線作業が容易
- 検出器の小型化
- マルチ通信(最多31台連結可能)



**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

### 型式

| 形状      | 口径  | 流量単位 | 最大流量 | 流体名       | オプション  | 保守対応 | 特殊項目                   |
|---------|-----|------|------|-----------|--------|------|------------------------|
| USF600S | [ ] | [ ]  | [ ]  | [ ]       | [ ]    | [ ]  | [ ]                    |
|         |     |      |      |           | AMP    |      | 変換器のみ手配                |
|         |     |      |      |           | SENSOR |      | 検出器のみ手配                |
|         |     |      |      |           | 表示計    |      | セット手配時、デジタルメータ型式を指定    |
|         |     |      |      | 流体名       |        |      | 流体名を記入                 |
|         |     |      | Max. |           |        |      | 下記測定範囲の最大流量を記入         |
|         |     | A    |      |           |        |      | mL/min                 |
|         |     | B    |      |           |        |      | L/min                  |
|         |     | 検出器  |      | 測定範囲      |        |      | 接続口径                   |
|         |     | GC08 |      | 0~3 L/min |        |      | Tube 1/4" (φ6.35×4.35) |
|         |     | GC10 |      | 0~6 L/min |        |      | Tube 3/8" (φ9.53×6.33) |
|         |     | 無記入  |      | 表示なし      |        |      |                        |
|         |     | L    |      | 表示あり      |        |      |                        |

記入例: 表示なし : USF600S-GC08-A3000-H2S04  
表示あり : USF600SL-GC08-A3000-H2S04

## 性能

|                |   |                                    |  |   |  |
|----------------|---|------------------------------------|--|---|--|
| 型式             | USF600S-GC08  |                                    | USF600S-GC10   |   |  |
| 流体             | 純水、スラリー、薬液(IPA、H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 、HF、HCl、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> など)                      |                                    |  |   |  |
| 測定流量範囲         | 0~3L/min  |                                    | 0~6L/min   |   |  |
| 最小流量           | 標準 0.001L/min   |                                    |  |   |  |
| 接続口径           | チューブエンド 1/4" (φ6.35×4.35)   |                                    | チューブエンド 3/8" (φ9.53×6.33)  |   |  |
| 測定流量精度 (出荷校正時) | ±1% of R.D. ※ 測定流量範囲の10%以下: ±0.1% of F.S.<br>「純水20℃ (室温25℃)、流量安定状態で校正された瞬時流量精度」となります。   |                                    |  |   |  |
| 計測チャンネル数       | 1チャンネル  |                                    |  |   |  |
| データ更新周期        | 10ms  |                                    |  |   |  |
| 最高使用圧力         | 0.5MPa(G)   |                                    |  |   |  |
| 破壊圧力           | 1.96MPa(G)  |                                    | 2.16MPa(G)   |   |  |
|                | 常温破壊圧力に90℃の破壊圧力低下係数を掛け合わせた規格値です。<br>ご使用の際は規格値の1/2~1/5以下で運用いただくことを推奨いたします。   |                                    |  |   |  |
| 最高流体温度         | 90℃   |                                    |  |   |  |
| 使用環境温度         | 0~80℃ (検出器) / 0~50℃ (変換器) 結露なきこと  |                                    |  |   |  |
| 検出器            | 計測方式  |                                    | 超音波伝搬時間差方式   |   |  |
|                | 入力信号<br>(デジタル入力)  | 接点                                 | ●TTLまたは無電圧接点入力<br>●入力ポート: 2系統 1系統につき1種類の入力選択可<br>ゼロ点調整入力、積算リセット入力より選択  |   |  |
|                |   |                                    | デジタル出力<br>(NPNオープンコレクタ)  | ●分解能: 12bit (約1/4000 ステップ)<br>●精度: 4mA ±0.05mA, 20mA ±0.1mA<br>●最大負荷抵抗: 600Ω<br>●出力ポート: 1系統 瞬時流量値、積算値より選択<br>●瞬時流量範囲: 上記 測定流量範囲同じ<br>●積算流量範囲: 上限設定 (20mA)は任意に設定可能<br>~32.000L (設定ステップ 0.001L) |  |
|                | ●出力ポート: 2系統 1系統につき1種類の出力を設定可能 (アクティブ LOW)<br>瞬時周波数出力、積算パルス出力、比較出力、エラー出力より選択<br>●印加電圧: Max.35V (VoL=1.3V) * VoL=ローレベル出力電圧<br>●シンク電流: Max.100mA                                 |                                    |  |   |  |
|                | ●出力可能周波数: 10~3000Hz (F.S.周波数は100~3000Hzの範囲で任意設定可能)<br>※ 機器により周波数を正常に取り込みできない場合は、周波数の最大値を下げて使用ください。<br>●出力可能流量: $\chi \sim F.S. \text{流量}$ * $\chi = F.S. \text{流量}$ によってオフセット |                                    |  |   |  |
|                | ●パルス流量設定: 1パルスあたりの積算流量を任意で設定可能<br>設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L)<br>●パルス幅設定: 1~800ms (設定ステップ 1ms)   |                                    |  |   |  |
|                | ●出力設定: 瞬時流量、積算流量の上限出力、下限出力より選択<br>●比較値設定: 瞬時流量 L/min・積算流量 L<br>設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001)   |                                    |  |   |  |
|                | ●計測エラー時に出力ON  |                                    |  |   |  |
|                | 通信機能  |                                    | RS-485 (Modbus-RTU) 最多変換器31台連結可能<br>通信速度: 9600, 19200, 38400, 57600bps |   |  |
|                | 電源電圧  |                                    | DC24V±10%  |   |  |
| 消費電流           |   | 通常時: 100mA以下 (突入電流: 約8A / 0.5ms以下) |  |   |  |
| 検出器            | 接液部材  |                                    | NEW PFA  |   |  |
|                | ケーブル長   |                                    | 標準ケーブル(PVC被覆): 3m(許容曲げ半径: 短径側 約22mm、長径側 曲げ不可)                          |   |  |

※本製品は、出荷時に各入出力やシリアル通信機能の校正とパラメータ設定を行っております。標準設定以外のパラメータ設定をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

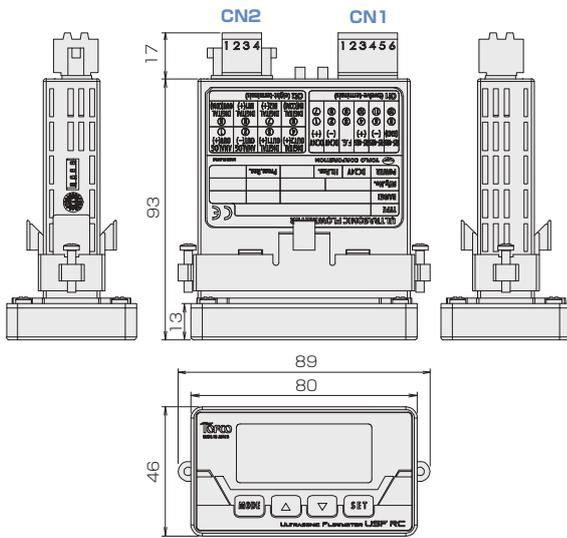
|      |         |         |        |         |         |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 各機能  | デジタル入力1 | デジタル入力2 | アナログ出力 | デジタル出力1 | デジタル出力2 |
| 標準設定 | ゼロ点調整   | 積算値リセット | 瞬時流量   | 瞬時周波数出力 | エラー出力   |

標準設定やパラメータ設定ソフトウェア等の詳細につきましては、当社へお問い合わせください。

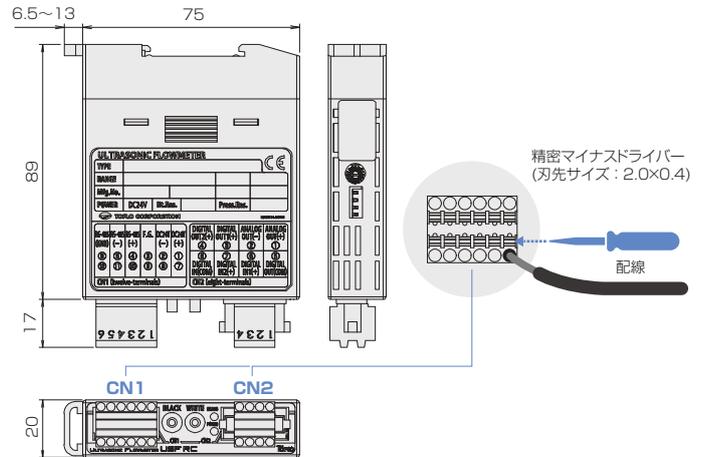
## 構造図

### 変換器

■ 表示あり



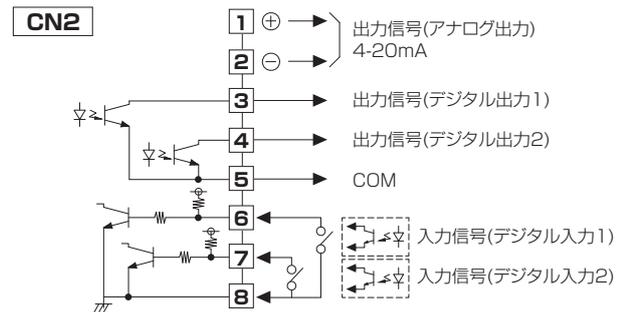
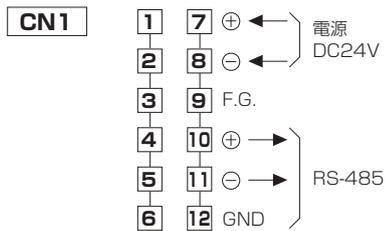
■ 表示なし



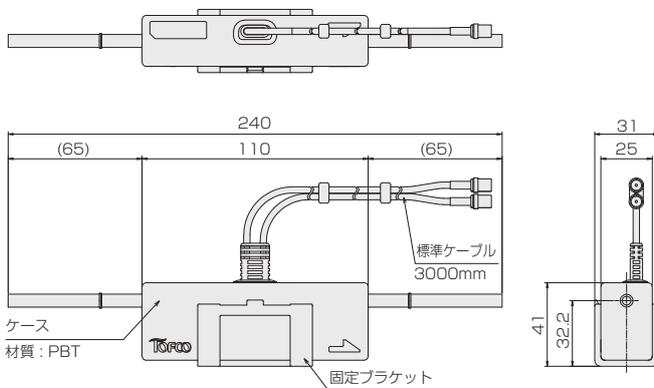
コネクタ：DINKLE 製

| No. | 型番        | UL規格(AWG) |
|-----|-----------|-----------|
| CN1 | 0156-2B12 | 単線：28~16  |
| CN2 | 0156-2C08 | 撚線：28~16  |

### 端子接続

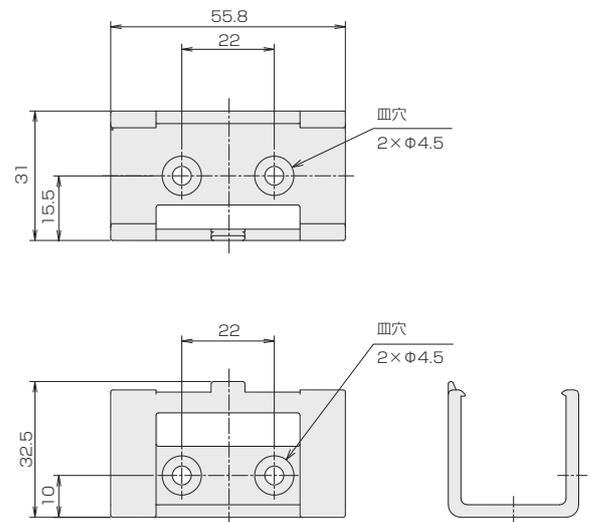


### 検出器



### 固定ブラケット

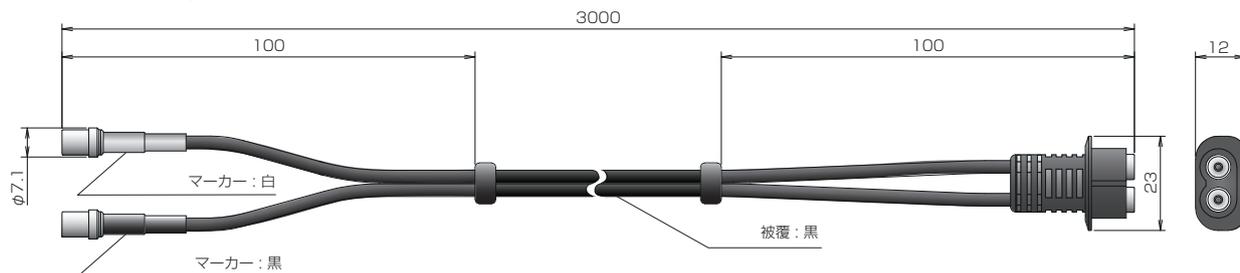
材質：PBT



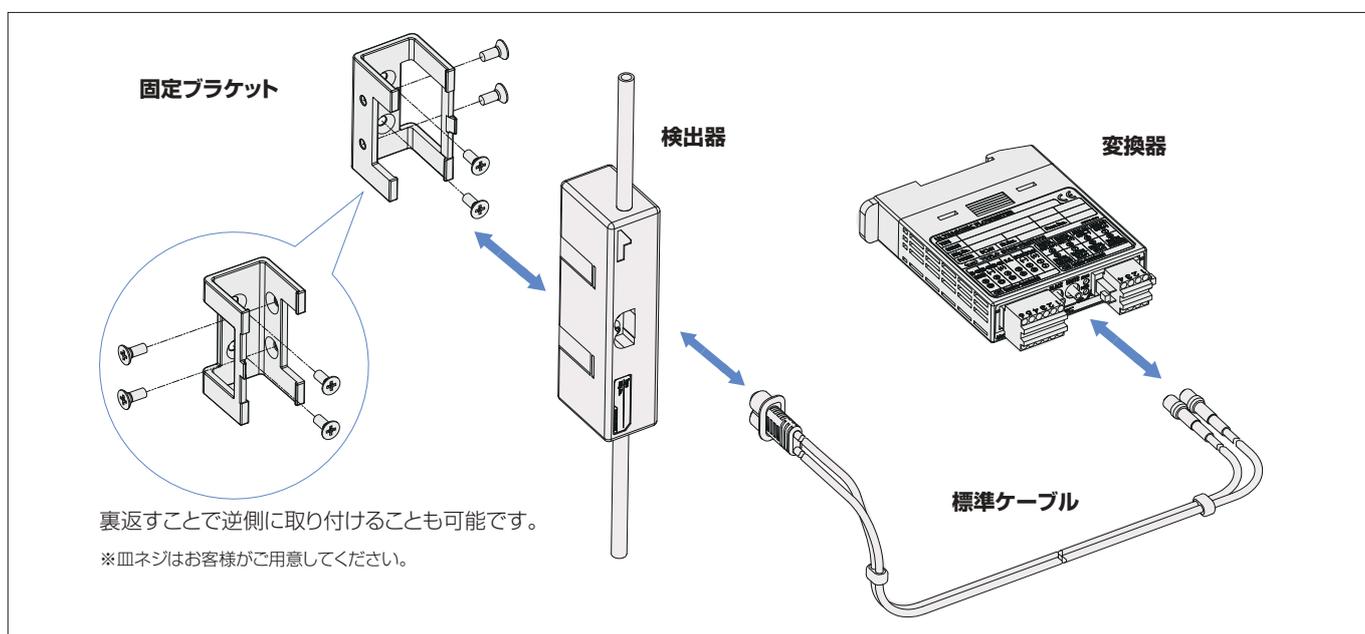
## ケーブル

### 標準ケーブル (PVC被覆)

※ ETFEケーブルは未対応です。

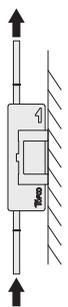


## 接続方法

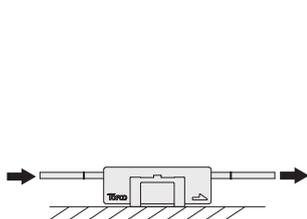


## 取付姿勢

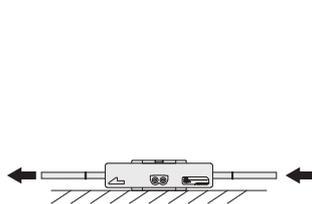
a (○)



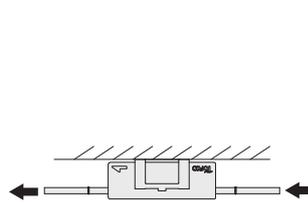
b (△)



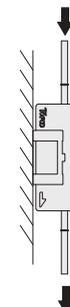
c (○)



d (×)



e (×)



### 注意

- 検出器は付属の固定ブラケットで安定した構造物へネジ固定してください。
- 取付姿勢は、a、c をお勧めします。
- b は測定上問題ありませんが、液溜りが発生します。配管内から流体除去するパージ作業において、流体が抜けにくい為、ご注意下さい。
- d、e は、気泡溜まりが考えられますので、避けて下さい。
- 気泡は計測の妨げになりますので、気泡が入らぬよう注意して下さい。
- 常に満水状態でご使用下さい。



性能

|                |   |  |  |  |                           |  |
|----------------|---|--|--|--|---------------------------|--|
| 型式             | USF500N-G08<br>USF600N-GC08   | USF500N-G10<br>USF600N-GC10  | USF500N-G15  | USF500N-G20  | USF500N-G25HK             |  |
| 流体             | 純水, スラリー, 薬液(IPA, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , HF, HCl, O <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> など) |  |  |  |                           |  |
| 測定流量範囲         | 0~3L/min  | 0~6L/min   | 0~20L/min  | 0~50L/min  | 0~80L/min                 |  |
| 最小流量           | 標準 0.001L/min   |  | 標準 0.01L/min   |  |                           |  |
| 接続口径           | チューブエンド<br>1/4"(φ6.35×4.35)   | チューブエンド<br>3/8"(φ9.53×6.33)  | チューブエンド<br>1/2"(φ12.7×9.53)  | チューブエンド<br>3/4"(φ19.0×15.8)  | チューブエンド<br>1"(φ25.4×22.2) |  |
| 測定流量精度 (出荷校正時) | ±1% of R.D. ※ 測定流量範囲の10%以下: ±0.1% of F.S.<br>「純水20℃ (室温25℃)、流量安定状態で校正された瞬時流量精度」となります。   |  |  |  |                           |  |
| 計測チャンネル数       | 2チャンネル  |  |  |  |                           |  |
| データ更新周期        | 10ms  |  |  |  |                           |  |
| 最高使用圧力         | 90℃以下   | 0.5MPa(G)  |  |  | 0.5MPa(G) ※60℃以下          |  |
|                | 90~200℃(or 90~180℃)※  | 0.2MPa(G)  |  |  | 0.2MPa(G)(60℃~200℃)       |  |
| 破壊圧力           | 200℃<br>(180℃、90℃)  | G08:0.98MPa(G)<br>GC08:1.96MPa(G)  | G10:1.03MPa(G)<br>GC10:2.16MPa(G)  | 0.78MPa(G)   | 0.49MPa(G)                |  |
|                |   | 0.36MPa(G)   |  |  |                           |  |
| 最高流体温度         | 標準  | 90℃  |  |  | -                         |  |
|                | 高温 *1   | 180℃   | 200℃   |  |                           |  |
| 使用環境温度         | 0~80℃ (検出器) / 0~50℃ (変換器) 結露なきこと  |  |  |  |                           |  |
| 変換器            | 計測方式  | 超音波伝搬時間差方式   |  |  |                           |  |
|                | 入力信号 (デジタル入力)   | 接点   | ●TTLまたは無電圧接点入力<br>●入力ポート: 2系統 1系統につき1種類の入力を選択可<br>各CHのゼロ点調整入力、積算リセット入力より選択 |  |                           |  |
|                | 出力信号  | アナログ出力   | 計測出力 DC4-20mA  | ●分解能: 12bit (約1/4000 ステップ)<br>●精度: 4mA ±0.05mA, 20mA ±0.1mA<br>●最大負荷抵抗: 600Ω<br>●出力ポート: 2系統 1系統につき1種類の出力のみ設定可能<br>各CHの瞬時流量値、積算値より選択<br>●瞬時流量範囲: 上記 測定流量範囲同じ<br>●積算流量範囲: 上限設定 (20mA)は任意に設定可能<br>G08 / GC08 G10 / GC10: ~32.000L (設定ステップ 0.001L)<br>G15 / G20 / G25HK: ~320.00L (設定ステップ 0.01L) |                           |  |
|                |   | 出力定格   |  | ●出力ポート: 2系統 1系統につき1種類の出力を設定可能(アクティブ LOW)<br>各CHの瞬時周波数出力、積算パルス出力、比較出力、エラー出力より選択<br>●印加電圧: Max.35V (VoL=1.3V) * VoL=ローレベル出力電圧<br>●シンク電流: Max.100mA   |                           |  |
|                |   | 瞬時周波数出力 (瞬時流量)   |  | ●出力可能周波数: 10~3000Hz (F.S.周波数は500~3000Hzの範囲で任意設定可能)<br>※ 機器により周波数を正常に取り込みできない場合は、周波数の最大値を下げて使用ください。<br>●出力可能流量: χ~F.S.流量 ※χ=F.S.流量によってオフセット   |                           |  |
|                |   | 積算パルス出力 (積算流量)   |  | ●パルス流量設定: 1パルスあたりの積算流量を任意で設定可能<br>G08 / GC08 / G10 / GC10: 設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L)<br>G15 / G20 / G25HK: 設定範囲 0.01~320.00L (設定ステップ 0.01L)<br>●パルス幅設定: 1~800ms (設定ステップ 1ms)  |                           |  |
|                |   | 比較出力   |  | ●出力設定: 瞬時流量、積算流量の上限出力、下限出力より選択<br>●比較値設定: 瞬時流量 L/min-積算流量 L<br>G08 / GC08 / G10 / GC10: 設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001)<br>G15 / G20 / G25HK: 設定範囲 0~320.00 (設定ステップ 0.01)   |                           |  |
|                | エラー出力   |  | ●計測エラー時に出力ON   |  |                           |  |
|                | 通信機能  | RS-485(Modbus-RTU/USFプロトコル) 最多変換器31台連結可能<br>通信速度: 9600,19200,38400,57600bps  |  |  |                           |  |
|                | 電源電圧  | DC24V±10%  |  |  |                           |  |
| 消費電流           | 通常時: 170mA以下(突入電流: 約9A / 0.5ms以下)   |  |  |  |                           |  |
| 検出器            | 接液部材質   | NEW PFA  |  |  |                           |  |
|                | ケーブル長   | USF500N: 標準ケーブル(PVC被覆): 3m(許容曲げ半径: 約11mm)<br>ETFEケーブル(ETFE被覆): 3m(許容曲げ半径: 約15mm)<br>USF600N: 標準ケーブル(PVC被覆): 3m(許容曲げ半径: 短径側 約22mm、長径側 曲げ不可) |  |  |                           |  |

\* 1 USF600 typeは未対応。

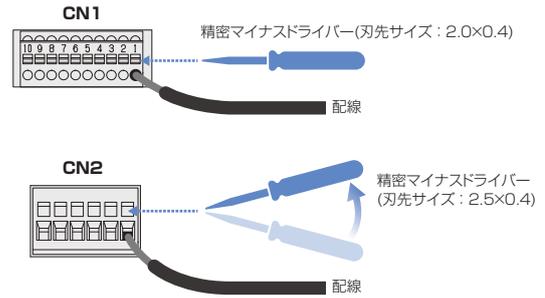
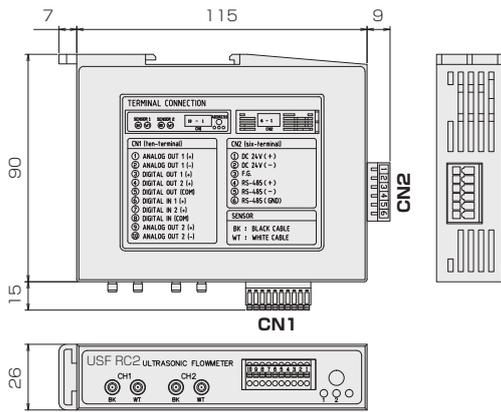
※本製品は、出荷時に各入出力やシリアル通信機能の校正とパラメータ設定を行っております。標準設定以外のパラメータ設定をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

|      |          |          |         |         |            |            |
|------|----------|----------|---------|---------|------------|------------|
| 各機能  | デジタル入力1  | デジタル入力2  | アナログ出力1 | アナログ出力2 | デジタル出力1    | デジタル出力2    |
| 標準設定 | CH1ゼロ点調整 | CH2ゼロ点調整 | CH1瞬時流量 | CH2瞬時流量 | CH1瞬時周波数出力 | CH2瞬時周波数出力 |

標準設定やパラメータ設定ソフトウェア等の詳細につきましては、当社へお問い合わせください。

## 構造図

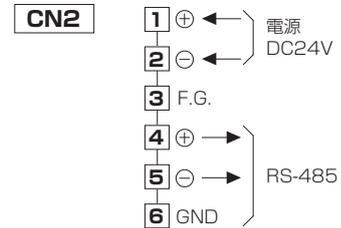
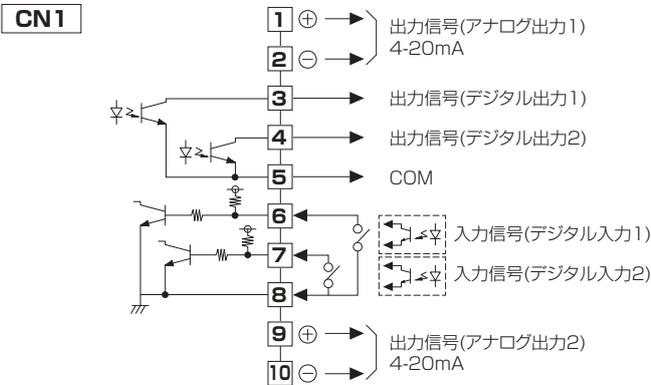
### 変換器



コネクタ: DINKLE 製

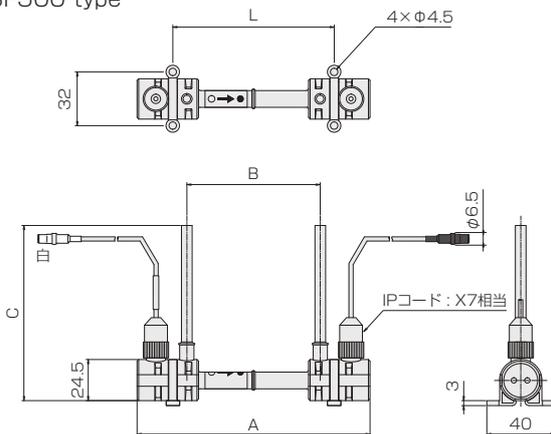
| No. | 型番          | UL規格(AWG) |
|-----|-------------|-----------|
| CN1 | ESC250V-10P | 単線: 28~20 |
| CN2 | 0134-4106   | 撚線: 28~14 |

### 端子接続



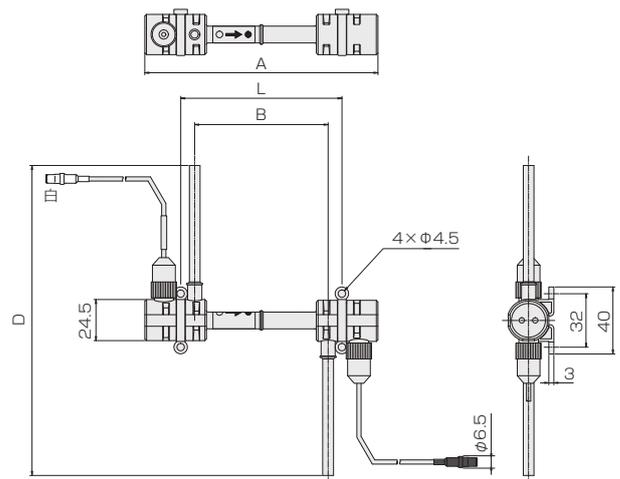
### 検出器

#### ■ USF500 type



※ 取付姿勢及び接続方法はカタログUSF500Sをご参照ください。

#### ■ USF500Z type



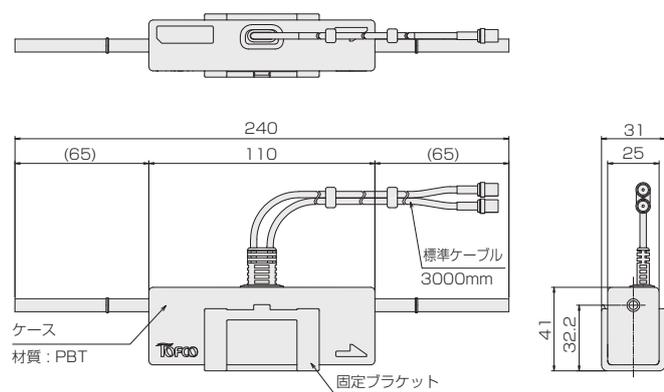
### 規格寸法

| 規格       | A   | B   | C     | D   | L     |
|----------|-----|-----|-------|-----|-------|
| G08/GZ08 | 138 | 80  | 104.5 | 185 | 94.6  |
| G10/GZ10 | 145 | 80  | 124.5 | 225 | 101.6 |
| G15/GZ15 | 178 | 110 | 124.5 | 225 | 134.6 |
| G20/GZ20 | 184 | 110 | 124.5 | 225 | 140.6 |
| G25/GZ25 | 192 | 110 | 131.5 | 233 | 148.2 |

## 構造図

### 検出器

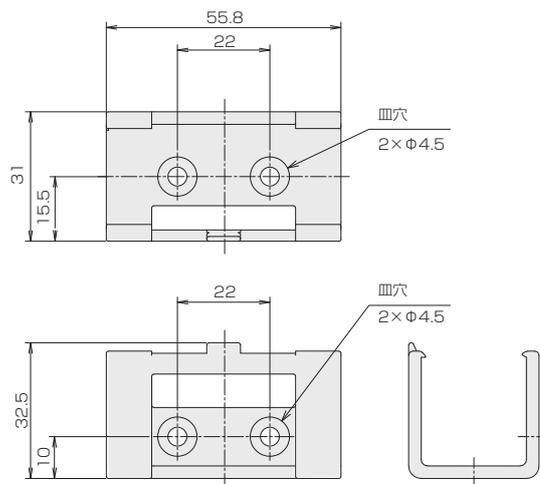
- USF600 type



※ 取付姿勢及び接続方法はカタログUSF600Sをご参照ください。

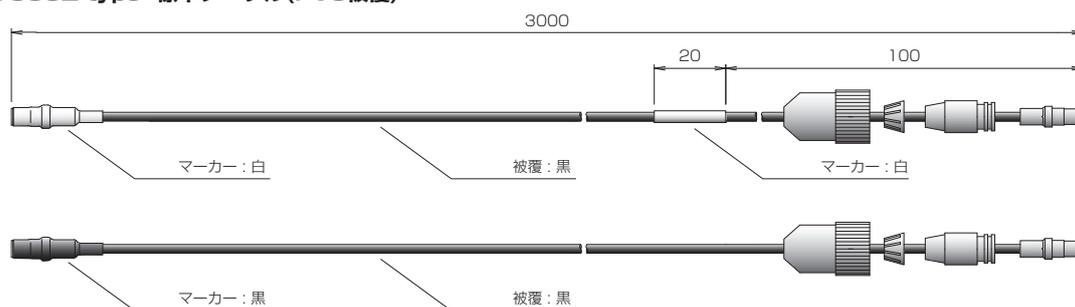
### 固定ブラケット

材質：PBT

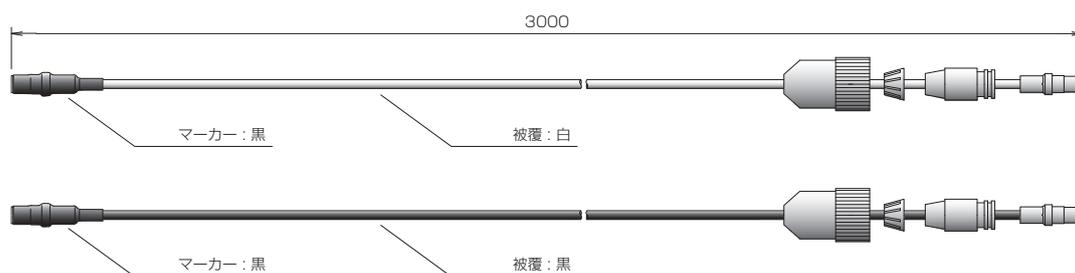


## ケーブル

### USF500/500Z type 標準ケーブル(PVC被覆)

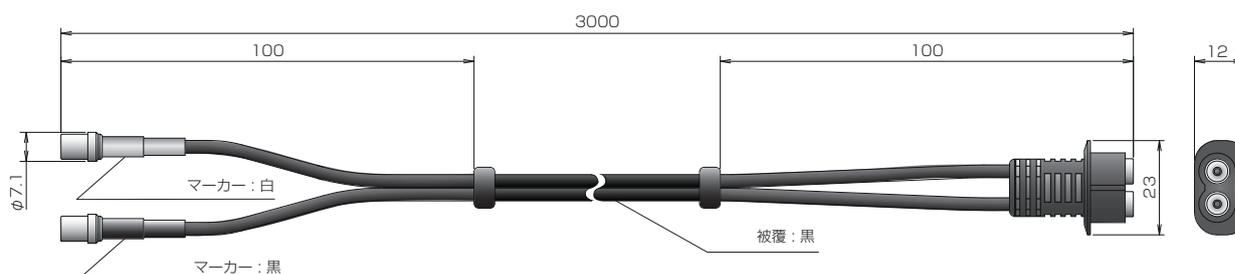


### USF500/500Z type ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応



### USF600 type 標準ケーブル (PVC被覆)

※ ETFEケーブルは未対応です。



※ 各検出器の取付姿勢については、USF500SとUSF600Sを参照してください。

# カルマン渦式流量計



## SSF

- 超音波より、カルマン渦を検出する方式のため、接液部に駆動部を無くすことが可能となりました。
- 接液部は、PFA製ですので純度を要す流体の計測に適します。
- CEマーキング適合品。



**注意** 計測精度を保つため、IN側に7D(口径の7倍)、OUT側に5D以上の直管部を設けて下さい。キャビテーションが発生しないように、流量計出口側には負荷を設置し背圧が掛かるようにして下さい。

### 型式

| 規格  | 形状      | 流体名       | オプション   | 特殊項目                  |
|-----|---------|-----------|---|-----------------------|
| SSF | [ ] - T | [ ] - [ ] | [ ]   | [ ]                   |
|     |         |           | B   | ブラケット付(規格20のみ)        |
|     |         |           | 9ET   | 瞬時・積算表示計(EM0900ET) *3 |
|     |         |           | 1   | 純水                    |
|     |         |           | 9   | 特殊 *2                 |
|     |         |           | T   | チューブ接続                |
|     |         | 規格        | 測定範囲 (at $1 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ) | 接続口径                  |
|     |         | 10        | 0.5~3.5L/min                                      | チューブエンド 3/8"          |
|     |         | 15        | 1~16L/min   | チューブエンド 1/2"          |
|     |         | 20        | 2~40L/min *1                                      | チューブエンド 3/4"          |
|     |         | 25        | 5~130L/min  | チューブエンド 1"            |

\*1: 液体温度が70℃以上の場合、流量範囲は6~40L/minになります。  
 \*2: フッ素樹脂を腐食・透過しない液体(液体についてはご相談下さい)。特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*3: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをさせて頂いております。表示計の詳細は、EM0900ETのページを参照して下さい。

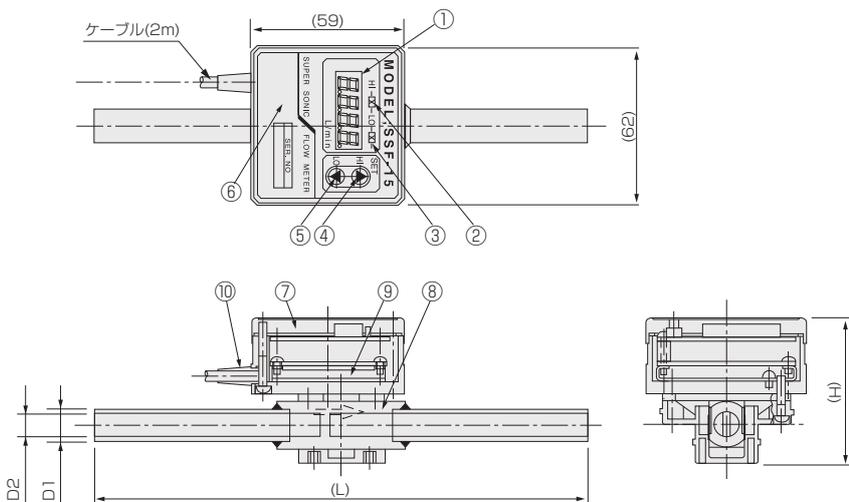
### 仕様

| 型式   | SSF10               | SSF15              | SSF20            | SSF25           |
|--|---------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| 液体   | 超純水/純水/薬液           |                    |                  |                 |
| 接液部材質/接続チューブ径  | PFA/φ9.53×φ6.35     | PFA/φ12.7×φ9.53    | PFA/φ19.05×φ15.9 | PFA/φ25.4×φ22.2 |
| 測定流量範囲<br>(at $1 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ) | 0.5~3.5L/min        | 1~16.0L/min        | 2~40.0L/min      | 5~130L/min      |
| 測定流量精度   | ±5% of F.S.         | ±2.5% of F.S.      | ±1.5% of F.S.    | ±2.5% of F.S.   |
| 最高使用圧力 (at 25℃)  | 0.8MPa(G)           |                    | 0.6MPa(G)        | 0.45MPa(G)      |
| 使用流体温度   | 5~85℃               |                    |                  |                 |
| 使用環境温度   | 5~60℃               |                    |                  |                 |
| 使用環境湿度   | 5~80%RH (結露なきこと)    |                    |                  |                 |
| 出力信号   | パルス出力               | 方式                 | NPNオープンコレクタ出力    |                 |
|  |                     | 容量                 | Max. DC30V/80mA  |                 |
|  | アナログ出力 ※            | パルス単位              | 10mL/P           | 100mL/P         |
|  |                     | パルス幅               | 約5ms             |                 |
| 比較出力   | 方式                  | 4~20mA (流量0のとき4mA) |                  |                 |
|  | 応答時間                | 約2s                |                  |                 |
| 電源   | DC24V±10% (120mA以下) |                    |                  |                 |
| ケーブル長  | 2m                  |                    |                  |                 |
| 質量   | 約180g               | 約190g              | 約220g            | 約310g           |

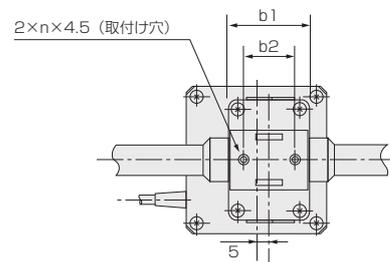
\* アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA : 0L/min、20mA : Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

# 構造図

## SSF10/15/20/25

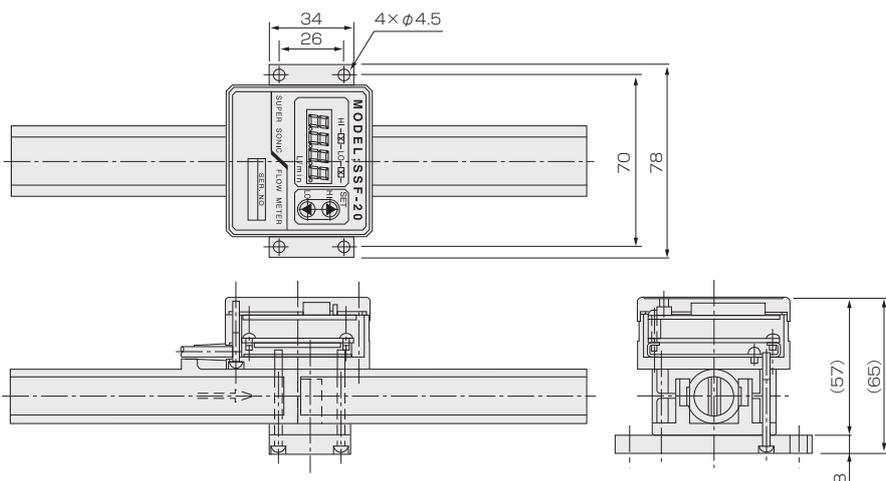


### パネルカット



\*SSF20タイプは取付け穴がありません。  
 プラケットをご使用下さい。

## SSF20-( )-B ブラケット付



### 規格寸法

| 規格    | (L) | D1     | D2    | (H) | n      | b1   | b2   |
|-------|-----|--------|-------|-----|--------|------|------|
| SSF10 | 195 | φ9.53  | φ6.35 | 57  | M3×0.5 | 33.5 | 21.5 |
| SSF15 | 210 | φ12.7  | φ9.53 |     |        |      |      |
| SSF20 | 227 | φ19.05 | φ15.9 |     |        |      |      |
| SSF25 | 352 | φ25.4  | φ22.2 | 72  | M4×0.7 | 44   | 24   |

### 配線図

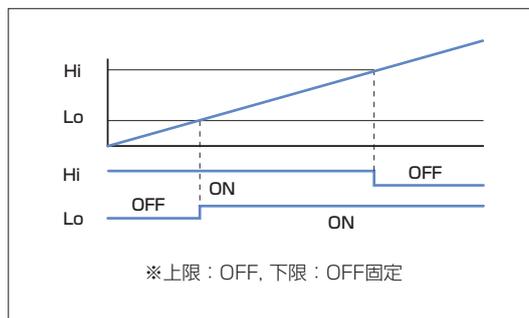
| 線色 | 信号名          |
|----|--------------|
| 赤  | DC24V電源      |
| 黒  | 0V電源         |
| 白  | 4-20mA出力 (+) |
| 青  | 4-20mA (-)   |
| 黄  | パルス出力 (+)    |
| 灰  | 上下限定出力 (+)   |

電線サイズ：AWG 28、絶縁被覆径：φ0.85

### 材質

| No. | 名称              | 材質     |
|-----|-----------------|--------|
| 1   | 流量表示部           | —      |
| 2   | 上限設定出力表示部       | —      |
| 3   | 下限設定出力表示部       | —      |
| 4   | 上限設定モード/up キー   | —      |
| 5   | 下限設定モード/down キー | —      |
| 6   | パネル             | ポリエステル |
| 7   | カバー             | PP     |
| 8   | ボディ             | PFA    |
| 9   | アンプケース          | PP     |
| 10  | ケーブルガード         | FKM    |

### 上下限定出力、LED点灯



# 羽根車式流量計

## FF-P Fin flow



- 光電センサ採用のフィン回転式流量計。
- 極小でシンプル。
- 純水、薬液用。
- 連続信号発振型。

### 型式

| 規格   | 流体名                          | 流量単位                        | 最大流量 | オプション | 特殊項目                        |
|------|------------------------------|-----------------------------|------|-------|-----------------------------|
| FF-P |                              |                             |      |       |                             |
|      |                              |                             |      | 表示計   | 表示計・変換器とセット (オプション記号を記入) *2 |
|      |                              |                             |      | PF    | パーフロパッキン                    |
|      |                              |                             | Max. |       | 下記測定範囲の最大流量を記入              |
|      |                              | A                           |      |       | mL/min                      |
|      |                              | B                           |      |       | L/min                       |
|      |                              | 1                           |      |       | 純水                          |
|      |                              | 9                           |      |       | 特殊 *1                       |
| 規格   | 測定範囲                         | 接続口径                        |      |       |                             |
| 50   | 20~100mL/min                 | チューブエンド 1/4" (φ6.35×4.35)   |      |       |                             |
| 100S | 40~200mL/min<br>50~500mL/min |                             |      |       |                             |
| 100  | 100~1000mL/min               | チューブエンド 3/8" (φ9.52×6.35)   |      |       |                             |
| 150  | 0.3~3L/min<br>0.5~5L/min     |                             |      |       |                             |
| 200  | 1~10L/min                    | チューブエンド 1/2" (φ12.7×9.53)   |      |       |                             |
| 300  | 2~30L/min                    | チューブエンド 3/4" (φ19.05×15.88) |      |       |                             |

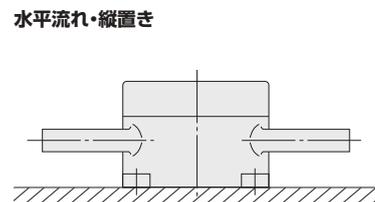
\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
\*2: 当社で流量センサと表示計の合わせ込みをしてご提供いたします。表示計・変換器のオプション記号は、「表示計・変換器」のページを参照してください。  
※測定範囲は水換算20℃(293K)条件の流量です。

### 仕様

| 項目     | P50                         | P100S | P100        | P150      | P200 | P300 |
|--------|-----------------------------|-------|-------------|-----------|------|------|
| 出力精度   | ±5% of F.S.                 |       | ±3% of F.S. |           |      |      |
| 使用最高圧力 | 0.35MPa(G)                  |       |             |           |      |      |
| 使用流体温度 | Max. 50℃                    |       |             |           |      |      |
| 使用環境温度 | 0~50℃(結露なきこと)               |       |             |           |      |      |
| パルス出力  | NPNオープンコレクタ DC30V 50mA Max. |       |             |           |      |      |
|        | 0~120Hz程度                   |       |             | 0~150Hz程度 |      |      |
| 電源     | DC12~24V 20mA Max.          |       |             |           |      |      |
| ケーブル長  | 2m(AWG 26)                  |       |             |           |      |      |

- \*薬液でご使用の場合、パッキン材質を確認ください。(標準FKM)
- \*流体に色がついている場合、光の透過を妨げられ計測ができないことがあります。
- \*流体中に気泡が混入すると流量計内部に付着し、光の乱反射や、フィンの回転抵抗により計測が不安定になる場合があります。

### 取付姿勢



## 規格寸法

| 規格   | L   | φA | W1 | W2 | H  | h1   | h2  | B    | φD    |
|------|-----|----|----|----|----|------|-----|------|-------|
| P100 | 140 | 46 | 47 | 38 | 41 | 17.5 | 6   | 5.5  | 6.35  |
| P150 | 180 | 61 | 60 | 50 | 45 | 20   | 4   | 13.5 | 9.52  |
| P200 | 200 | 61 | 60 | 50 | 55 | 24   | 9.5 | 11   | 12.7  |
| P300 | 230 | 70 | 59 | 50 | 63 | 32   | 9   | 13   | 19.05 |

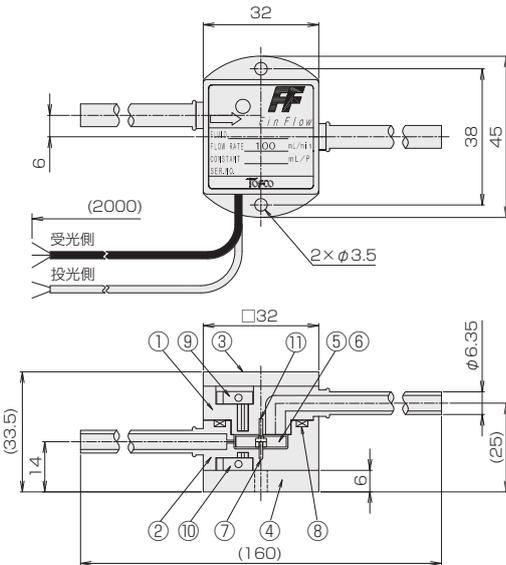
## 配線

AWG 26(0.1mm<sup>2</sup>)

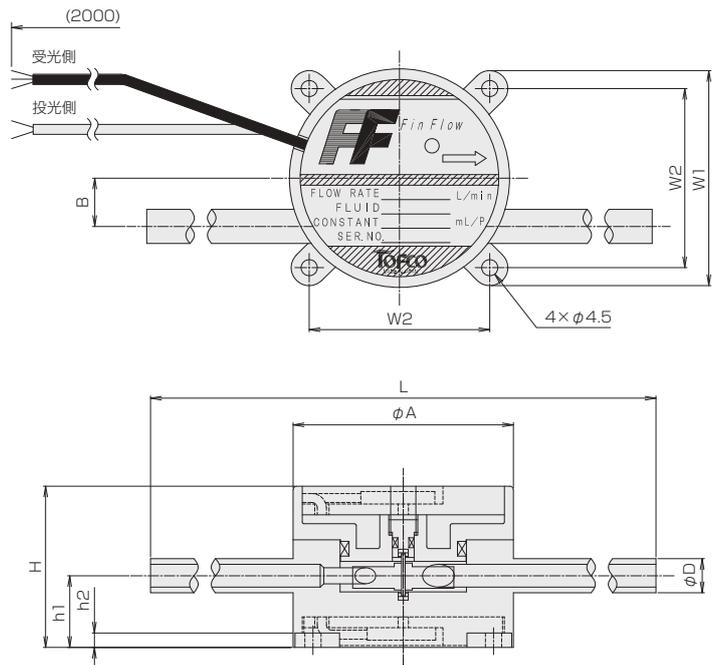
| 線色 | 投光側      | 受光側 |
|----|----------|-----|
| 茶  | DC12~24V |     |
| 青  | OV       |     |
| 黒  | -        | 出力  |

## 構造図

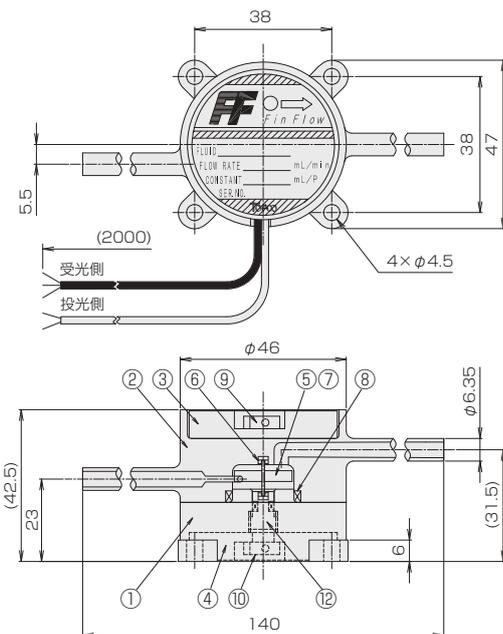
### FF-P50



### FF-P100, 150, 200, 300



### FF-P100S



## 材質

| No. | 名称         | P50       | P100S   | P100~P300 |
|-----|------------|-----------|---------|-----------|
| 1   | ケーシングB     | PFA       | NEW PFA | PFA       |
| 2   | ケーシングA     | PFA       | NEW PFA | PFA       |
| 3   | トッププレート    | SUS304    | PP      | PP        |
| 4   | ボトムプレート    | SUS304    | PP      | PP        |
| 5   | フィン        | PTFE      |         |           |
| 6   | ベアリング      | サファイア     |         |           |
| 7   | シャフト       | サファイア     |         |           |
| 8   | Oリング       | FKM(標準) ※ |         |           |
| 9   | 光電センサ(受光側) | PP/他      |         |           |
| 10  | 光電センサ(投光側) | PP/他      |         |           |
| 11  | ストッパー      | サファイア     | -       | -         |
| 12  | アジャストボルト   | -         | PP      | PFA       |
| -   | ロックボルト     | SUS304    |         |           |

※PFやカルレッツ仕様も制作可

# 面積式流量計

## FM-PF リーズナブルタイプ (Reasonable type)

- オールPVC。
- パネル取付け型。



### 型式

| 規格        | 流れ方向                     | 流体名                      | 流量単位                     | 最大流量                     | 特殊項目                 |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| FM - PF   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
|           |                          |                          |                          | Max.                     | 下記測定範囲の最大流量を記入       |
|           |                          |                          | B                        |                          | L/min                |
|           |                          |                          | Z                        |                          | 特殊 * 1               |
|           |                          |                          | 1                        |                          | 純水                   |
|           |                          |                          | 9                        |                          | 特殊 * 1               |
|           |                          |                          | 1                        |                          | 下→上                  |
|           |                          |                          | 2                        |                          | 下後→上後                |
|           |                          |                          | 9                        |                          | 特殊 * 1               |
| 規格        | 測定範囲                     | 接続口径                     | 材質                       |                          |                      |
| 04        | 0.2~2L/min               | Rc1/2                    | オールPVC                   |                          |                      |
|           | 0.4~5L/min               |                          |                          |                          |                      |
|           | 1~10L/min                |                          |                          |                          |                      |
|           | 2~20L/min                |                          |                          |                          |                      |
| 5~30L/min | Rc3/4                    |                          |                          |                          |                      |
| 2~30L/min |                          |                          |                          |                          |                      |
| 4~50L/min |                          |                          |                          |                          |                      |
| 06        | 6~70L/min                | Rc1                      |                          |                          |                      |
|           | 6~70L/min                |                          |                          |                          |                      |
| 06G       | 10~100L/min              |                          |                          |                          |                      |

\* 1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

### 仕様

|        |                |
|--------|----------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.    |
| 使用最高圧力 | 0.35MPa(G)     |
| 使用流体温度 | Max. 40℃       |
| 使用環境温度 | 0~40℃ (結露なきこと) |

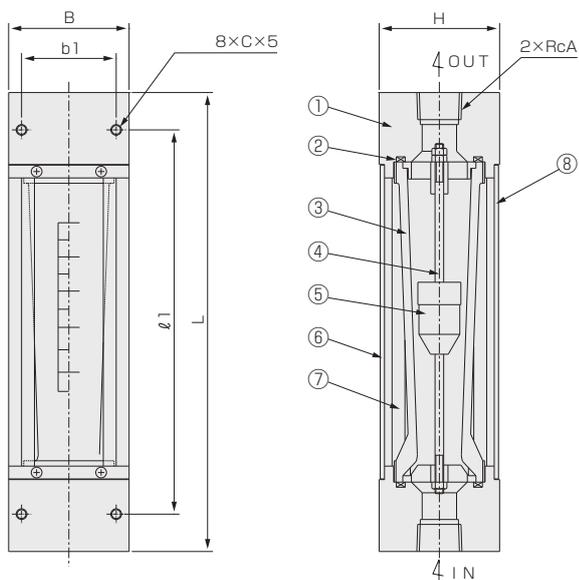
\*ケミカルでご使用の場合、パッキン材質を確認下さい。(標準FKM)

## 規格寸法

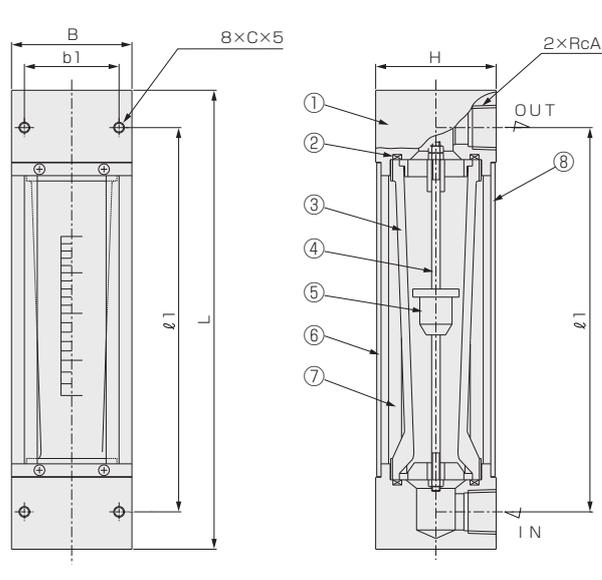
| 規格  | L            | ℓ1           | ℓ2  | ℓ3             | H  | B  | b1 | b2 | d1 | d2 | C  | A   | 備考           |
|-----|--------------|--------------|-----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------|
| 04  | 215          | 180          | 130 | 25             | 56 | 56 | 44 | 44 | 25 | 6  | M5 | 1/2 | ( )は流れ方向：下→上 |
| 06  | 276<br>(261) | 231          | 170 | 30.5           | 74 | 74 | 60 | 60 | 30 | 7  | M6 | 3/4 |              |
| 06G | 296<br>(261) | 241<br>(231) | 170 | 35.5<br>(30.5) | 74 | 74 | 60 | 60 | 38 | 7  | M6 | 1   |              |

## 構造図

流れ方向：下→上

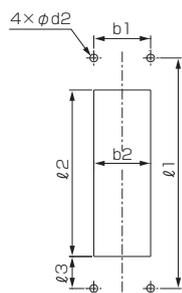


流れ方向：下後→上後

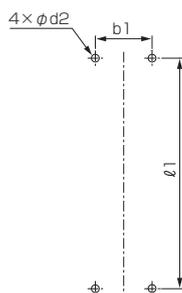


### パネルカット

パネル埋込取付

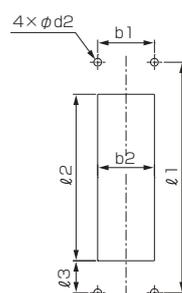


パネル前面取付

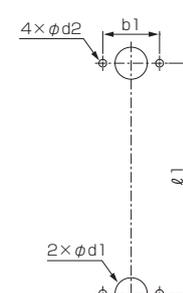


### パネルカット

パネル埋込取付



パネル前面取付



### 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考       |
|-----|----------|--------|----------|
| 1   | フィッティング  | PVC    |          |
| 2   | Oリング     | FKM    |          |
| 3   | テーパ管     | PVC    |          |
| 4   | ガイドポール   | PCTFE  |          |
| 5   | フロート     | PVC    | SUS316密封 |
| 6   | フロントプレート | PVC    | 目盛付      |
| 7   | ステイロッド   | SUS304 |          |
| 8   | バックプレート  | PVC    | イエロー     |

# 面積式流量計

## FM-PF (Custom type) カスタムタイプ

- ガラスターパー管仕様。
- 純水／薬液対応。
- 警報接点取付可能です。



### 型式

| 規格      | バルブ                      | 警報                       | 流体名                      | 流量単位                     | 最大流量                     | 接続口径                     | 特殊項目   |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|------|----------------|----|----------------|----|----------------|----|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|-------|
| FM - PF | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/>   |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <table border="1"> <tr><td>01</td><td>Rc1/4</td></tr> <tr><td>02</td><td>Rc3/8</td></tr> <tr><td>03</td><td>Rc1/2</td></tr> <tr><td>04</td><td>Rc3/4</td></tr> </table>  | 01   | Rc1/4          | 02 | Rc3/8          | 03 | Rc1/2          | 04 | Rc3/4              |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 01      | Rc1/4                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 02      | Rc3/8                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 03      | Rc1/2                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 04      | Rc3/4                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <table border="1"> <tr><td>Max.</td><td>下記測定範囲の最大流量を記入</td></tr> <tr><td>B</td><td>L/min</td></tr> <tr><td>Z</td><td>特殊 *1</td></tr> </table>  | Max. | 下記測定範囲の最大流量を記入 | B  | L/min          | Z  | 特殊 *1          |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| Max.    | 下記測定範囲の最大流量を記入           |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| B       | L/min                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| Z       | 特殊 *1                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <table border="1"> <tr><td>1</td><td>水</td></tr> <tr><td>9</td><td>特殊 *1</td></tr> </table>  | 1    | 水              | 9  | 特殊 *1          |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 1       | 水                        |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 9       | 特殊 *1                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <table border="1"> <tr><td>0</td><td>スイッチ無し</td></tr> <tr><td>1</td><td>リードスイッチ後A接点 *2</td></tr> <tr><td>2</td><td>リードスイッチ後B接点 *2</td></tr> <tr><td>A</td><td>磁気スイッチ NPN出力A接点 *2</td></tr> <tr><td>B</td><td>磁気スイッチ NPN出力B接点 *2</td></tr> <tr><td>C</td><td>磁気スイッチ PNP出力A接点 *2</td></tr> <tr><td>D</td><td>磁気スイッチ PNP出力B接点 *2</td></tr> <tr><td>9</td><td>特殊 *1</td></tr> </table> | 0    | スイッチ無し         | 1  | リードスイッチ後A接点 *2 | 2  | リードスイッチ後B接点 *2 | A  | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2 | B | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2 | C | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2 | D | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2 | 9 | 特殊 *1 |
| 0       | スイッチ無し                   |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 1       | リードスイッチ後A接点 *2           |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 2       | リードスイッチ後B接点 *2           |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| A       | 磁気スイッチ NPN出力A接点 *2       |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| B       | 磁気スイッチ NPN出力B接点 *2       |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| C       | 磁気スイッチ PNP出力A接点 *2       |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| D       | 磁気スイッチ PNP出力B接点 *2       |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 9       | 特殊 *1                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         |                          |                          |                          |                          |                          |                          | <table border="1"> <tr><td>0</td><td>バルブ無し</td></tr> <tr><td>1</td><td>下側ニードルバルブ付</td></tr> <tr><td>2</td><td>上側ニードルバルブ付</td></tr> <tr><td>9</td><td>特殊 *1</td></tr> </table>  | 0    | バルブ無し          | 1  | 下側ニードルバルブ付     | 2  | 上側ニードルバルブ付     | 9  | 特殊 *1              |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 0       | バルブ無し                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 1       | 下側ニードルバルブ付               |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 2       | 上側ニードルバルブ付               |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 9       | 特殊 *1                    |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 規格      | 測定範囲                     | スイッチ                     | 接続口径                     | 材質                       |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 45      | 0.1~1L/min               | ×                        | Rc1/4                    | PVC                      |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         | 0.2~2L/min               |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 55      | 0.3~3L/min               | ○                        | Rc3/8                    |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         | 0.4~5L/min               |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         | 1~10L/min                |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         | 2~20L/min                |                          |                          |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
| 65      | 3~30L/min                | ○                        | Rc1/2                    |                          |                          |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |
|         | 4~50L/min                |                          |                          | ○                        | Rc3/4                    |                          |  |      |                |    |                |    |                |    |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |       |

\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

\*2: A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※スイッチ設定範囲は、F.S.流量の約20~80%が使用範囲です。ただし、個々の目盛や接点方式等により使用範囲は異なります。

## 仕様

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.       |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) at 40°C |
| 使用流体温度 | 60°C at 0.3MPa(G) |
| 使用環境温度 | 0~40°C (結露なきこと)   |

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接続方法 ※ | A接点/B接点            |
| 接続容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm(AWG 24)       |

## 規格寸法

| 規格 | L   | ℓ   | H  | h  | b  | D1 | D2 | D3 | d1    | 接続口径         |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|--------------|
| 45 | 170 | 140 | 44 | 34 | 25 | 6  | 25 | M5 | Rc1/4 |              |
| 55 | 182 | 150 | 60 | 4  | 42 | 34 | 6  | 32 | M5    | Rc3/8, Rc1/2 |
| 65 | 190 | 150 | 61 | 5  | 42 | 36 | 5  | 32 | M4    | Rc3/4        |

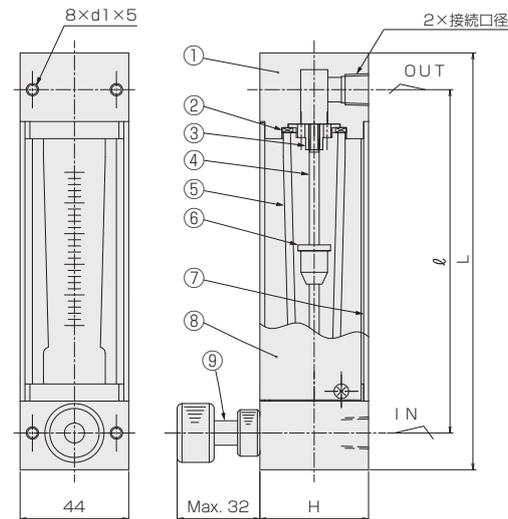
## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点/B接点<br>PNP出力-A接点/B接点             |
| 電源電圧   | DC+12~24V                                  |
| 消費電流   | 10mA以下                                     |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下 |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                |

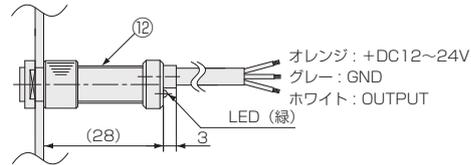
※A接点：設定値以上クローズ  
B接点：設定値以下クローズ

## 構造図

### FM-PF45

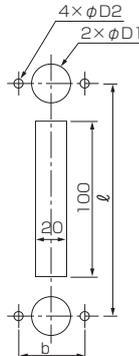


### 磁気スイッチ

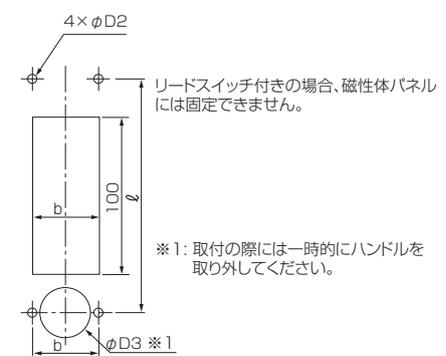


### パネルカット

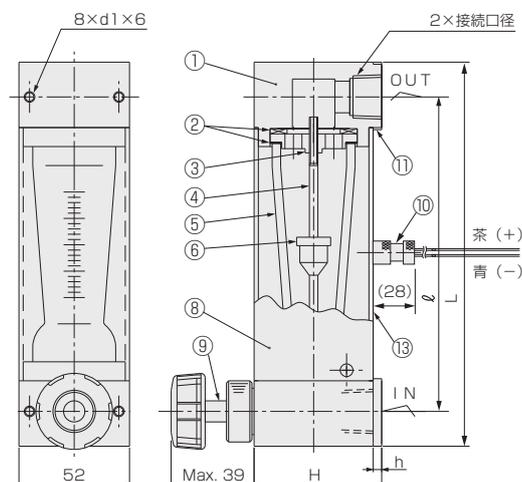
#### パネル前面取付



#### パネル埋込取付



### FM-PF55/65



### 材質

| No. | 名称       | 材質       | 備考             |
|-----|----------|----------|----------------|
| 1   | フィッティング  | PVC      |                |
| 2   | パッキン     | FKM      |                |
| 3   | ストッパー    | PVC      |                |
| 4   | ガイドボール   | PCTFE    |                |
| 5   | テーバー管    | 耐熱ガラス    |                |
| 6   | フロート     | PVC      | マグネット密封(スイッチ付) |
| 7   | バックプレート  | PMMA     |                |
| 8   | フロントカバー  | PMMA     |                |
| 9   | ニードル     | PVC      |                |
| 10  | リードスイッチ  | SUS303 他 | AWG 24         |
| 11  | 補強リング    | SUS304   |                |
| 12  | 磁気スイッチ   | POM 他    | AWG 24         |
| 13  | スイッチプレート | PMMA     |                |



## 流量/規格別センサ表

| 規格  | 測定範囲       | センサ    |    |
|-----|------------|--------|----|
|     |            | リード/磁気 | 光電 |
| 200 | 2~20mL/min | -      | ○  |
|     | 5~50       |        |    |
|     | 10~100     |        |    |
|     | 20~200     |        |    |
|     | 20~300     |        |    |
|     | 50~500     |        |    |
|     | 0.1~1L/min |        |    |
| 300 | 0.2~2      | -      | ○  |
|     | 0.1~1      |        |    |
|     | 0.2~1.5    |        |    |
|     | 0.2~2      |        |    |
|     | 0.2~2.5    |        |    |
|     | 0.2~3      |        |    |
|     | 0.4~3.5    |        |    |
| 400 | 0.4~5      | ○      | ○  |
|     | 1~10       |        |    |
|     | 2~15       |        |    |
| 500 | 2~15       | -      | ○  |
|     | 2~20       |        |    |
|     | 3~30       |        |    |
|     | 4~40       |        |    |
|     | 4~50       |        |    |

\*測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 仕様

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.              |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) (PF500 at 30℃) |
| 使用流体温度 | 60℃(PF500 at 0.4MPa(G))  |
| 使用環境温度 | 0~40℃(結露なきこと)            |

\*ケミカルでご利用の場合、パッキン材質を確認下さい(標準FKM)

## リードスイッチ仕様

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 接点方法 ※ | A接点/B接点            |
| 接点容量   | DC 0~24V Max. 0.2A |
| ケーブル長  | 50cm (AWG 24)      |

## 磁気スイッチ仕様

|        |  |
|--------|--|
| 出力形態 ※ | NPN出力-A接点/B接点<br>PNP出力-A接点/B接点             |
| 電源電圧   | DC+ 12~24V                                 |
| 消費電流   | 10mA以下                                     |
| 出力     | オープンドレイン<br>耐電圧 Max. DC30V<br>駆動電流：100mA以下 |
| ケーブル長  | 2m (AWG 24)                                |

※ A接点：設定値以上クローズ、B接点：設定値以下クローズ

## 光電センサ仕様

|       |  |
|-------|--|
| 電源電圧  | DC12V ±10% or 24V ±10%   |
| 消費電流  | 投光：12mA以下、受光：22mA以下  |
| 動作モード | ダーク ON：フロート遮光時 ON<br>ライト ON：フロート遮光時 OFF                        |
| 制御出力  | NPNオープンコレクタ<br>シンク電流 Max. 80mA(DC30V)                          |
| ケーブル長 | 投光：0.15mm <sup>2</sup> ×2芯 2m<br>受光：0.15mm <sup>2</sup> ×3芯 2m |

## 光電センサの一般的な使い方

### 下限警報として



通常使用時

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | OFF |
| ライトON | ON  |



流量低下時

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | ON  |
| ライトON | OFF |

### 常用値の認識として



常用値近辺

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | ON  |
| ライトON | OFF |



流量設定外

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | OFF |
| ライトON | ON  |

※設定できる流量は個々の流量計により異なります。詳細はお問い合わせください。

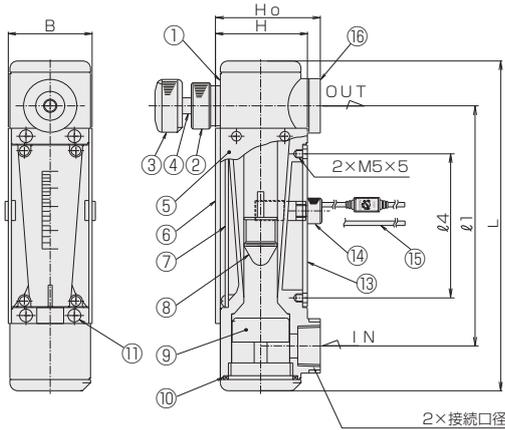
## 規格寸法表

| 規格  | L        | ℓ   | ℓ1  | ℓ2  | ℓ3  | ℓ4 | ℓ5   | ℓ6 | Ho | H  | B  | b1 | b2 | b3 | D  | Do | 接続口径       |                  |
|-----|----------|-----|-----|-----|-----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|------------------|
| 200 | 106(110) | 42  | 80  | 60  | 100 | —  | 10   | —  | —  | 26 | 32 | 20 | 26 | —  | 11 | 17 | —          | 1/4"(φ6.35×4.35) |
| 300 | 134(138) | 47  | 100 | 76  | 124 | —  | 12   | —  | —  | 32 | 37 | 26 | 28 | —  | 15 | 21 | —          | 3/8"(φ9.52×6.35) |
| 400 | 169(165) | 100 | 115 | 80  | 90  | 75 | 12.5 | 63 | 57 | 51 | 42 | 28 | 30 | 43 | 29 | 29 | Rc3/8      | 1/2"(φ12.7×9.5)  |
| 500 | 206(198) | 100 | 150 | 100 | 112 | 90 | 19   | 80 | 65 | 57 | 52 | 30 | 32 | 52 | 39 | 37 | Rc1/2, 3/4 | 3/4"(φ19×15.8)   |

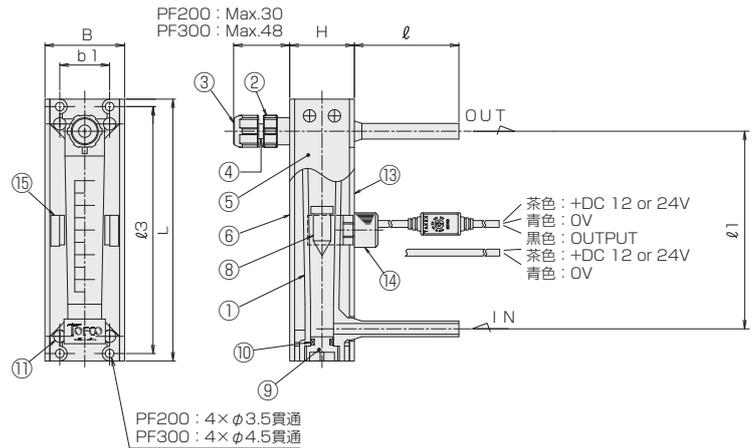
\* ( )内は溶接仕様

## 構造図

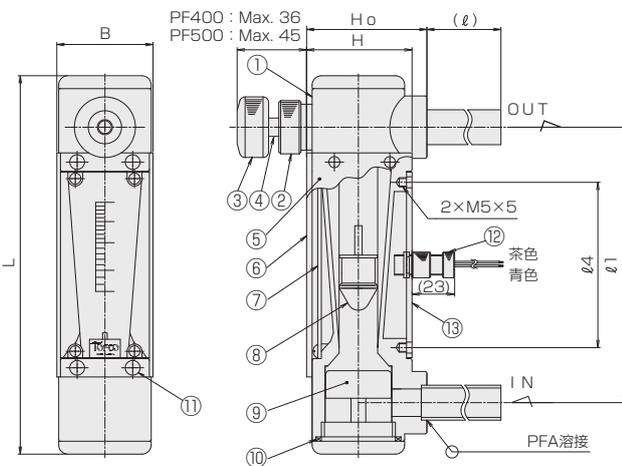
### PF400/500 光電センサ付



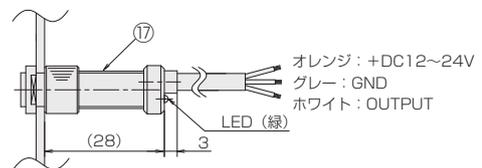
### PF200/300 光電センサ付



### PF400/500 リード/磁気スイッチ後付



### 磁気スイッチ



## 材質

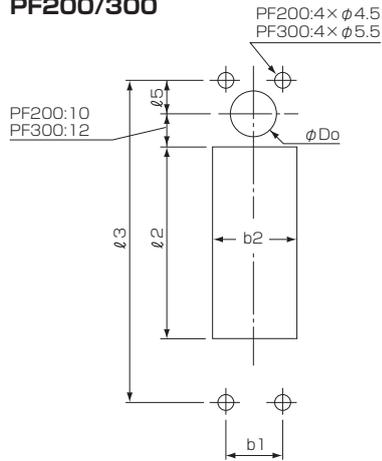
| No. | 名称       | 材質                                    | 備考                   |
|-----|----------|---------------------------------------|----------------------|
| 1   | ボディ      | PFA                                   |                      |
| 2   | グランド     | PF200/300 : ETFE<br>PF400/500 : PCTFE |                      |
| 3   | ハンドル     | PF200/300 : ETFE<br>PF400/500 : PP    |                      |
| 4   | ニードル     | PFA                                   |                      |
| 5   | サイドプレート  | PVC                                   | PMMA対応可              |
| 6   | フロントプレート | PVC                                   |                      |
| 7   | スケールプレート | PVC                                   |                      |
| 8   | フロート     | PTFE/PFA                              | SUS316のウェイトを封入する場合あり |

| No. | 名称        | 材質                    | 備考             |
|-----|-----------|-----------------------|----------------|
| 9   | キャップ      | PFA                   |                |
| 10  | Oリング      | PF200 : PF<br>他 : FKM | オプション : PF     |
| 11  | サラビス      | PEEK                  |                |
| 12  | リードスイッチ   | SUS303 他              | AWG 24         |
| 13  | スイッチプレート  | PVC                   | PMMA対応可        |
| 14  | スイッチブラケット | PVC                   | PP対応可          |
| 15  | 光電センサ     |                       | AWG 26         |
| 16  | 補強リング     | SUS304                | PF500(Rc3/4)のみ |
| 17  | 磁気スイッチ    | POM 他                 | AWG 24         |

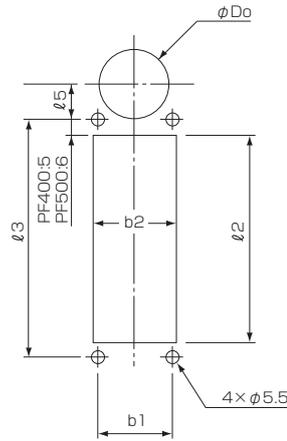
# パネルカット

## パネル埋込取付

### PF200/300



### PF400/500



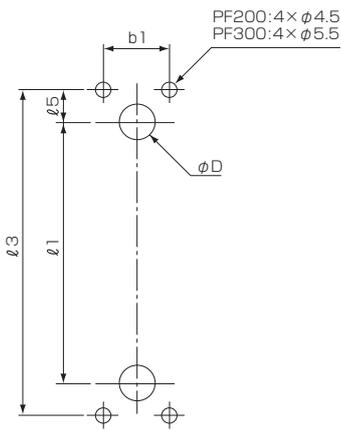
※取り付けの際は、フロントプレートの固定ネジを利用する為、プレートを取り外すか、又は共締めにして下さい。  
ボディのネジ穴: M4 - 深さ5mm  
プレート厚: t=3mm

※ニードルバルブなしの場合、 $\phi Do$ は必要ありません。

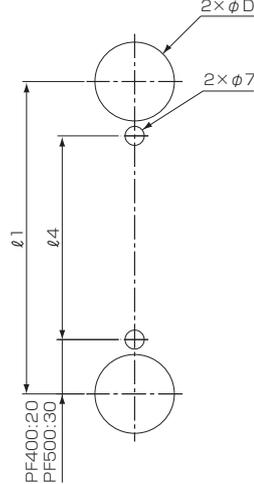
## パネル前面取付

- スイッチなし
- リードスイッチ横付

### PF200/300

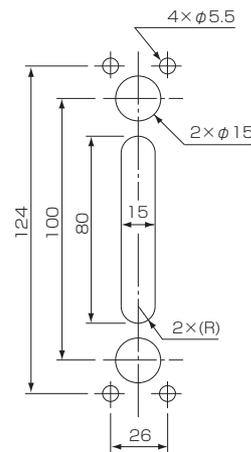


### PF400/500

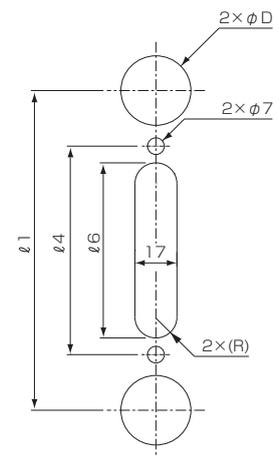


- リード/磁気スイッチ後付

### PF300

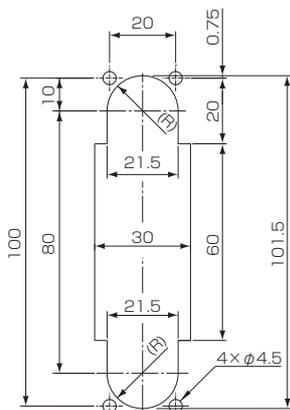


### PF400/500

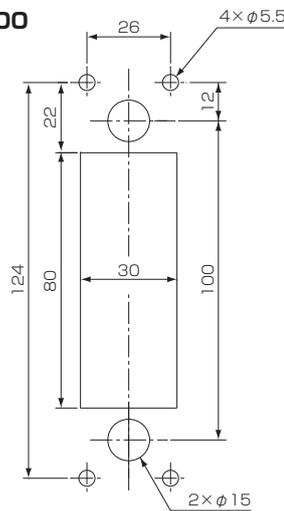


- 光電センサ付

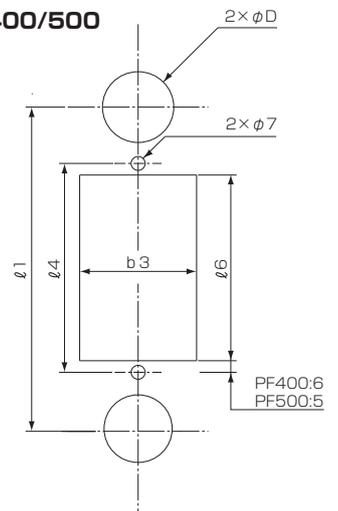
### PF200



### PF300



### PF400/500



# 面積式流量計

## DUO-PF Duo flow



- フロートの位置で流量を現場目視できます。
- 同時に連続信号を出力できます。

### 型式

| バルブ   | 出力 | 流体名 | 流量単位 | 最大流量 | 接続口径 | オプション | 特殊項目          |
|---|----|-----|------|------|------|-------|---------------|
| DUO - PF200 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - 21 - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> |    |     |      |      |      |       |               |
|   |    |     |      |      |      | W     | キャップ溶接        |
|   |    |     |      |      |      | 21    | チューブエンド 1/4"  |
|   |    |     |      | 15   |      |       | 5~15mL/min    |
|   |    |     |      | 40   |      |       | 10~40mL/min   |
|   |    |     |      | 100  |      |       | 10~100mL/min  |
|   |    |     |      | 150  |      |       | 50~150mL/min  |
|   |    |     |      | 250  |      |       | 50~250mL/min  |
|   |    |     |      | 500  |      |       | 100~500mL/min |
|   |    |     |      | 1    |      |       | 0.1~1L/min    |
|   |    |     |      | 1.7  |      |       | 0.2~1.7L/min  |
|   |    |     | A    |      |      |       | mL/min        |
|   |    |     | B    |      |      |       | L/min         |
|   |    |     | Z    |      |      |       | 特殊 *1         |
|   |    |     | 1    |      |      |       | 純水            |
|   |    |     | 9    |      |      |       | 特殊 *1         |
|   | 1  |     |      |      |      |       | 4-20mA出力      |
|   | 2  |     |      |      |      |       | 1-5V出力        |
|   | 3  |     |      |      |      |       | 1-10V出力       |
|   | 9  |     |      |      |      |       | 特殊 *1         |
| 0   |    |     |      |      |      |       | バルブ無し         |
| 2   |    |     |      |      |      |       | 上側ニードルバルブ付    |
| 9   |    |     |      |      |      |       | 特殊 *1         |

\* 1 : 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

※アナログ出力は、流量と比例した出力となります。 例) : 4mA : 0L/min, 20mA : Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

## 仕様

|        |  |
|--------|--|
| 流量精度   | ±5% of F.S.  |
| 出力精度   | ±5% of F.S.  |
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)  |
| 使用流体温度 | Max. 60°C  |
| 使用环境温度 | 0~40°C (結露なきこと)  |
| 出力信号 ※ | 4-20mA 負荷抵抗: 400Ω以下<br>1-5V 負荷抵抗: 50kΩ以上<br>1-10V 負荷抵抗: 50kΩ以上 |
| 出力性能   | 約152分解能  |
| 電源 ※   | DC12~24V ±10%, Max. 90mA                                       |
| ケーブル長  | 2m   |

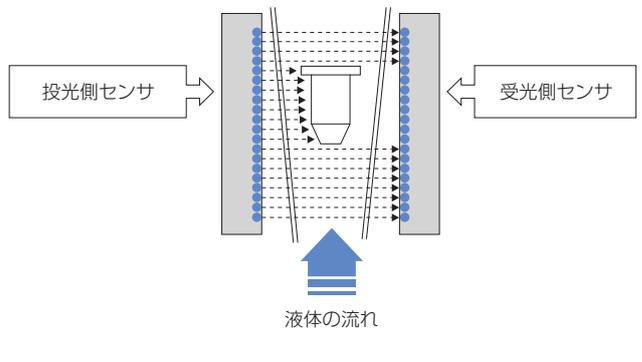
※ アナログ信号1-10Vの電源は、DC24V ±10%, Max. 90mAです。

## ケーブル仕様

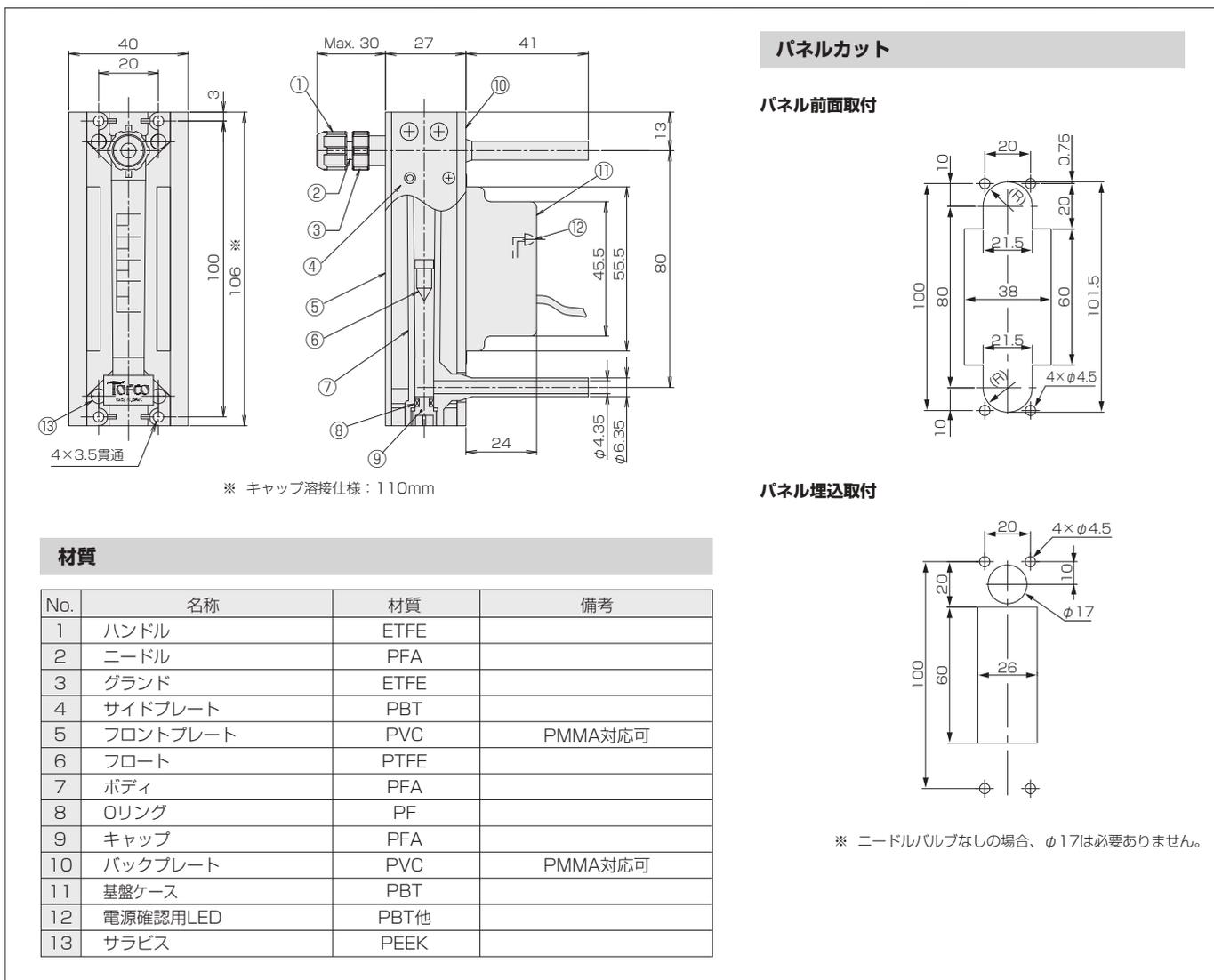
| ケーブル内訳   | ケーブル色 | 線種     |
|----------|-------|--------|
| DC12~24V | 赤     | AWG 24 |
| 0V       | 白     |        |
| アナログ出力   | 黄     |        |
| 外皮シールド   | 緑     |        |

## 計測概要

投光側と受光側に赤外IRとフォトトランジスタそれぞれ20個あります。その間にあるフロートが光を遮り、影の濃さによってフォトトランジスタが反応してON/OFFします。フロートの影を高低として読み取り、アナログ信号に演算され出力信号となります。

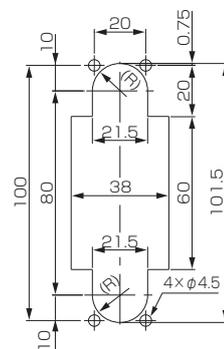


## 構造図

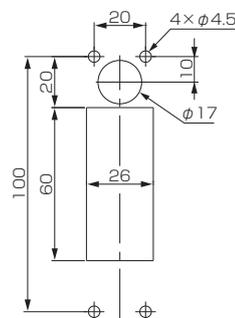


## パネルカット

## パネル前面取付



## パネル埋込取付



※ ニードルバルブなしの場合、φ17は必要ありません。

## 材質

| No. | 名称       | 材質   | 備考      |
|-----|----------|------|---------|
| 1   | ハンドル     | ETFE |         |
| 2   | ニードル     | PFA  |         |
| 3   | グラウンド    | ETFE |         |
| 4   | サイドプレート  | PBT  |         |
| 5   | フロントプレート | PVC  | PMMA対応可 |
| 6   | フロート     | PTFE |         |
| 7   | ボディ      | PFA  |         |
| 8   | Oリング     | PF   |         |
| 9   | キャップ     | PFA  |         |
| 10  | バックプレート  | PVC  | PMMA対応可 |
| 11  | 基盤ケース    | PBT  |         |
| 12  | 電源確認用LED | PBT他 |         |
| 13  | サラビス     | PEEK |         |

# 面積式流量計

## FC-A (PVC type)

## Flow checker



- テーパー管、接続部が塩ビ製のストレート型流量計。
- 耐薬性に優れたオールPVC タイプ。(材質 :2)
- Rc 接続タイプとパイプ差込接着タイプを選択可能。
- 目盛幅が広く、視認性良好。

**Info.** アクリルテーパー管タイプは170ページを参照下さい。

### 型式

| 規格   | 材質          | 流体名            | 流量単位         | 最大流量       | 接続口径 | オプション | 特殊項目             |
|------|-------------|----------------|--------------|------------|------|-------|------------------|
| FC-A | [ ]         | [ ]            | [ ]          | [ ]        | [ ]  | [ ]   | [ ]              |
|      |             |                |              |            |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム *2    |
|      |             |                |              |            |      | 03    | Rc1/2            |
|      |             |                |              |            |      | 04    | Rc3/4            |
|      |             |                |              |            |      | 05    | Rc1              |
|      |             |                |              |            |      | 11    | 16mm             |
|      |             |                |              |            |      | 12    | 20mm             |
|      |             |                |              |            |      | 13    | 25mm             |
|      |             |                |              |            |      | 14    | 30mm             |
|      |             |                |              | Max.       |      |       | 下記測定範囲の最大流量を記入   |
|      |             |                | B            |            |      |       | L/min            |
|      |             |                | Z            |            |      |       | 特殊 *1            |
|      |             |                | 1            |            |      |       | 水                |
|      |             |                | 9            |            |      |       | 特殊 *1            |
|      |             |                | 0            |            |      |       | SUSフロート/PVCテーパー管 |
|      |             |                | 2            |            |      |       | オールPVC           |
|      |             |                | 9            |            |      |       | 特殊 *1            |
| 規格   | 測定範囲(L/min) |                | 接続口径         |            | 材質   |       |                  |
|      | 材質：0        | 材質：2           | Rc接続タイプ      | パイプ差込接着タイプ |      |       |                  |
| 40   | 0.5~7       | 0.2~2<br>0.4~5 | Rc1/2, Rc3/4 | 16mm, 20mm | PVC  |       |                  |
|      | 1~10        | 1~10           |              |            |      |       |                  |
|      | 2~20        | 2~20           |              |            |      |       |                  |
|      | 3~30        | 3~30           |              |            |      |       |                  |
|      | 4~50        | 10~50          |              |            |      |       |                  |
| 60   | 4~50        |                | Rc1          | 25mm, 30mm | PVC  |       |                  |
|      | 5~70        |                |              |            |      |       |                  |
|      | 10~100      |                |              |            |      |       |                  |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。  
 \*2: オールPVCタイプは標準がパッキン：フッ素ゴムです。オプションで選択する必要はありません。  
 ※測定範囲は水換算 20℃(293K)条件の流量です。

## 規格寸法

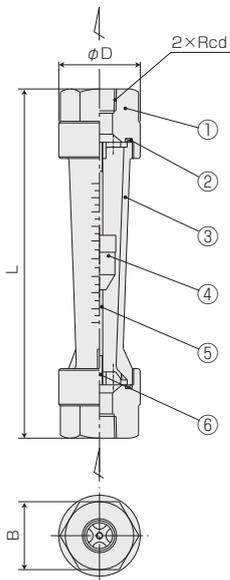
| 規格 | Rc接続タイプ    |    |    |     | パイプ差込接着タイプ |       |    |    |     |
|----|------------|----|----|-----|------------|-------|----|----|-----|
|    | d(Rc)      | φD | B  | L   | 呼び径        | φd    | φD | φC | L   |
| 40 | 1/2<br>3/4 | 50 | 42 | 216 | 16mm       | 22.4  | 55 | 31 | 244 |
|    |            |    |    |     | 20mm       | 26.45 |    | 35 |     |
| 60 | 1          | 68 | 50 | 260 | 25mm       | 32.55 | 70 | 45 | 291 |
|    |            |    |    |     | 30mm       | 38.6  |    | 51 |     |

## 仕様

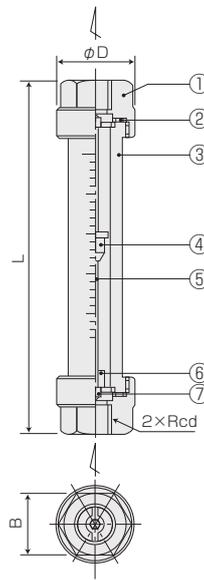
|        |                    |
|--------|--------------------|
| 流量精度   | ±5% of F.S.        |
| 使用最高圧力 | 0.4MPa(G)          |
| 使用流体温度 | Max. 40℃           |
| 使用環境温度 | 0~40℃ (結露なきこと)     |
| 接液部材質  | SUSフロート: PVC, SUS他 |
|        | オールPVC: PVC他       |
| 重量     | A40: 約320g         |
|        | A60: 約570g         |

## 構造図

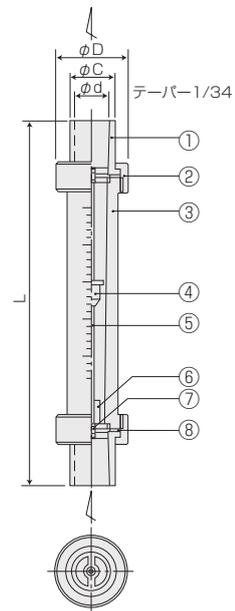
オールPVC、Rc接続タイプ



SUSフロート、Rc接続タイプ



SUSフロート、パイプ差込接着タイプ



### 材質

| No. | 名称      | 材質    | 備考  |
|-----|---------|-------|-----|
| 1   | フィッティング | PVC   | グレー |
| 2   | Oリング    | FKM   |     |
| 3   | テーパ管    | PVC   | クリア |
| 4   | フロート    | PVC   |     |
| 5   | ガイドポール  | PCTFE |     |
| 6   | ストッパー   | PVC   | グレー |

### 材質

| No. | 名称      | 材質                | 備考  |
|-----|---------|-------------------|-----|
| 1   | フィッティング | PVC               | グレー |
| 2   | Oリング    | NBR               |     |
| 3   | テーパ管    | PVC               | クリア |
| 4   | フロート    | SUS304/<br>SUS316 |     |
| 5   | ガイドポール  | SUS316            |     |
| 6   | ゴムストッパー | FKM               |     |
| 7   | ストッパー   | SUS316            |     |

### 材質

| No. | 名称      | 材質                | 備考  |
|-----|---------|-------------------|-----|
| 1   | ソケット    | PVC               | グレー |
| 2   | グラッド    | PVC               | グレー |
| 3   | テーパ管    | PVC               | クリア |
| 4   | フロート    | SUS304/<br>SUS316 |     |
| 5   | ガイドポール  | SUS316            |     |
| 6   | ゴムストッパー | FKM               |     |
| 7   | ストッパー   | SUS316            |     |
| 8   | Oリング    | NBR               |     |

# Parts | 周辺パーツ

# 目次

|                |     |
|----------------|-----|
| フィルター          |     |
| F-LG .....     | 256 |
| F-YG .....     | 257 |
| F-YS .....     | 258 |
| エジェクター         |     |
| M-EM .....     | 259 |
| ボールバルブ         |     |
| TP-BV .....    | 260 |
| チェックバルブ        |     |
| TP-CV .....    | 261 |
| ケミカルリリースバルブ    |     |
| CF-RV .....    | 262 |
| ケミカルプレッシャースイッチ |     |
| CF-PS .....    | 263 |
| ケミカル温度センサ      |     |
| CF-SCMT .....  | 264 |
| ケミカルラインフィルター   |     |
| CF-LF .....    | 265 |
| ケミカルエジェクター     |     |
| CF-EM .....    | 266 |

# フィルター (ラインフィルター)

## F-LG

- 汚れの状態が目視可能。
- パイプラインの途中に簡単に取り付けられます。
- スリムな形状



**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格   | 形状       | 接続口径    | オプション     | 特殊項目       |
|------|----------|---------|-----------|------------|
| F-LG | [ ]      | [ ]     | [ ]       | [ ]        |
|      |          |         | FKM       | パッキン：フッ素ゴム |
|      |          |         | 01        | Rc1/4      |
|      |          |         | 02        | Rc3/8      |
|      |          |         | 03        | Rc1/2      |
|      |          |         | 04        | Rc3/4      |
|      |          |         | 0         | 管用ネジRc接続   |
|      |          |         | 9         | 特殊 *1      |
| 規格   | メッシュ(相当) | 目開き(μm) | フィルター     |            |
| 50M  | 50       | 300     | メッシュフィルター |            |
| 100M | 100      | 150     | メッシュフィルター |            |
| 150  | 150      | 100(相当) | 多孔質フィルター  |            |
| 300  | 300      | 50(相当)  | 多孔質フィルター  |            |

\*1: 特殊項目については、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 構造図

| Rcd | H  |
|-----|----|
| 1/4 | 18 |
| 3/8 | 21 |
| 1/2 | 25 |
| 3/4 | 30 |

**材質**

| No. | 名称      | 材質    |
|-----|---------|-------|
| 1   | フィッティング | SCS13 |
| 2   | パッキン    | NBR   |
| 3   | フィルター   | 下記    |
| 4   | パイプ     | PA12  |

フィルター材質

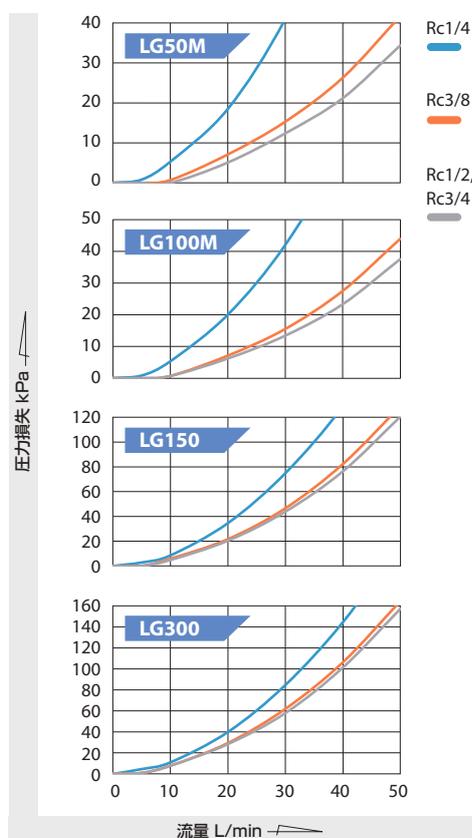
| 規格   | 材質               |
|------|------------------|
| 50M  | フィルターフレーム：PP     |
| 100M | フィルターメッシュ：ポリエステル |
| 150  | PP               |
| 300  | PE               |

### 仕様

|          |           |
|----------|-----------|
| 使用流体     | WATER     |
| 使用最高圧力   | 1.0MPa(G) |
| 最高瞬間差圧 ※ | 0.5MPa    |
| 交換推奨差圧   | 0.1MPa    |
| 使用流体温度   | Max. 60℃  |
| 使用環境温度   | 0~60℃     |

※ 最高使用差圧に達してから、30分間破損しない差圧です。(F-LG50M,100M)

### 圧力損失データ(WATER)



## F-YG

- パイプラインの途中に簡単に取り付けられます。
- 取り付けただまですぐにフィルターの掃除ができます。
- マグネット入りタイプは、鉄粉除去に最適です。
- 汚れの状態が目視可能。



**注意** 樹脂製品については、薬品の混入使用はご遠慮ください。

### 型式

| 規格   | マグネット | メッシュ | オプション | 特殊項目       |
|------|-------|------|-------|------------|
| F-YG |       |      |       |            |
|      |       |      | FKM   | パッキン：フッ素ゴム |
|      | 0     |      |       | 60メッシュ     |
|      | 1     |      |       | マグネット無し    |
|      |       | 1    |       | マグネット入り    |
| 規格   | 接続口径  |      |       |            |
| 8    | Rc1/4 |      |       |            |
| 10   | Rc3/8 |      |       |            |
| 15   | Rc1/2 |      |       |            |
| 20   | Rc3/4 |      |       |            |

### 仕様

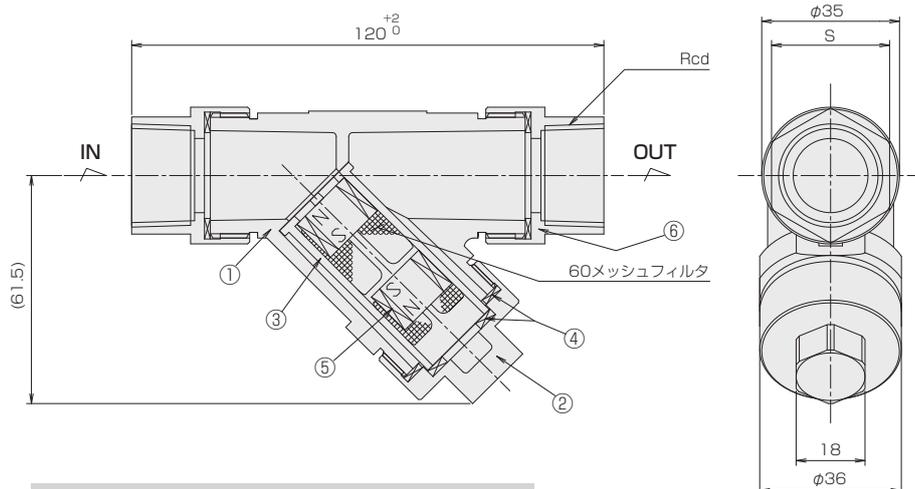
|        |           |
|--------|-----------|
| 使用流体   | WATER     |
| 使用最高圧力 | 1.0MPa(G) |
| 使用最高温度 | 60℃       |
| 使用環境温度 | 0~60℃     |

### 規格寸法

| 規格 | Rcd   | S  |
|----|-------|----|
| 8  | Rc1/4 | 18 |
| 10 | Rc3/8 | 21 |
| 15 | Rc1/2 | 25 |
| 20 | Rc3/4 | 30 |

※ は即納品です。対象の型式につきましては、お問い合わせください。

### 構造図



#### 材質

| No. | 名称      | 材質    |
|-----|---------|-------|
| 1   | ボディ     | PA12  |
| 2   | キャップ    | SCS13 |
| 3   | フィルター   | PP    |
| 4   | パッキン    | NBR   |
| 5   | マグネット   | フェライト |
| 6   | フィッティング | SCS13 |



# M-EM

- 効率良い吸引ミキシングが行えます。
- 1ピース構造にて、液漏れ等の心配がありません。



## 型式

| 規格   | 特殊項目 |
|--|------|
| M-EM - <b>A</b> <input type="checkbox"/> - |      |

| 規格 | オリフィス | Rcd2  | Rcd1  |
|----|-------|-------|-------|
| 01 | φ2    | Rc1/4 | Rc1/4 |
| 02 | φ3    | Rc1/4 | Rc1/4 |
| 03 | φ4.5  | Rc1/4 | Rc3/8 |
| 04 | φ5    | Rc3/8 | Rc1/2 |

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

## 仕様

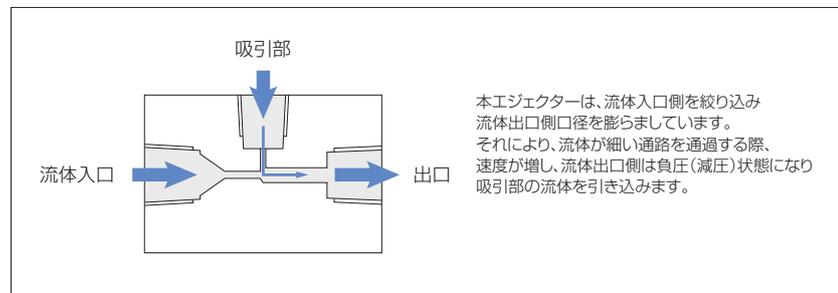
|        |           |
|--------|-----------|
| 使用最高圧力 | 2.0MPa(G) |
| 使用最高温度 | 100℃      |
| 材質     | SUS316    |

## 吸引能力

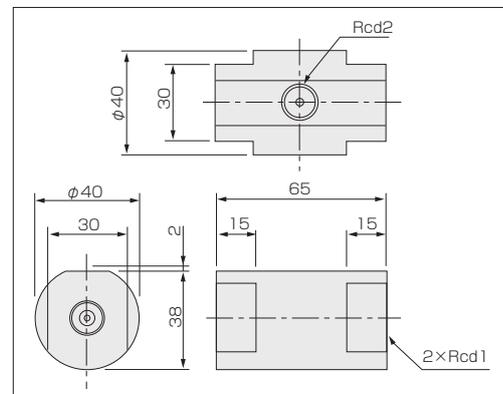
| 本体 IN | 吸引部 | 吸引流量    |
|-------|-----|---------|
| WATER | Air | 30~150% |
| Air   | Air | 20~30%  |

※吸引流量は本体IN側からの流入量に対する割合となります。

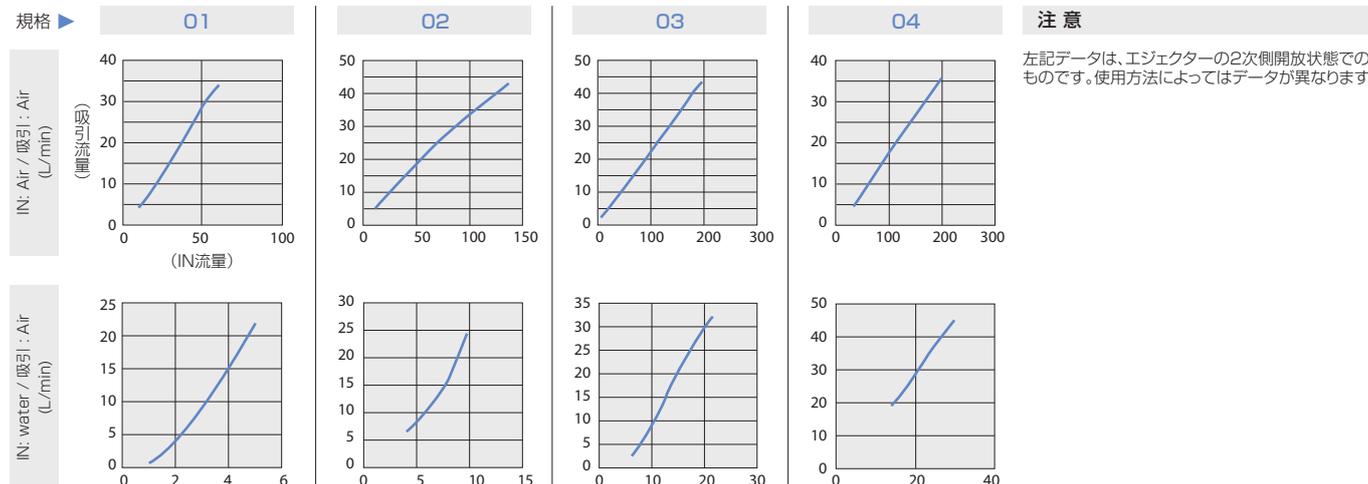
## 原理



## 構造図



## 吸引データ



# ボールバルブ

## TP-BV

- 液体用ボールバルブ
- 様々な接続口径に対応
- TOFPINE シリーズの各部品と組み合わせ可能



### 型式

#### TP-BV25

| 規格         | 接続口径     | 特殊項目      |
|------------|----------|-----------|
| TP-BV 25 - |          |           |
|            | 01 Rc1/4 |           |
|            | 02 Rc3/8 |           |
|            | 03 Rc1/2 |           |
|            | R3 R1/2  |           |
| 規格 25      | 対応流量     | ~20L/min用 |

#### TP-BV32

| 規格         | 接続口径     | 特殊項目      |
|------------|----------|-----------|
| TP-BV 32 - |          |           |
|            | 03 Rc1/2 |           |
|            | 04 Rc3/4 |           |
|            | R4 R3/4  |           |
| 規格 32      | 対応流量     | ~50L/min用 |

※ IN/OUTの接続口径が異なる場合、IN側口径/OUT側口径の順番で以下のように記載願います。  
例) TP-BV25-R3/03・・・IN側：R1/2、OUT側：Rc1/2

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 仕様

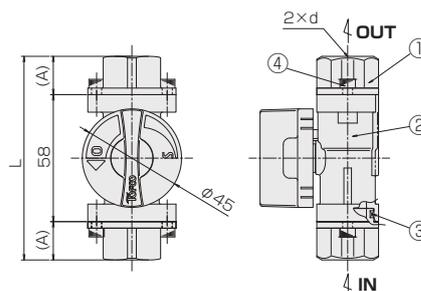
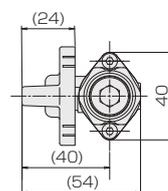
| 項目     | 内容                  |
|--------|---------------------|
| 使用流体   | WATER、各種液体          |
| 使用最高圧力 | 1MPa(G)             |
| 使用流体温度 | 0~100℃              |
| 使用環境温度 | 0~55℃               |
| 重量     | BV25:290g、BV32:500g |

※ 凍結なき事

### 構造図

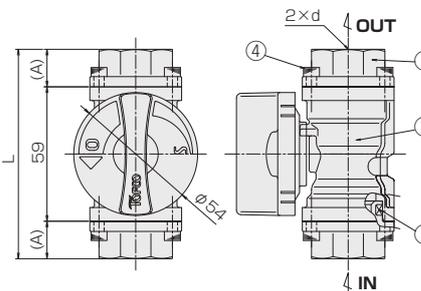
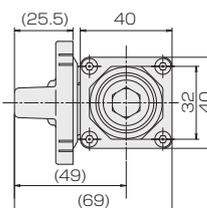
#### TP-BV25

| d            | A    | L   |
|--------------|------|-----|
| Rc1/4, Rc3/8 | 11.5 | 81  |
| Rc1/2        | 17.5 | 93  |
| R1/2         | 27.5 | 113 |



#### TP-BV32

| d            | A    | L   |
|--------------|------|-----|
| Rc1/2, Rc3/4 | 16.5 | 92  |
| R3/4         | 32.5 | 124 |



### 材質

| No. | 名称       | 材質     | 備考                        |
|-----|----------|--------|---------------------------|
| 1   | アダプタ     | SCS13  |                           |
| 2   | ボールバルブ   | SCS13他 |                           |
| 3   | Oリング     | FKM    | BV25:P20<br>BV32:P24      |
| 4   | 六角穴付きボルト | SUS304 | BV25:M4×L8<br>BV32:M4×L12 |

# チェックバルブ

## TP-CV

- 液体用チェックバルブ
- 様々な接続口径に対応
- TOFPINE シリーズの各部品と組み合わせ可能



### 型式

#### TP-CV25

| 規格               | 接続口径     | 特殊項目      |
|------------------|----------|-----------|
| TP-CV 25 - □ - □ |          |           |
|                  | 01 Rc1/4 |           |
|                  | 02 Rc3/8 |           |
|                  | 03 Rc1/2 |           |
|                  | R3 R1/2  |           |
| 規格 25            | 対応流量     | ~20L/min用 |

#### TP-CV32

| 規格               | 接続口径     | 特殊項目      |
|------------------|----------|-----------|
| TP-CV 32 - □ - □ |          |           |
|                  | 03 Rc1/2 |           |
|                  | 04 Rc3/4 |           |
|                  | R4 R3/4  |           |
| 規格 32            | 対応流量     | ~50L/min用 |

※ IN/OUTの接続口径が異なる場合、IN側口径/OUT側口径の順番で以下のように記載願います。  
例) TP-CV25-R3/03・・・IN側：R1/2、OUT側：Rc1/2

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 仕様

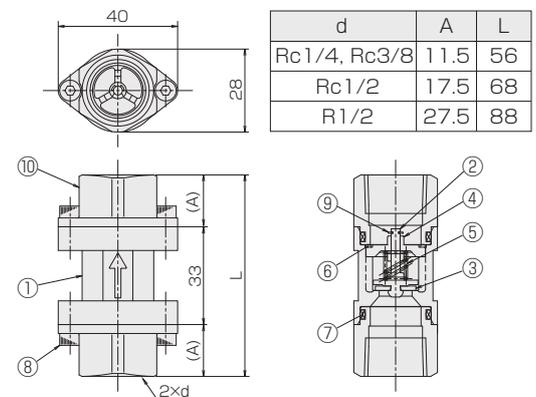
| 項目               | 内容                  |
|------------------|---------------------|
| 使用流体             | WATER、各種液体 *1       |
| 最高使用圧力           | 1MPa(G)             |
| 使用流体温度           | 0~100℃ *1           |
| 使用環境温度           | 0~55℃               |
| 最低開弁圧力差(クラッキング圧) | 0.003MPa            |
| 完全シール圧力差         | 0.05MPa *2          |
| 重量               | CV25:170g、CV32:370g |

\*1: 凍結なき事

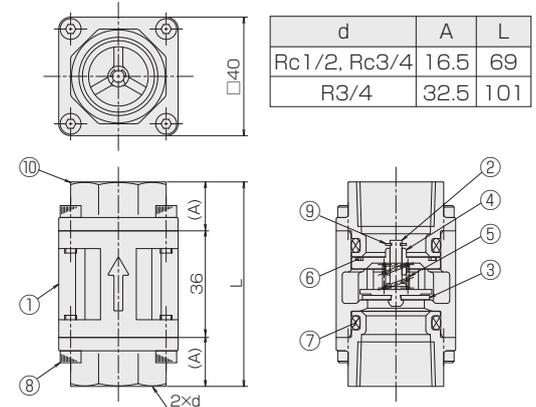
\*2: シール面への異物の付着、劣化等がある場合は除く

### 構造図

#### TP-CV25



#### TP-CV32



### 材質

| No. | 名称        | 材質     |
|-----|-----------|--------|
| 1   | ボディ       | SCS13  |
| 2   | ガイド付き弁    | SUS304 |
| 3   | パッキン      | FKM    |
| 4   | ストッパー     | SCS13  |
| 5   | スプリング     | SUS304 |
| 6   | ウェーブワッシャー | SUS304 |
| 7   | Oリング      | FKM    |
| 8   | 六角穴付きボルト  | SUS304 |
| 9   | Eリング      | SUS304 |
| 10  | アダプタ      | SCS13  |

# ケミカルリリーフバルブ

## CF-RV



- 接液部はPFA/PTFE 製です。
- 高精度ベローズと特殊パッキン採用。

**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

### 型式

| 規格    | 接続口径 | 設定圧力 | 特殊項目                      |
|-------|------|------|---------------------------|
| CF-RV | [ ]  | [ ]  | [ ]                       |
|       |      | 設定圧力 | 各規格の設定圧力範囲内から指定           |
|       |      | 22   | チューブエンド 3/8" (φ9.53×6.35) |
|       |      | 23   | チューブエンド 1/2" (φ12.7×9.5)  |
|       |      | 規格   | 設定圧力                      |
|       |      | 10   | 0.06~0.1MPa(G)            |
|       |      | 15   | 0.11~0.3MPa(G)            |
|       |      | 20   | 0.31~0.5MPa(G)            |
|       |      |      | オリフィス径                    |
|       |      |      | 10mm                      |

### 仕様

|        |           |
|--------|-----------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 50℃  |
| 使用環境温度 | 0~50℃     |

ケミカルで御使用の場合、パッキン材質を確認下さい。(標準FKM) 取付の際には流れ方向に従って取り付けて下さい。

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 構造図

パネルカット

| 材質  |          |        |        |
|-----|----------|--------|--------|
| No. | 名称       | 材質     | 備考     |
| 1   | 調整ネジ     | PVDF   |        |
| 2   | ロックナット   | PVDF   |        |
| 3   | キャップ     | POM    |        |
| 4   | ストッパー    | PCTFE  |        |
| 5   | スプリング押サエ | PTFE   |        |
| 6   | スプリング    | SUS316 | 不動態膜処理 |
| 7   | Oリング     | FKM    |        |
| 8   | ベローズ     | PTFE   |        |
| 9   | パッキン     | FKM    |        |
| 10  | チューブ     | PFA    |        |
| 11  | 座        | PVC    | POM対応可 |
| 12  | ボディ      | PTFE   |        |
| 13  | 皿ネジ      | PEEK   |        |
| 14  | パッキン押サエ  | PTFE   |        |

## ケミカルプレッシャースイッチ

## CF-PS

- 光電センサ採用。
- 接液部はPTFE 製です。



**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

## 型式

| 規格    | 接続口径 | 設定圧力            | オプション | 特殊項目            |
|-------|------|-----------------|-------|-----------------|
| CF-PS | [ ]  | [ ]             | [ ]   | [ ]             |
|       |      |                 | PF    | パーフロパッキン        |
|       |      | 設定圧力            |       | 各規格の設定圧力範囲内から指定 |
|       |      | 01              | Rc1/4 |                 |
|       |      | 02              | Rc3/8 |                 |
| 規格    |      | 設定圧力            |       |                 |
| 05    |      | 0.03~0.05MPa(G) |       |                 |
| 10    |      | 0.06~0.1MPa(G)  |       |                 |
| 20    |      | 0.11~0.2MPa(G)  |       |                 |
| 30    |      | 0.21~0.3MPa(G)  |       |                 |

## 仕様

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| 使用最高圧力 | 0.5MPa(G)                |
| 使用流体温度 | Max. 50°C                |
| 使用環境温度 | 0~50°C                   |
| 出力     | NPNオープンコレクタ<br>50mA Max. |
| 電源     | DC12~24V<br>約25mA        |
| ケーブル長  | 2m                       |

ケミカルで御使用の場合、パッキン材質を確認下さい。(標準FKM)

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

## 構造図

茶 青

茶 青 黒

| 線色 | 内容       |
|----|----------|
| 茶  | DC12~24V |
| 青  | 0V       |
| 黒  | 出力       |

電線サイズ : AWG 26

| No. | 名称        | 材質     | 備考     |
|-----|-----------|--------|--------|
| 1   | キャップ      | PP     |        |
| 2   | 光電センサ     |        |        |
| 3   | センサ取付け板   | SUS304 |        |
| 4   | ナベ小ネジ     | SUS304 |        |
| 5   | アジャストネジ   | SUS304 |        |
| 6   | 上部フィッティング | SUS304 |        |
| 7   | Oリング      | FKM    | PF製作可  |
| 8   | スプリング     | SUS316 | 不動態膜処理 |
| 9   | ロッド       | PEEK   |        |
| 10  | ロッドキャップ   | PVC    |        |
| 11  | ベローズ      | PTFE   |        |
| 12  | ナベ小ネジ     | SUS304 |        |
| 13  | 下部フィッティング | PTFE   |        |
| 14  | 六角穴付止めネジ  | SUS304 | M3     |

# ケミカル温度センサ

## CF-SCMT | Thermo connector



- 主に半導体製造、FPD 製造ラインでの超純水および薬液の温度監視用に開発されたNEW PFA 製インライン型サーモコネクタです。
- 流体中に設置されたセンサホルダーによって温度センサは非接触で流体温度を測定します。
- インライン型の為、液だまり部分が少なくなっています。

**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

### 型式

| センサ       | 接続口径        | 特殊項目                  |
|-----------|-------------|-----------------------|
| CF-SCMT - | [ ] - [ ] - | [ ]                   |
|           | 22          | 3/8" (φ9.53×6.35)     |
|           | 23          | 1/2" (φ12.7×9.5)      |
|           | 24          | 3/4" (φ19×15.8)       |
|           | 25          | 1" (φ25.4×22.2)       |
| CA        |             | K熱電対                  |
| PTM       |             | Pt100 測温抵抗体 (PFAモールド) |

### 仕様

#### 使用温度範囲

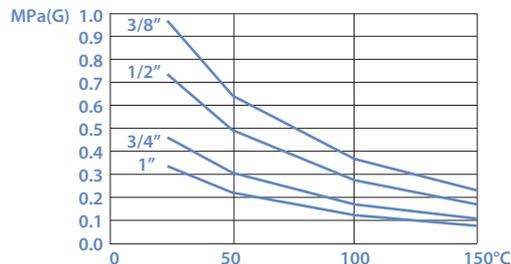
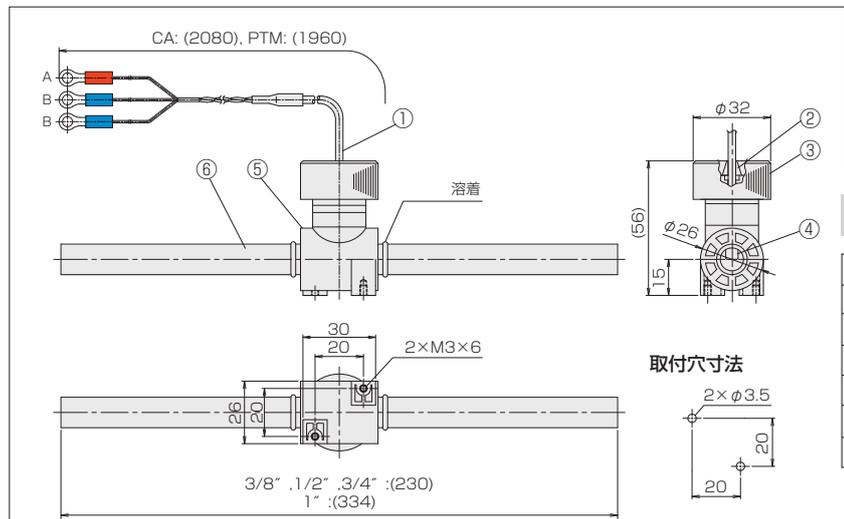
| センサ | 流体温度   | 環境温度  |
|-----|--------|-------|
| CA  | 0~90℃  | 0~50℃ |
| PTM | 0~150℃ |       |

#### 使用最高圧力

| 口径   | 流体温度 |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
|      | 24℃  | 50℃  | 100℃ | 150℃ |
| 3/8" | 0.97 | 0.65 | 0.38 | 0.24 |
| 1/2" | 0.74 | 0.49 | 0.29 | 0.18 |
| 3/4" | 0.47 | 0.31 | 0.18 | 0.11 |
| 1"   | 0.34 | 0.23 | 0.13 | 0.08 |

\* 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

### 構造図

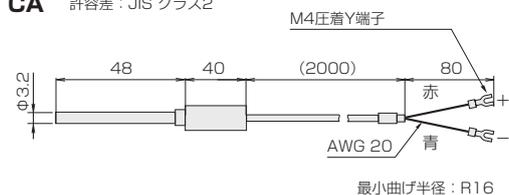


### 材質

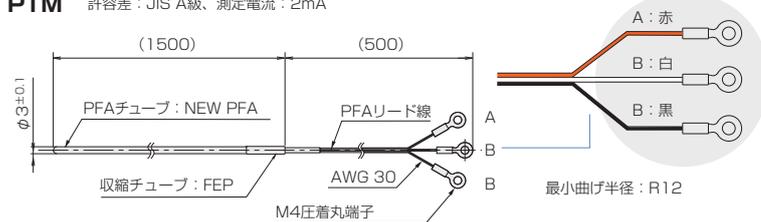
| No. | 名称      | CA     | PTM     |
|-----|---------|--------|---------|
| 1   | 温度センサ   | SUS316 | NEW PFA |
| 2   | テーパリング  |        | PTFE    |
| 3   | キャップ    |        | PP      |
| 4   | センサホルダー |        | NEW PFA |
| 5   | ボディ     |        | NEW PFA |
| 6   | チューブ    |        | NEW PFA |

### センサ

**CA** 許容差：JIS クラス2



**PTM** 許容差：JIS A級、測定電流：2mA



## ケミカルラインフィルター

## CF-LF

- PTFE多孔質フィルター使用。
- ポンプの目詰り予防に最適です。
- スリムな形状
- ゴミがフィルターの外側につくので、目視による確認が可能。汚れの状態を見ることができます。



**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

## 型式

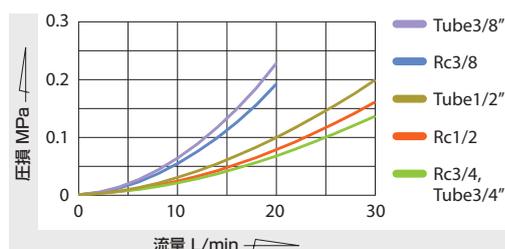
| 規格    | 接続口径 | オプション | 特殊項目              |
|-------|------|-------|-------------------|
| CF-LF |      |       |                   |
|       |      | PF    | パーフロパッキン          |
|       |      | 02    | Rc3/8             |
|       |      | 03    | Rc1/2             |
|       |      | 04    | Rc3/4             |
|       |      | 22    | 3/8" (φ9.53×6.33) |
|       |      | 23    | 1/2" (φ12.7×9.5)  |
|       |      | 24    | 3/4" (φ19×15.8)   |
|       |      | 29    | 特殊 *1             |
| 規格    |      |       | 最大孔径              |
| 250   |      |       | 250μm             |

## 仕様

|        |            |
|--------|------------|
| 使用最高圧力 | 0.35MPa(G) |
| 使用流体温度 | Max. 50℃   |
| 使用環境温度 | 0~50℃      |

\*ケミカルで御使用の場合、パッキン材質を確認下さい。(標準FKM)

## 圧力損失データ



\*1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

## 構造図

| Rc接続タイプ         |                   | チューブ接続タイプ |       |     |
|-----------------|-------------------|-----------|-------|-----|
|                 |                   |           |       |     |
| <b>規格寸法表</b>    |                   |           |       |     |
| Rc接続タイプ         | 接続口径              | A         | B     | L   |
|                 | Rc3/8             | 38        | 34    | 130 |
|                 | Rc1/2             | 38        | 34    | 130 |
| Rc3/4           | 45                | 38        | 140   |     |
| チューブ接続タイプ       | 接続口径              | C         | L     |     |
|                 | 3/8" (φ9.53×6.33) | 50        | 230   |     |
|                 | 1/2" (φ12.7×9.5)  | 50        | 230   |     |
| 3/4" (φ19×15.8) | 60                | 250       |       |     |
| <b>材質</b>       |                   |           |       |     |
| No.             | 名称                | 材質        | 備考    |     |
| 1               | フィッティング           | New PTFE  |       |     |
| 2               | Oリング              | FKM       | PF製作可 |     |
| 3               | パイプ               | PFA       |       |     |
| 4               | パイプカバー            | 透明塩ビ      |       |     |
| 5               | フィルター             | PTFE      |       |     |

# ケミカルエジェクター

## CF-EM

- 効率良い吸引ミキシングが行えます。
- 1ピース構造にて、液漏れ等の心配がありません。



**注意** 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。

### 型式

| 規格   | 特殊項目 |
|--|------|
| CF-EM - <b>A</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> |      |

| 規格 | オリフィス | Rcd2  | Rcd1  |
|----|-------|-------|-------|
| 01 | φ2    | Rc1/4 | Rc1/4 |
| 02 | φ3    | Rc1/4 | Rc1/4 |
| 03 | φ4.5  | Rc1/4 | Rc3/8 |
| 04 | φ5    | Rc3/8 | Rc1/2 |

### 仕様

|        |           |
|--------|-----------|
| 使用最高圧力 | 0.4MPa(G) |
| 使用最高温度 | 50℃       |
| 材質     | PTFE      |

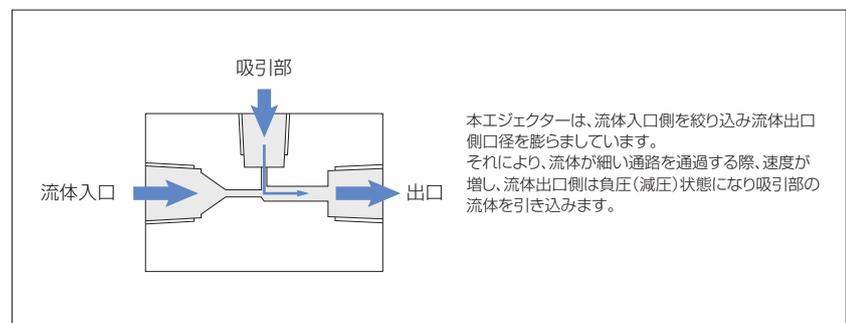
### 吸引能力

| 本体 IN | 吸引部 | 吸引流量    |
|-------|-----|---------|
| WATER | Air | 30~150% |
| Air   | Air | 20~30%  |

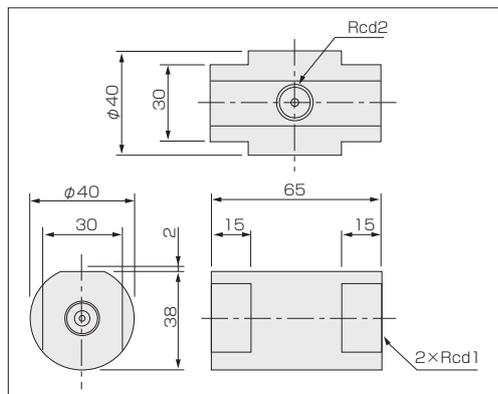
※吸引流量は本体IN側からの流入量に対する割合となります。

※ 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は当社にお問合せ下さい。

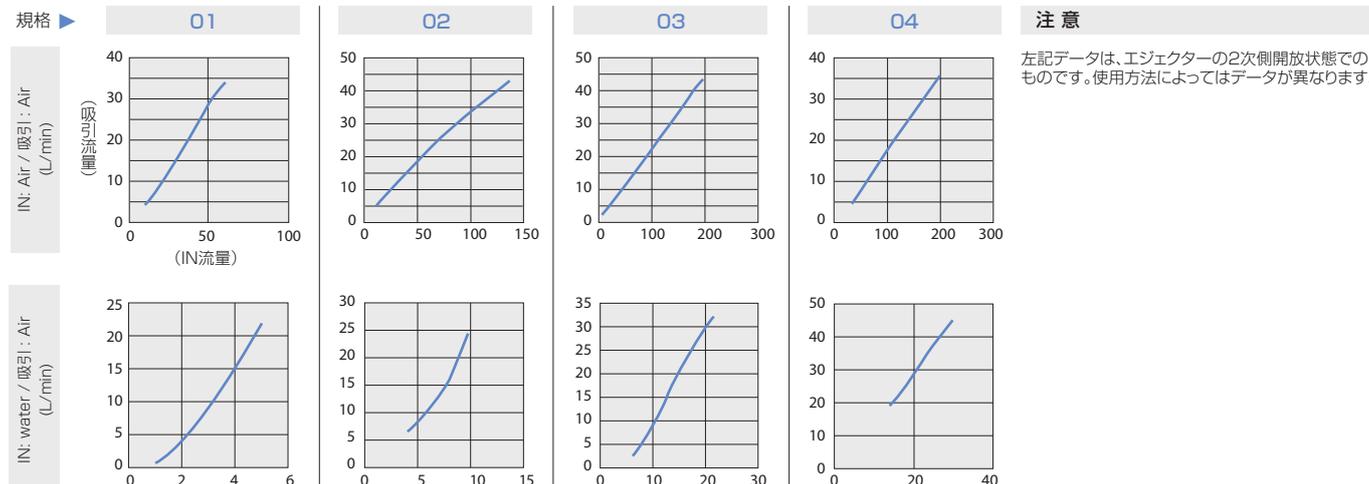
### 原理



### 構造図



### 吸引データ





# Digital meter/Converter | デジタルメータ/コンバータ

# 目次

|             |     |
|-------------|-----|
| 表示計・変換器対応表  | 270 |
| アナログコンバータ   |     |
| EX30AR      | 272 |
| デジタルメータ     |     |
| EM30DT      | 274 |
| EM40ET      | 276 |
| EM45RT      | 278 |
| EM0100DT/DR | 280 |
| EM0900ET    | 282 |

# 表示計・変換器対応表

- ..... 標準仕様にて対応いたします。  
 ▲ ..... 表示計センサ電源使用不可。  
 - ..... 対応不可

| 流量計                     | 入力信号              | アナログ出力   | オプション記号 | 型式 | 表示計       |        |         |         |        |         |          |          |          |             | 変換器         |              |              |              |  |
|-------------------------|-------------------|----------|---------|----|-----------|--------|---------|---------|--------|---------|----------|----------|----------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--|
|                         |                   |          |         |    | EM30DT[P] | EM40ET | EM40ETN | EM40ETV | EM45RT | EM45RTN | EM0100DT | EM0100DR | EM0900ET | EX30AR-I[P] | EX30AR-V[P] | EX30AR-VW[P] | EX30AR-VN[P] | EX30AR-VT[P] |  |
|                         |                   |          |         |    | 3DT[P]    | 4ET    | 4ETN    | 4ETV    | 5RT    | 5RTN    | DT       | DR       | 9ET      | AR-I[P]     | AR-V[P]     | AR-VW[P]     | AR-N[P]      | AR-T[P]      |  |
|                         |                   |          |         |    | 4-20mA    | 1-5V   | 0-5V    | 4-20mA  | 1-5V   |         |          | 4-20mA   | 4-20mA   | 0-5V        | 0-10V       | 1-5V         | 1-10V        |              |  |
| 気体用                     | DUO-PX            | 4-20mA   |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ●        | -           | -           | -            | -            | -            |  |
| 液体用                     | TPS25/32-HA       | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TPS25/32-R(HA)    | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TPS25/32-KA       | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | -        | -        | -        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TPR25-R(A)        | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TPR30-HA          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TPR30-KA          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | -        | -        | -        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | VK-T(P)           | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ●        | ●        | ●        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            | ▲            |  |
|                         | VSP(A)            | 4-20mA   |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ▲        | -           | -           | -            | -            | -            |  |
|                         | VSP(DA)           | 4-20mA   |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ▲        | -           | -           | -            | -            | -            |  |
|                         | VK-HP(A)          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | -        | -        | -        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | VK-HP(C)          | 4-20mA   |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ●        | -           | -           | -            | -            | -            |  |
|                         | VK-HR(A)          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | -        | -        | -        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | VK-HM(A)          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | -        | -        | -        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | TP-H(A)           | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | HF-PK60A          | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | HF-PEA            | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | HF-MPA            | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | HF-GCA            | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | HF-GCC/T          | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ▲        | ▲        | ▲        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            | ▲            |  |
|                         | HF-SCA            | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | UTF-P             | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | -        | -        | ●        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            | ▲            |  |
|                         | FF-S(P)           | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
|                         | RF-XP             | パルス      |         |    | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            | ●            |  |
| RF-UP                   | パルス               |          |         | ●  | ●         | ●      | ●       | ●       | ●      | ●       | ●        | ●        | ●        | ●           | ●           | ●            | ●            |              |  |
| DUO-PX                  | 4-20mA            |          |         | -  | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | ●        | -        | -           | -           | -            | -            |              |  |
| 薬液・純水用<br>For Chemicals | USF500S           | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ▲        | ▲        | ▲        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            |              |  |
|                         | USF600S           | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ▲        | ▲        | ▲        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            |              |  |
|                         | USF500N/600N/560N | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ▲        | ▲        | ▲        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            |              |  |
|                         | SSF               | 4-20mA ※ |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ●        | -           | -           | -            | -            |              |  |
|                         | FF-P              | パルス      |         |    | ▲         | ▲      | ▲       | ▲       | ▲      | ▲       | ●        | ●        | ●        | ▲           | ▲           | ▲            | ▲            |              |  |
|                         | DUO-PF            | 4-20mA   |         |    | -         | -      | -       | -       | -      | -       | -        | -        | ●        | -           | -           | -            | -            |              |  |

※ SSFシリーズのパルス信号は表示計に使用できません。

## 表示計・変換器 概要説明

## 表示計

| 品名         | 型式       | オプション記号 | 出力     |        |     | 入力信号           | 電源    | ページ |
|------------|----------|---------|--------|--------|-----|----------------|-------|-----|
|            |          |         | 警報     | アナログ   | パルス |                |       |     |
| 瞬時表示計      | EM30DT   | 3DT     | トランジスタ | -      | -   | パルス            | DC24V | 274 |
|            | EM30DTP  | 3DTP    |        |        |     |                |       |     |
| 瞬時表示計      | EM40ET   | 4ET     | トランジスタ | 4-20mA | ●   | パルス            | DC24V | 276 |
|            | EM40ETN  | 4ETN    |        | 1-5V   |     |                |       |     |
|            | EM40ETV  | 4ETV    |        | 0-5V   |     |                |       |     |
| 瞬時流量/温度表示計 | EM45RT   | 5RT     | トランジスタ | 4-20mA | -   | パルス、温度         | DC24V | 278 |
|            | EM45RTN  | 5RTN    |        | 1-5V   |     |                |       |     |
| 瞬時表示計      | EM0100DT | DT      | トランジスタ | -      | -   | パルス            | DC24V | 280 |
|            | EM0100DR | DR      | リレー    |        |     |                |       |     |
| 瞬時・積算表示計   | EM0900ET | 9ET     | トランジスタ | 4-20mA | -   | パルス、<br>4-20mA | DC24V | 282 |

## 変換器

| 品名      | 型式         | オプション記号 | 出力  |        |     | 入力信号 | 電源    | ページ |
|---------|------------|---------|-----|--------|-----|------|-------|-----|
|         |            |         | 警報  | アナログ   | パルス |      |       |     |
| アナログ変換器 | EX30AR-I   | ARI     | リレー | 4-20mA | -   | パルス  | DC24V | 272 |
|         | EX30AR-IP  | ARIP    |     |        |     |      |       |     |
|         | EX30AR-V   | ARV     |     | 0-5V   |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VP  | ARVP    |     | 0-10V  |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VW  | ARW     |     |        |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VWP | ARWP    |     |        |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VN  | ARN     |     | 1-5V   |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VNP | ARNP    |     | 1-10V  |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VT  | ART     |     |        |     |      |       |     |
|         | EX30AR-VTP | ARTP    |     |        |     |      |       |     |

## オプション記号について

- ・流量センサの型式末尾にオプション記号を記載していただくと、流量センサと表示計、又は変換器をセットで納入いたします。
- ・それぞれの表示計・変換器に流量表示に必要な流量センサの周波数等の固有データを入力します。\*1、\*2
- ・対になる流量センサと表示計、又は変換器には同一のシリアルNo.を記載します。
- ・オプション記号を使用しないで、表示計・変換器を単独で購入することも可能です。\*3
- \*1: 警報出力値等のその他の設定したい内容があればご指示願います。
- \*2: パルスと4-20mAを出力する流量センサで且つ、両方の信号を入力できる表示計を選定した場合、どちらの信号を表示計に入力するかご指示願います。  
ただし、カルマン流量計SSFシリーズとセットの場合、4-20mA入力限定となります。
- \*3: 表示計は設定なしで販売しておりますが、変換器は必ず当社でセンサの周波数を入力します。表示計を単独で購入いただく場合でも、パラメータ設定をしてお提供することが可能です。その場合、設定内容をご指示願います。

## マニホールド付の流量センサのオプション記号について

- ・トフパインシリーズはマニホールドに複数の流量センサを有していますが、オプション記号で選定いただくと搭載している流量センサの数量の表示計をセットいたします。  
例) TPS25-HA-S3-B10-02-05R-D-3DTP ... 表示計EM30DTPを3系統分セットします。

## その他注意点

- ・表示計・変換器のセンサ駆動電源を使用される場合、流量センサの電源容量をご確認願います。カルマン流量計VSPシリーズの場合、センサ駆動電源を使用できません。

# アナログコンバータ



## EX30AR | Cubic

- 流量計からのパルス出力信号をアナログ信号へと変換して出力します。
- 警報出力を2系統搭載。各種制御用に充分にお使いいただけます。
- アラーム警報を2接点有し、設定値はお客様にて選択可能です。
- 速度、流量、ロータリエンコーダーなどのパルス出力センサを接続する事で、各種機械、装置の様々な監視用として自動化システムに効果を発揮します。



### 型式

| 出力       | 取付方法 | オプション | 特殊項目     |
|----------|------|-------|----------|
| EX30AR - |      |       |          |
|          |      | D     | 防滴カバー *1 |
|          |      | 無記入   | 標準タイプ    |
|          |      | P     | パネル埋込タイプ |
| I        |      |       | 4-20mA   |
| V        |      |       | 0-5V     |
| VW       |      |       | 0-10V    |
| VN       |      |       | 1-5V     |
| VT       |      |       | 1-10V    |

### オプション記号

|                    |                   |                    |                   |                    |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| ARI<br>EX30AR-I    | ARIP<br>EX30AR-IP | ARV<br>EX30AR-V    | ARVP<br>EX30AR-VP | ARW<br>EX30AR-VW   |
| ARWP<br>EX30AR-VWP | ARN<br>EX30AR-VN  | ARNP<br>EX30AR-VNP | ART<br>EX30AR-VT  | ARTP<br>EX30AR-VTP |



\*1: パネル埋込みタイプには使用できません。

### 仕様

| 項目            |              | 仕様  |
|---------------|--------------|---|
| 表示            | 電源表示         | 電源「ON」時：緑色LED点灯                             |
|               | 比較出力表示       | 比較出力「ON」時：橙色LED点灯                           |
|               | オーバーフロー表示 *1 | 比較出力LED点滅                                   |
| 入力信号          | パルス入力 *2     | 入力応答0~1500Hz(但しduty50%) NPNオープンコレクタ         |
| 出力信号          | アナログ出力 *3    | EX30AR-V<br>0-5V, 1-5V, 0-10V, 1-10Vの何れかで出力 |
|               | 比較動作出力 *4    | EX30AR-I<br>4-20mA出力                        |
| 電源            | 電圧/電流        | リレー出力 2点(最大負荷電圧：DC30V 最大負荷電流：100mA)         |
|               | センサ用出力電圧/電流  | DC24V ±10%/V : 約40mA, I : 約65mA             |
| 環境            | 動作温度         | Ta=+23±5°C : DC5V±10%/10mA max              |
|               | 動作相対湿度       | 0~55°C                                      |
|               | 保存温度         | 35~85%RH(結露なきこと)                            |
| ケーブル          |              | -20~70°C                                    |
| ケーブル          |              | 電源ケーブル：9芯 2m<br>信号ケーブル：3芯 1m                |
| サイズ (コネクタを除く) |              | 30W×30H×26.2D(mm)                           |
| ケース           |              | プラスチックモールド製                                 |

\*1: オーバーフロー発生時は比較出力LED点滅

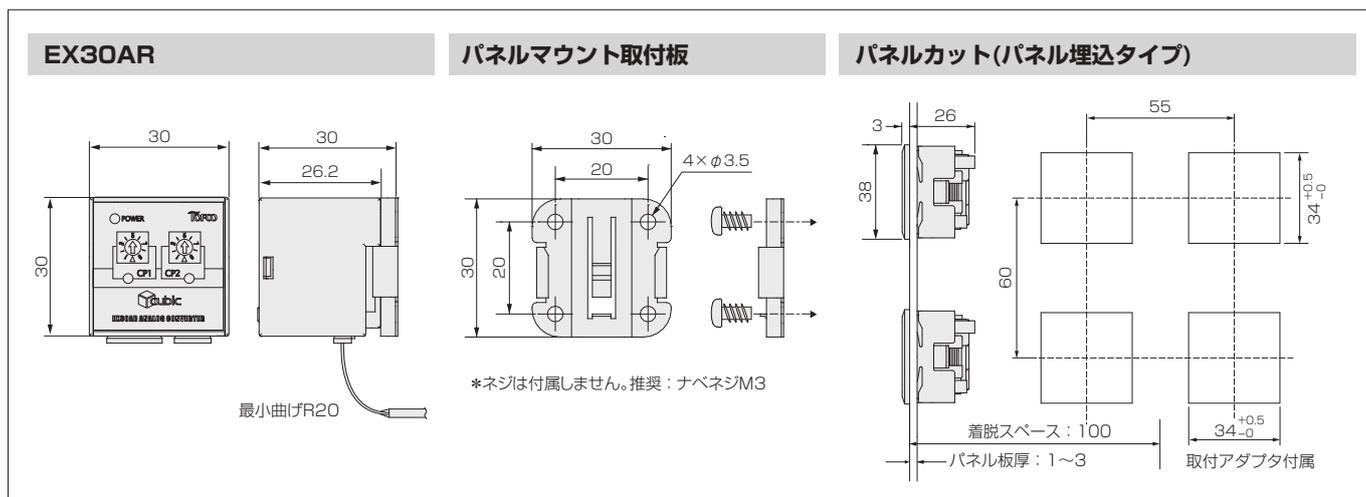
\*2: パルス計測方式は周期測定方式となります。

\*3: アナログ出力は、流量と比例した出力となります。

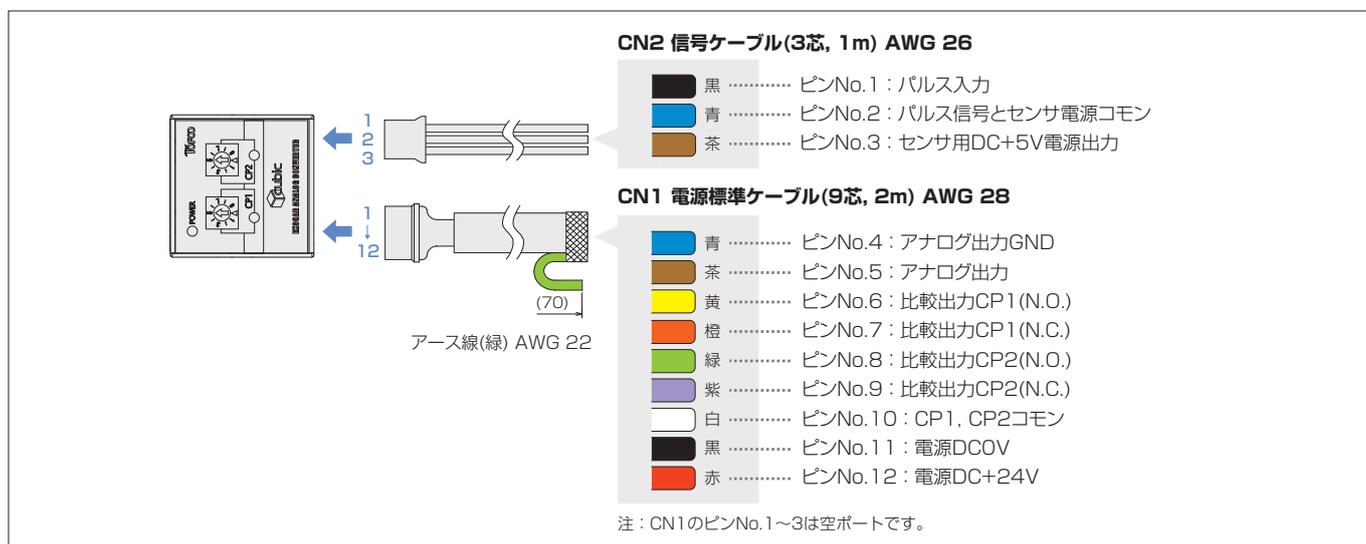
例)：4mA : 0L/min, 20mA : Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

\*4: 比較動作は共通技術資料をご参照ください。

## 外形図



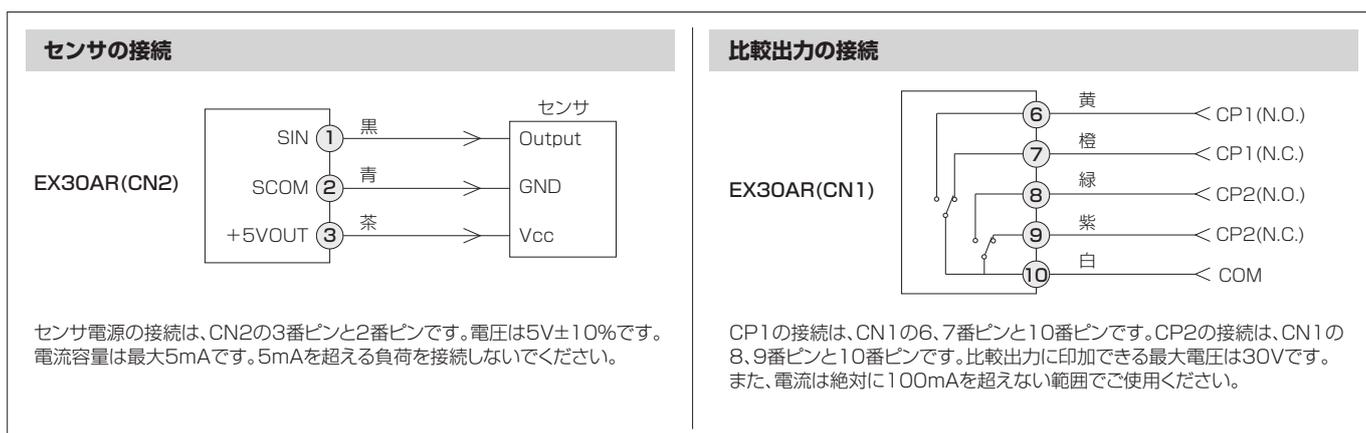
## 配線図



## 警報出力の形態

| 信号名 | 接続ピンNo. |      | 出力動作 | LED   |
|-----|---------|------|------|-------|
| CP1 | 6-10    | N.O. | 上限ON | ONで点灯 |
|     | 7-10    | N.C. | 下限ON | ONで消灯 |
| CP2 | 8-10    | N.O. | 下限ON | ONで点灯 |
|     | 9-10    | N.C. | 上限ON | ONで消灯 |

## 配線の接続方法



# デジタルメータ



## EM30DT

Cubic

オプション記号

3DT

3DTP

EM30DT

EM30DTP

- 30×30のコンパクト設計
- 瞬時流量表示
- 2系統比較出力
- パルス入力
- 停電EEPROM データバックアップ機能



### 型式

| 取付   | オプション           | 特殊項目     |
|------|-----------------|----------|
| EM30 | [ ] - [ ] - [ ] |          |
|      | D               | 防滴カバー *1 |
|      | DT              | 標準タイプ    |
|      | DTP             | パネル埋込タイプ |

### EM30DT

パネルマウントタイプ(標準)



### EM30DTP

パネル埋込タイプ



\* 1: パネル埋込みタイプには使用できません。

### 仕様

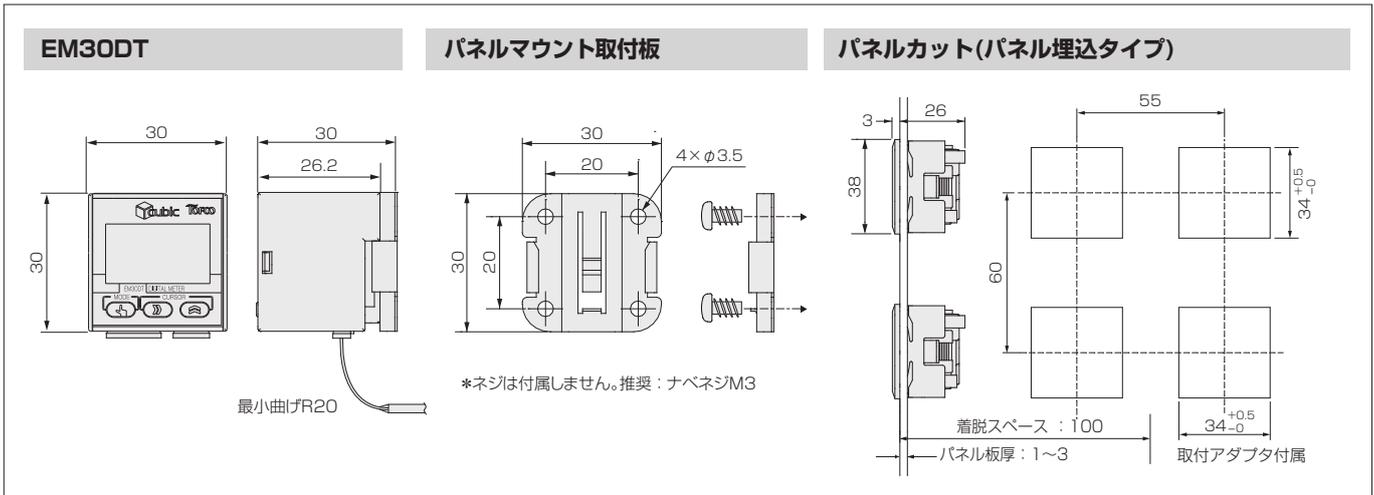
| 項目           |             | 仕様  |
|--------------|-------------|---|
| 表示           | 瞬時値表示 *1    | 表示桁数 4桁                                       |
|              | 比較出力表示      | CP1, CP2(比較信号ON時に表示)                          |
|              | サンプリング時間    | 0.1~3.0秒                                      |
| 入力信号         | パルス入力 *2    | 入力応答0~600Hz NPNオープンコレクタ                       |
| 出力信号         | 比較動作出力 *3   | NPNオープンコレクタ出力 2点(最大負荷電圧: DC35V 最大負荷電流: 100mA) |
| 電源           | 電圧/電流       | DC24V ±10%/90mA                               |
|              | センサ用出力電圧/電流 | Ta=+23±5℃: DC5V±10%/10mA max.                 |
| 環境           | 動作温度        | 0~55℃   |
|              | 動作相対湿度      | 35~85%RH (結露なきこと)                             |
|              | 保存温度        | -20~70℃                                       |
| ケーブル         |             | 電源ケーブル: 5芯 2m<br>信号ケーブル: 3芯 1m                |
| サイズ(コネクタを除く) |             | 30W×30H×26.2D(mm)                             |
| ケース          |             | プラスチックモールド製                                   |

\* 1: オーバーフロー発生時は点滅表示

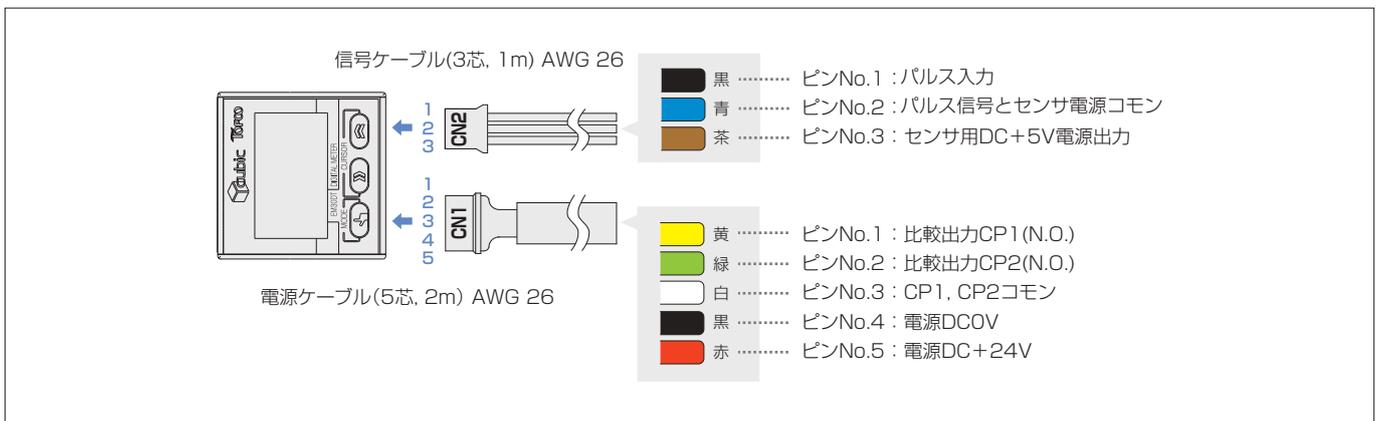
\* 2: パルス計測方式は周期測定方式となります。

\* 3: 比較動作は共通技術資料をご参照ください。

## 外形図

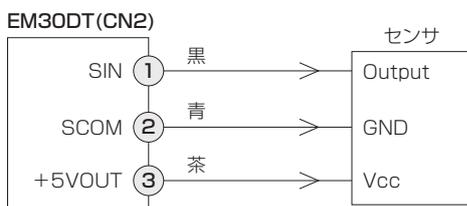


## 配線図



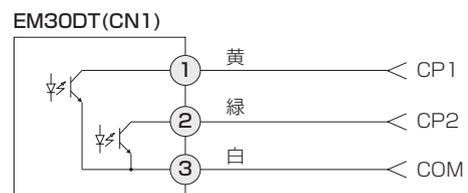
## 配線の接続方法

## センサの接続



センサ電源の接続は、CN2の3番ピンと2番ピンです。電圧は $5V \pm 10\%$ です。電流容量は最大5mAです。5mAを超える負荷を接続しないでください。

## 比較出力の接続



CP1の接続は、CN1の1番ピンと3番ピンです。CP2の接続は、CN1の2番ピンと3番ピンです。比較出力に印加できる最大電圧は35Vです。また、電流は絶対に100mAを超えない範囲でご使用ください。(Vol=2.0V)

# デジタルメータ

パルス出力 4-20mA 1-5V 0-5V

# EM40ET

オプション記号 **4ET** **4ETN** **4ETV**  
 EM40ET EM40ETN EM40ETV

- EM30DTとEX30ARの機能を統合。
- 瞬時流量表示
- 2系統比較出力
- パルス入力

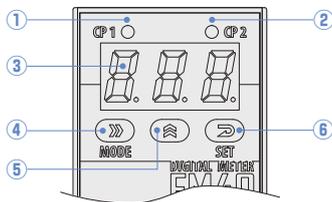


## 型式

| 出力   | 特殊項目  |        |        |      |    |        |        |     |      |     |      |
|------|---|--------|--------|------|----|--------|--------|-----|------|-----|------|
| EM40 |   |        |        |      |    |        |        |     |      |     |      |
|      | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>アナログ出力</th> <th>警報出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ET</td> <td>4-20mA</td> <td rowspan="3">トランジスタ</td> </tr> <tr> <td>ETN</td> <td>1-5V</td> </tr> <tr> <td>ETV</td> <td>0-5V</td> </tr> </tbody> </table> |        | アナログ出力 | 警報出力 | ET | 4-20mA | トランジスタ | ETN | 1-5V | ETV | 0-5V |
|      | アナログ出力  | 警報出力   |        |      |    |        |        |     |      |     |      |
| ET   | 4-20mA  | トランジスタ |        |      |    |        |        |     |      |     |      |
| ETN  | 1-5V  |        |        |      |    |        |        |     |      |     |      |
| ETV  | 0-5V  |        |        |      |    |        |        |     |      |     |      |

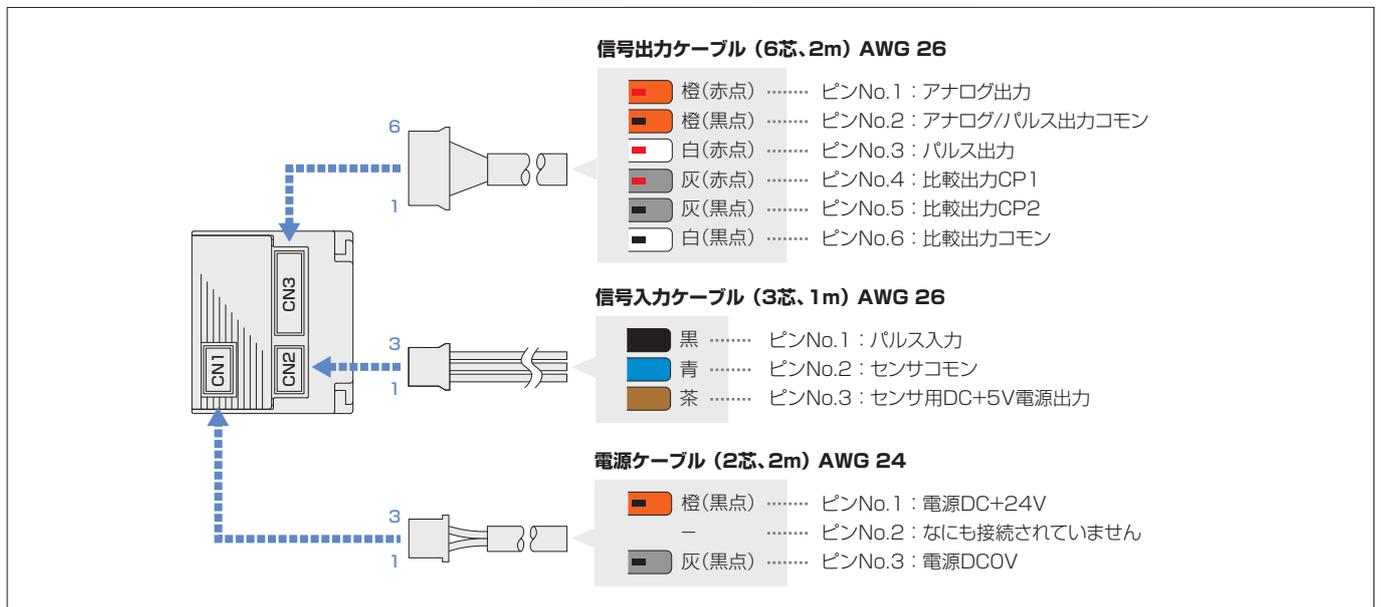
\*パネル埋込みタイプには使用できません。

## コントローラ部及び操作キーの説明



- ① **CP1インジケータ** 比較出力CP1がONするとLEDが点灯します。
- ② **CP2インジケータ** 比較出力CP2がONするとLEDが点灯します。
- ③ **測定値表示部** 測定値(瞬時値)/設定メニュー・設定パラメータ/エラーメッセージなどを表示します。
- ④ **モード/シフトキー** モード切り替えとシフトキーです。
- ⑤ **アップキー** 設定する内容の切り替え、設定する数値の変更を行います。
- ⑥ **セットキー** 設定モード内の設定項目の切り替えを行います。

## 配線図



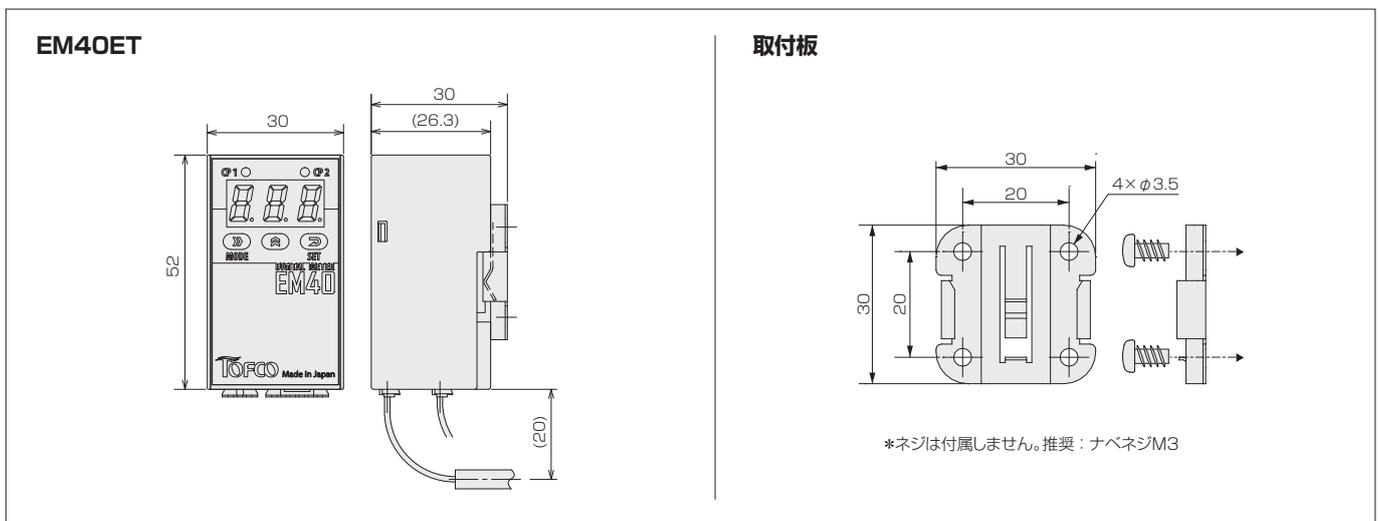
## 仕様

| 項目      |   | 仕様   |                                  |
|---------|---|--|----------------------------------|
| 測定入力    | パルス入力   | NPNオープンコレクタ<br>入力応答周波数0~999Hz (但し、Duty比 50%)   |                                  |
|         | 入力方式  | シングルエンド入力 (電源とは非アイソレート)  |                                  |
|         | パルス測定方式   | 周期測定方式   |                                  |
|         | 瞬時値測定精度   | パルス入力: $\pm 0.05\%$ of F.S. $\pm 1$ digit<br>( $T_a = +23 \pm 5^\circ\text{C}$ 35~85%RH) |                                  |
|         | 瞬時値温度ドリフト   | $\pm 100$ ppm of F.S./ $^\circ\text{C}$ ( $T_a = 0 \sim +50^\circ\text{C}$ )             |                                  |
| 表示      | 瞬時値表示桁数   | 3桁 (999) 表示、LED表示  |                                  |
|         | 比較出力  | 比較出力ON時 LED点灯  |                                  |
|         | 表示サンプリング時間  | 約10、5、2.5、1回/秒   |                                  |
|         | オーバーフロー表示   | 数値表示LED点滅  |                                  |
| 出力      | パルス出力 (標準装備)  | NPNオープンコレクタ出力<br>シンク電流: 10mA以下 ( $V_{ol} = 1.0\text{V}$ )<br>最大印加電圧DC35V                 |                                  |
|         | アナログ出力 (選択) ※1  | EM40ET   | 電流出力4-20mA (負荷抵抗300 $\Omega$ 以下) |
|         |   | EM40ETN  | 電圧出力1-5V                         |
|         |   | EM40ETV  | 電圧出力0-5V                         |
| 比較出力 ※2 | NPNオープンコレクタ出力2段<br>シンク電流: 100mA以下 ( $V_{ol} = 1.3\text{V}$ )<br>出力印加電圧DC35V以下 |  |                                  |
| 電源      | 電圧/電流   | DC24V $\pm 10\%$ / 約60mA   |                                  |
|         | センサ用電源  | DC+5V (10mA以下)   |                                  |
| 環境      | 動作温度  | 0~+55 $^\circ\text{C}$   |                                  |
|         | 動作相対湿度  | 35~85%RH (結露なきこと)  |                                  |
|         | 保存温度  | -20~+70 $^\circ\text{C}$   |                                  |
| その他     | ケーブル  | 電源ケーブル: 2芯 2m<br>信号出力ケーブル: 6芯 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯 1m                                      |                                  |
|         | 本体サイズ   | 30W $\times$ 52H $\times$ 26.3D (mm)   |                                  |
|         | 重量  | 約25g   |                                  |
|         | ケース   | プラスチックモールド製  |                                  |

※1 アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例): 4mA : 0L/min (別途設定可)、20mA : Max.流量 (但し、精度保証は測定範囲内になります。)

※2 比較動作は共通技術資料をご参照ください。

## 外形図



# デジタルメータ

4-20mA 1-5V CE

# EM45RT

オプション記号 **5RT** **5RTN**  
EM45RT EM45RTN

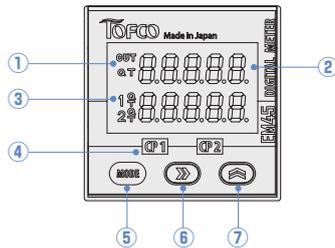
- 一つの表示計で、瞬時流量と温度を一緒に表示できます。
- 見やすい緑(瞬時流量)と橙(温度)の液晶表示
- 流量と温度から2点の警報出力を設定可能
- 流量又は温度データをアナログ信号にて出力可能
- パルス入力と温度センサPt100/1000入力
- 摂氏/華氏の温度表示選択可能



## 型式

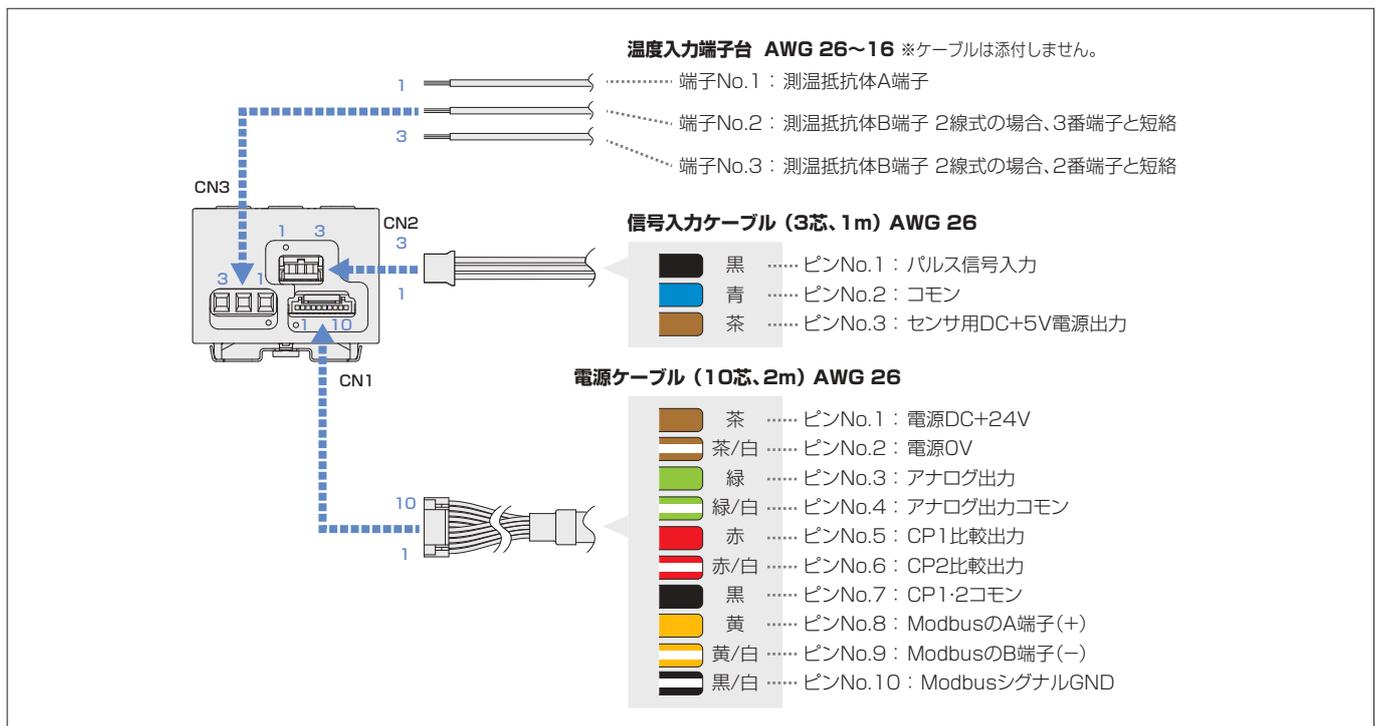
| 出力                            | 特殊項目              |
|-------------------------------|-------------------|
| EM45 <input type="checkbox"/> |                   |
| RT                            | アナログ出力            |
| RTN                           | 1-5V              |
|                               | 警報出力              |
|                               | トランジスタ            |
|                               | 温度計               |
|                               | Pt100/1000 (2/3線) |

## コントローラ部及び操作キーの説明



- ① 設定したアナログ出力(流量Q/温度T)を表示します。
- ② 上段：瞬時流量  
下段：温度表示/入力周波数表示  
その他：設定メニュー/パラメータ/エラーメッセージ
- ③ CP1/2に設定した比較出力(流量Q/温度T)を表示します。
- ④ 比較出力がONすると点灯します(CP1/2)
- ⑤ 設定モード内の項目の切替を行います。
- ⑥ シフトキー
- ⑦ 設定する内容の切替、設定する数値の変更

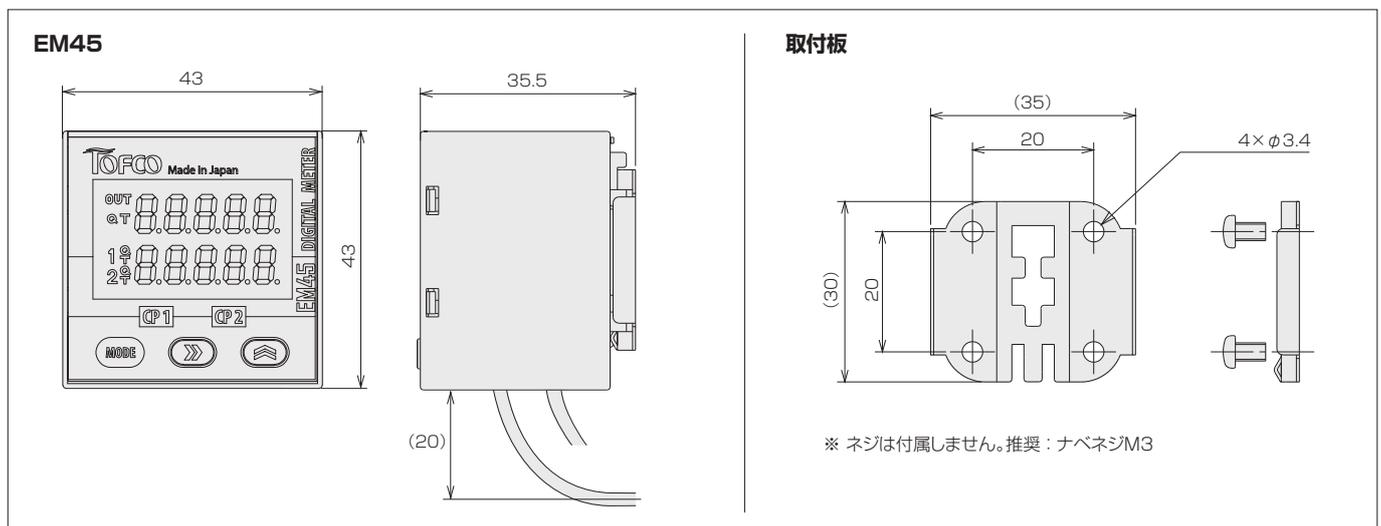
## 配線図



## 仕様

|            |            |  |   |  |
|------------|------------|--|---|--|
| 表示         | 瞬時値表示      | 上段   | 緑色 5桁, 流量 4桁(9999) (小数点任意)  |  |
|            |            | 下段   | 橙色 5桁, 温度 4桁(999.9)   |  |
|            | 表示文字       |  | 文字高 6.5mm, 7セグメント   |  |
|            | 比較出力表示     |  | 比較出力「ON」時にCP1・2(流量または温度) 赤色ランプ表示  |  |
| 表示サンプリング時間 | 流量         | 0.25/0.5/1/2秒                                |   |  |
|            | 温度         | 0.25/0.5/1/2秒                                |   |  |
| 測定入力       | パルス入力      |  | NPNオープンコレクタ<br>入力応答周波数0~1500Hz(Duty50%)<br>350.00Hz, 1000.0Hz, 1500.0Hz |  |
|            | パルス入力方式    |  | シングルエンド入力(電源とはアイソレート)   |  |
|            | パルス測定方式    |  | 周期測定方式  |  |
|            | 許容過入力      |  | DC35V   |  |
|            | 周期測定サンプリング | 流量   | 0.1/0.2秒  |  |
|            |            | 温度   | 0.25秒   |  |
|            | 温度測定範囲     |  | 摂氏 -99.9~800.0℃, 華氏 -99.9~999.9°F                                       |  |
| 温度測定精度     |            | ±3℃(0~100℃) (高精度に使用する場合、リニアライズ機能で補正をしてください。) |   |  |
| 対応温度センサ    |            | Pt100, Pt1000 (2, 3線式)                       |   |  |
| 出力         | 比較出力       |  | NPNオープンコレクタ出力2段(アイソレート)<br>出力印加電圧: DC35V以下<br>シンク電流: 100mA以下(Vol=2.0V)  |  |
|            | アナログ出力     | EM45RT                                       | 電流出力 4~20mA, 負荷抵抗510Ω以下)  |  |
|            |            | EM45RTN                                      | 電圧出力1~5V(設定可能範囲 0~10V)  |  |
| 機能         | 通信機能       |  | RS-485(Modbus-RTU)<br>通信速度 9600/19200/38400bps                          |  |
|            | 入力信号モニタ    |  | 信号入力をモニタ表示  |  |
|            | 比較値モニタ     |  | 比較出力CP1及びCP2の設定値を表示   |  |
|            | リニアライズ機能   | 流量   | 最大10ポイント  |  |
| 温度         |            | 最大10ポイント                                     |   |  |
| 電源         | 電圧         |  | DC24V±10%   |  |
|            | 電流         |  | 約70mA (at DC24V)  |  |
|            | センサ用電源     |  | DC5V±10% (消費電流 10mA以下)  |  |
| 環境         | 使用温湿度範囲    |  | 0~55℃, 35~85%RH (結露なきこと)  |  |
|            | 保存温湿度範囲    |  | -20~60℃, 35~85%RH (結露なきこと)  |  |
| その他        | ケーブル       |  | 電源ケーブル: 10芯, 2m<br>信号入力ケーブル: 3芯, 1m                                     |  |
|            | 外形寸法       |  | 43W×43H×35D(mm) 取付板含まない   |  |
|            | 重量         |  | 約47g  |  |
|            | ケース        |  | プラスチックモールド製   |  |
|            | 認証         |  | CEマーキング準拠 RoHS対応  |  |

## 外形図



## デジタルメータ



## EM0100DT/DR

オプション記号

DT

DR

EM0100DT

EM0100DR



- 48X24 のコンパクト設計(DIN 規格)
- 瞬時流量表示
- 2 系統比較出力
- パルス入力
- EEPROM データバックアップ機能

## 型式

| 出力信号                            | 特殊項目        |
|---------------------------------|-------------|
| EM0100 <input type="checkbox"/> |             |
| DT                              | NPNトランジスタ出力 |
| DR                              | リレー接点出力     |

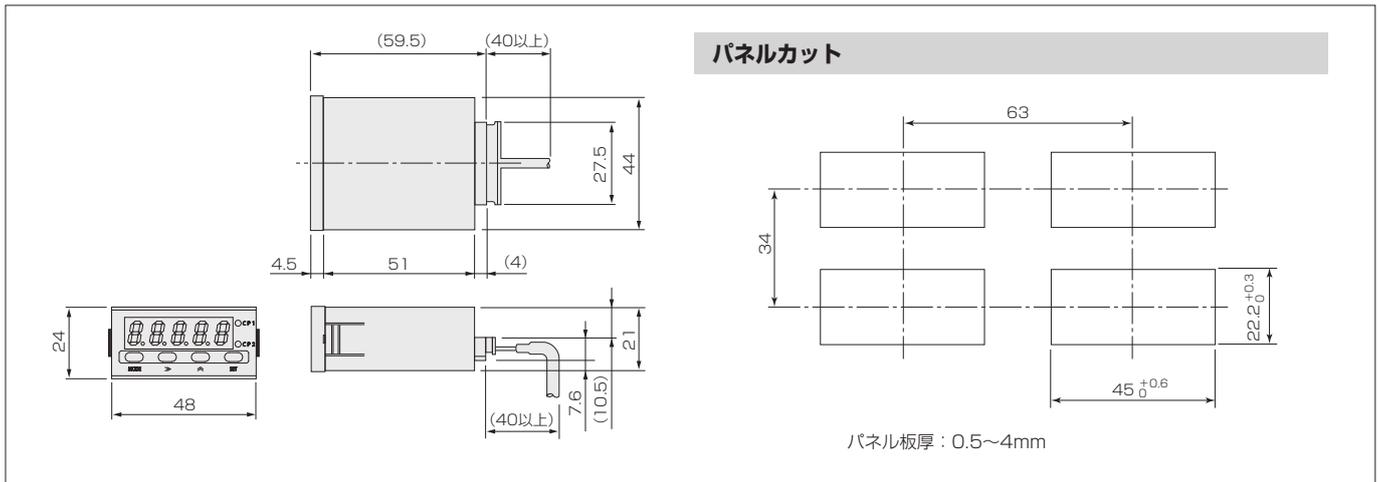
## 仕様

| 項目           |             | 仕様   |   |
|--------------|-------------|--|---|
| 表示           | 瞬時値表示 * 1   | 表示桁数 5桁  |   |
|              | 比較出力表示      | CP1, CP2(比較信号ON時にLED点灯)  |   |
|              | サンプリング時間    | 0.5~3.0秒   |   |
| 入力信号         | パルス入力       | 入力応答0~200Hz(但しduty50%)<br>(NPNオープンコレクタ)  |   |
|              | 入力方式        | シングルエンド入力  |   |
|              | パルス測定方式     | 周期測定方式   |   |
|              | 瞬時値測定確度     | パルス入力: $\pm 0.05\%$ of F.S. $\pm 1$ digit<br>( $T_a = +23 \pm 5^\circ\text{C}$ 35~85%RH) |   |
|              | 瞬時値温度ドリフト   | $\pm 100\text{ppm}$ of F.S. / $^\circ\text{C}$ ( $T_a = 0 \sim 50^\circ\text{C}$ )       |   |
| 出力信号         | 比較動作出力 * 2  | EM0100DT   | NPNオープンコレクタ出力 2点(最大負荷電圧: DC35V 最大負荷電流: 100mA) |
|              |             | EM0100DR   | リレー接点 2点(最大負荷電圧: DC35V 最大負荷電流: 100mA)         |
| 電源           | 電圧/電流       | DC24V $\pm 10\%$ /70mA   |   |
|              | センサ用出力電圧/電流 | DC12V $\pm 10\%$ /25mA max ( $T_a = +23 \pm 5^\circ\text{C}$ )                           |   |
| 環境           | 動作温度        | 0~55 $^\circ\text{C}$  |   |
|              | 動作相対湿度      | 35~85%RH(結露なきこと)   |   |
|              | 保存温度        | -20~70 $^\circ\text{C}$  |   |
| ケーブル         |             | 10芯コード 2m  |   |
| サイズ(コネクタを除く) |             | 48W $\times$ 24H $\times$ 62D(mm)  |   |
| ケース          |             | プラスチックモールド製  |   |

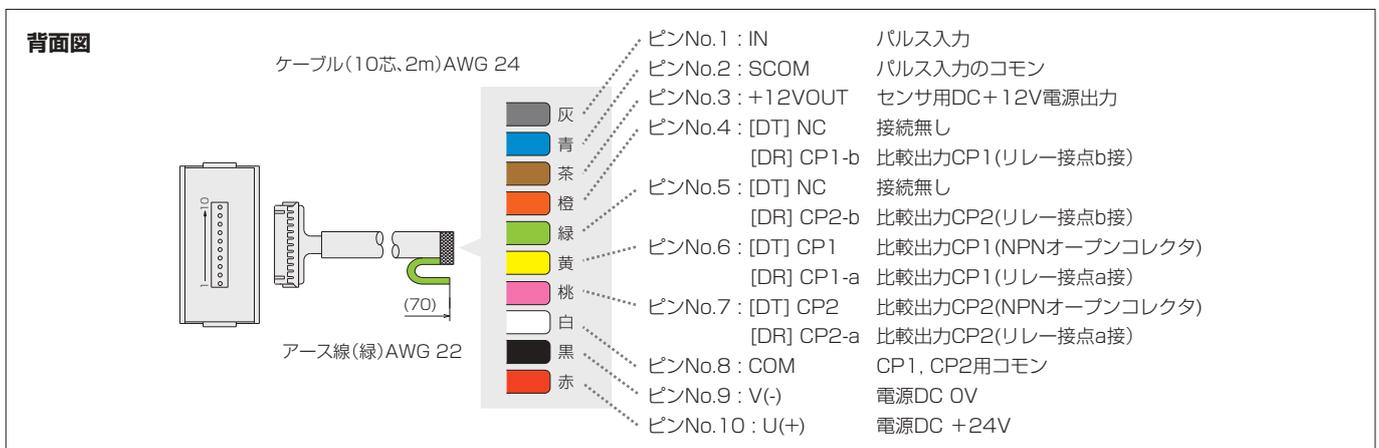
\* 1: オーバーフロー発生時は点滅表示

\* 2: 比較動作は共通技術資料をご参照ください。

## 外形図

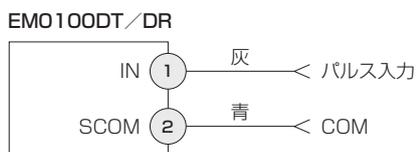


## 配線図

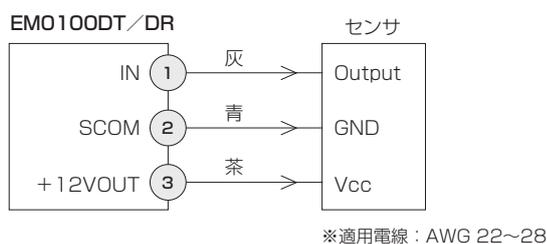


## 配線の接続方法

## 入力信号の接続

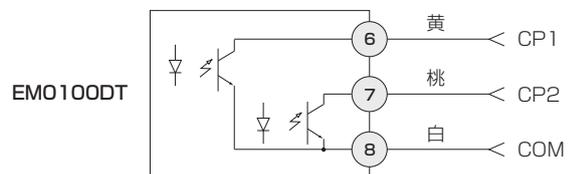


## センサ用電源の接続

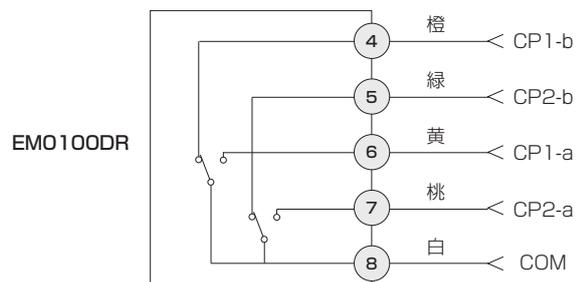


## 比較出力の接続

- 出力印加電圧 : DC35V以下, シンク電流 : 100mA 以下 (Vol=1.3V)



- 接点容量 : DC35V · 0.1A(抵抗負荷)



## デジタルメータ

積算

4-20mA

CE

## EM0900ET

オプション記号

9ET

EM0900ET

- 48X24 のコンパクト設計(DIN 規格)
- 瞬時、積算流量表示
- パルス/ 4-20mA 入力
- 2 系統比較出力/ 積算バジジ出力/ 4-20mA 出力



## 型式

| 項目           |             | 仕様   |
|--------------|-------------|--|
| 表示           | 瞬時値表示       | 表示桁数 4桁 *1   |
|              | 積算値表示       | 表示桁数 5桁(積算表示時は「×10」LED点滅、積算値の10倍表示時は「×10」LED点灯) *1   |
|              | 比較出力表示      | CP1, CP2(比較信号ON時にLED点灯)  |
|              | サンプリング時間    | 0.2~3.0秒   |
| 入力信号         | パルス入力 *2 *3 | 入力応答0~1500Hz(但しduty50%)<br>(NPNオープンコレクタパルス、電圧パルス Low: 3V以下 Hi: 10~35V)                     |
|              | アナログ入力 *2   | 直流電流 4-20mA(入力抵抗: 51Ω)   |
|              | 入力方式        | シングルエンド入力  |
|              | パルス測定方式     | 周期測定方式   |
|              | 積算リセット入力    | NPNオープンコレクタまたは無電圧接点入力  |
|              | 瞬時値測定精度     | パルス入力: ±0.05% of F.S. ±1 digit<br>アナログ入力: ±0.1% of F.S. ±1 digit<br>(Ta= +23±5°C 35~85%RH) |
| 出力信号         | 瞬時値温度ドリフト   | ±100ppm of F.S. / °C (Ta=0~50°C)   |
|              | アナログ出力 *4   | 直流電流 4-20mA(負荷抵抗: 350Ω以下)  |
|              | 比較動作出力 *5   | NPNオープンコレクタ出力 2点(最大負荷電圧: DC35V 最大負荷電流: 100mA)  |
| 電源           | 電圧/電流       | DC24V ±25%/70mA  |
|              | センサ用出力電圧/電流 | DC12V±10%/25mA max(Ta=+23±5°C)   |
| 環境           | 動作温度        | 0~55°C   |
|              | 動作相対湿度      | 35~85%RH(結露なきこと)   |
|              | 保存温度        | -20~70°C   |
| ケーブル         |             | 12芯、2m   |
| サイズ(コネクタを除く) |             | 48W×24H×62D(mm)  |
| ケース          |             | プラスチックモールド製  |

\*1: オーバーフロー発生時は点滅表示

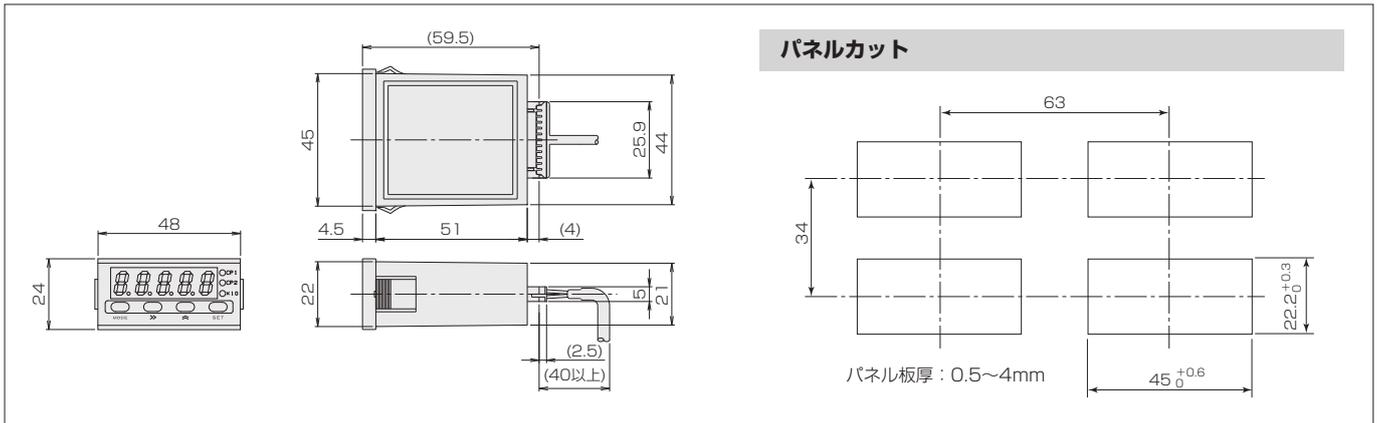
\*2: 入力設定によりどちらかの入力となります。

\*3: パルス計測方式は周期測定方式となります。

\*4: アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA: 0L/min、20mA: Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

\*5: 比較動作は共通技術資料をご参照ください。

## 外形図



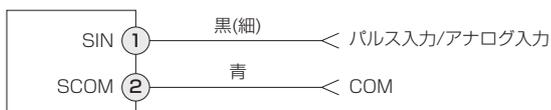
## 配線図

## 背面図

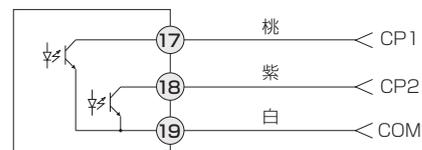


## 配線の接続方法

## 入力信号の接続

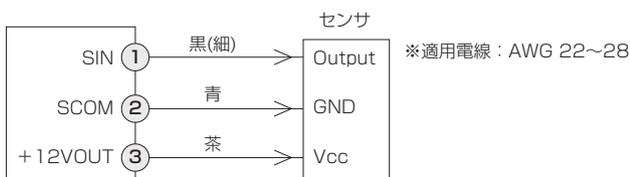


## 比較出力の接続

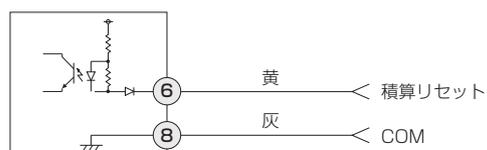


●出力印加電圧: DC35V以下, シンク電流: 100mA 以下 (Vol=1.3V)

## センサ用電源の接続



## 積算リセット信号の接続



●リセット動作はLOWアクティブです。

## アナログ出力の接続



●負荷抵抗: 350Ω以下

## Note.1 面積(フロート式)流量計の補正について

AIR 1atm 20°C

WATER(比重1.0、粘度1.0mPa・s) 20°C

本カタログでの測定範囲は上記を基準とした流量で表示しています。  
お客様がご使用になる仕様を当社のカatalogに適合させる際には、以下のように補正を行って下さい。

気体の場合の条件補正式…… ご使用になるガス比重、ゲージ圧力、温度が補正項目として必要です。

$$\begin{array}{c}
 \text{カタログ上の AIR 1 atm} \\
 \text{20°C換算流量 (NL/min)} \\
 = \\
 \text{使用最大流量} \\
 \text{(NL/min)} \\
 \div \left[ \sqrt{\frac{1}{\text{使用ガス比重}}} \times \sqrt{\frac{0.1013 + \text{使用ゲージ圧力}}{0.1013}} \times \sqrt{\frac{293.15}{273.15 + \text{使用温度}}} \right]
 \end{array}$$

比重補正項
ゲージ圧力補正項
温度補正項

- △注意**
1. ゲージ圧力が 1 atm の場合は(使用ゲージ圧力)を0として下さい。
  2. ゲージ圧力はMPa(G)に換算して代入して下さい。{1 kgf/cm<sup>2</sup>(G)=0.098MPa(G)}
  3. ガス比重=ガスの密度(1atm, 0°C)÷1.293となります。

液体の場合の条件補正式…… ご使用になる液体比重、フロートの比重が補正項目として必要です。

$$\begin{array}{c}
 \text{カタログ上の WATER} \\
 \text{20°C 換算流量 (L/min)} \\
 = \\
 \text{使用最大流量} \\
 \text{(L/min)} \\
 \times \sqrt{\frac{\text{使用液体比重} \times (\text{フロート比重}-1.0)}{(\text{フロートの比重}-\text{使用液体比重})}}
 \end{array}$$

- △注意**
1. 粘性の異なる液体には、上式適用できません。
  2. スプリング付流量計には、上式は適用できません。

### “代表的なフロート比重”

|        |      |
|--------|------|
| SUS316 | 7.98 |
| SUS304 | 7.93 |
| チタン    | 4.59 |
| PTFE   | 2.2  |
| PVC    | 1.4  |

マグネット密封タイプには適用できません。

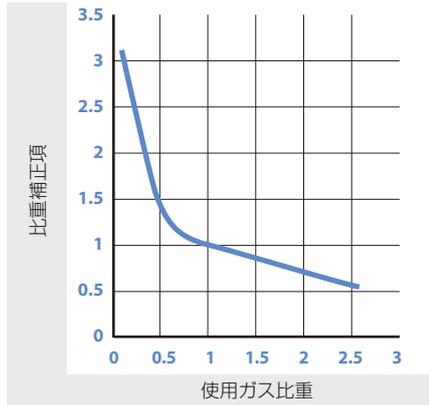
## 気体の場合の条件補正式(追記)

カタログ値(Air, 1atm, 20°C、ノーマル換算(N))の測定範囲と異なる条件で使用される場合、補正した測定範囲がご希望の機種で対応可能かどうかを確認します。ご希望の測定範囲から大きく外れる場合は選定機種を変更する必要があります。

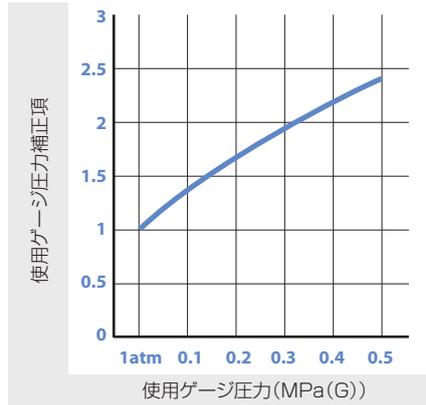
前ページ式より

$$\text{補正值(NL/min)} = \text{カタログ値(NL/min)} \times \text{比重補正項} \times \text{ゲージ圧力補正項} \times \text{温度補正項}$$

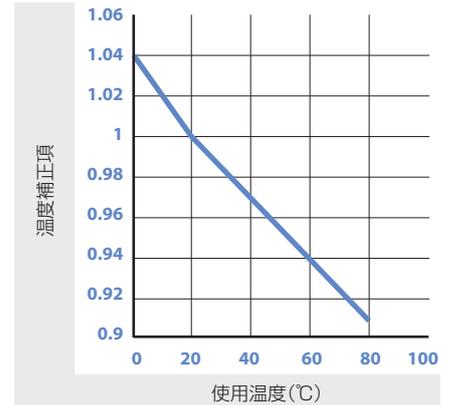
### 比重補正項



### 使用ゲージ圧力補正項



### 温度補正項



| 使用ガス比重 | 比重補正項 |
|--------|-------|
| 0.1    | 3.16  |
| 0.5    | 1.41  |
| 1      | 1     |
| 1.5    | 0.82  |
| 2      | 0.71  |
| 2.5    | 0.63  |

| 使用ゲージ圧力   | ゲージ圧力補正項 |
|-----------|----------|
| 1atm      | 1        |
| 0.1MPa(G) | 1.41     |
| 0.2MPa(G) | 1.72     |
| 0.3MPa(G) | 1.99     |
| 0.4MPa(G) | 2.22     |
| 0.5MPa(G) | 2.44     |

| 使用温度 | 温度補正項 |
|------|-------|
| 0°C  | 1.04  |
| 10°C | 1.02  |
| 20°C | 1     |
| 40°C | 0.97  |
| 60°C | 0.94  |
| 80°C | 0.91  |

但し、実際の流量目盛の数値とは異なります。機種選定時の目安としてお考え下さい。

\* (N<sub>2</sub>, 1atm, 20°C)はカタログ値通りで対応可能です。

また、既にご購入いただいている商品を異なる条件で使用される場合は、下記の補正計算にて正しい流量が導きだせます。

$$\text{補正值(NL/min)} = \text{流量計指示値(NL/min)} \times \sqrt{\frac{\text{設計気体比重}}{\text{異なる比重}}} \times \sqrt{\frac{0.1013 + \text{異なるゲージ圧力}}{0.1013 + \text{設計ゲージ圧力}}} \times \sqrt{\frac{273.15 + \text{設計温度(°C)}}{273.15 + \text{異なる温度(°C)}}}$$

\* ゲージ圧力はMPa(G)に換算して代入してください。

(例): カタログ値で10~100NL/minの流量計は、比重:1.5、圧力:0.2MPa(G)、温度:60°Cの場合流量レンジはどのように変わるか。

$$\text{補正値} = \text{カタログ値} \times 0.82 \times 1.72 \times 0.94$$

10~100NL/min(Air, 1atm, 20°C) → 13.3~133NL/min(比重1.5, 0.2MPa(G), 60°C)となる。

## Note.2 カタログ記載の単位について

本カタログではSI単位(規格の国際化)に対応する為、単位を下图の様に併記して掲載しています。

流体が気体の場合の例 :  $\frac{1\text{atm } 20^{\circ}\text{C}}{\text{①}}$   $\frac{(\text{ OMPa(G) } 293\text{K} )}{\text{②}}$

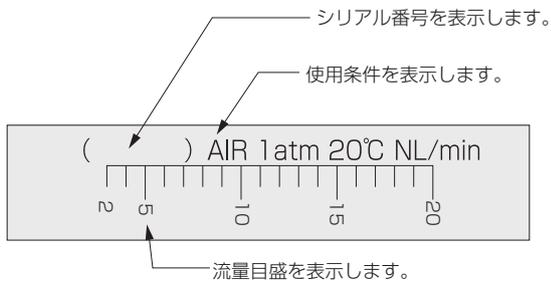
※ (G) = GAUGE  
 ※ (G) の記号はゲージ圧を示します。

- ① : 従来使用の単位
- ② : SI単位

℃はK(ケルビン)に置換できますが、℃の使用がSI単位施行後も継続して可能な為、製品には℃を標準として表示します。本書では参考値としてKを掲載しています。

## Note.3 面積流量計の目盛表記

目盛印字文字は下記(下图は流体がAIRの場合の1例)の様になります。



標準目盛の場合、最大流量を10として、最小流量を(比率10:1)で表示します。

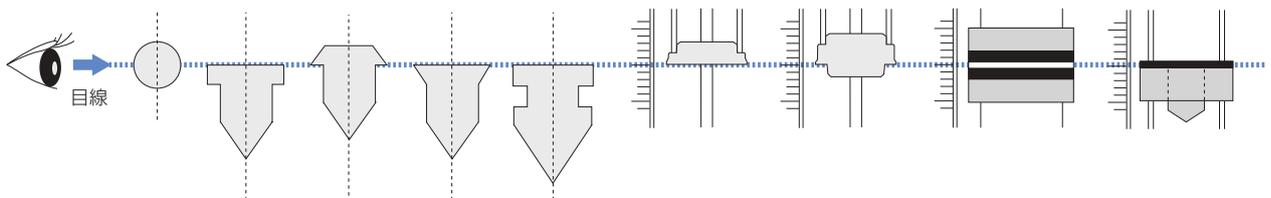
例 : Max. 20L/minの場合 2~20L/minとなります。

- 印字方式は彫刻又はシルク印刷となり製造ロットにより異なる場合があります。
- 印字色は機種により異なります。
- 温度表記については、20℃の場合に限り目盛長によって記載しない場合があります。

## Note.4 面積流量計のフロートの読み取り方

流量を読み取る時のフロート(指示子)の位置関係は次の通りです。

フロートの最大直径部で流量を読み取ります。  
 目盛と下图の矢印が水平になる様に目の高さを合わせてください。



※ フロート形状や材質は、機種やご仕様に基づき当社で選定いたします。

## Note.5 1 atm(大気圧)とゲージ圧について

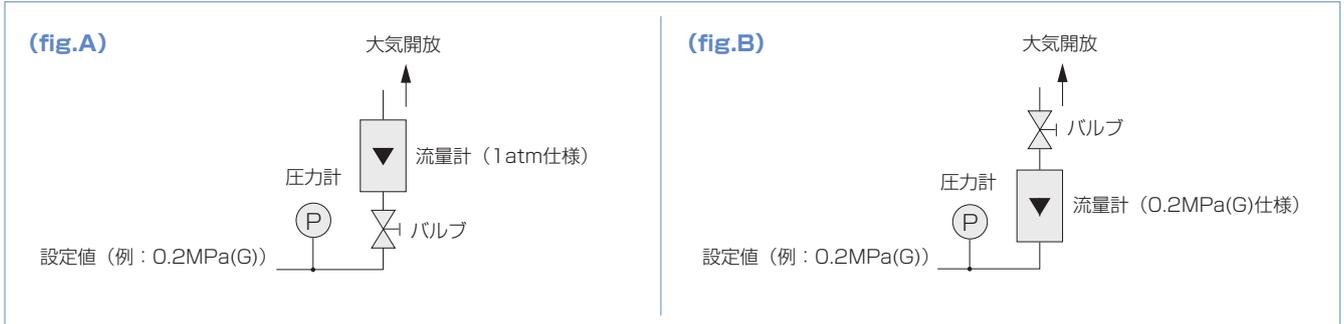
流量計内に圧力がかかる場合とかわからない場合とでは、流量に大きな差異が生じます。気体用流量計をご選択いただくときは、流量計内に負荷圧力としてかかる、ゲージ圧の大きさを決定する必要があります。

### 1 atmで製作する場合 (fig A)

ニードル弁までは設定圧がかかりますので、それ以降の目盛管部は大気圧となり、流量計は1 atm仕様となります。

### ゲージ圧(MPa(G))で製作する場合 (fig B)

目盛管、ニードル弁までは設定圧がかかり、流量計内部はゲージ圧がかかることになります。流量計はゲージ圧仕様となります。この違いを良くご確認の上、機種のご選定をお願い致します。



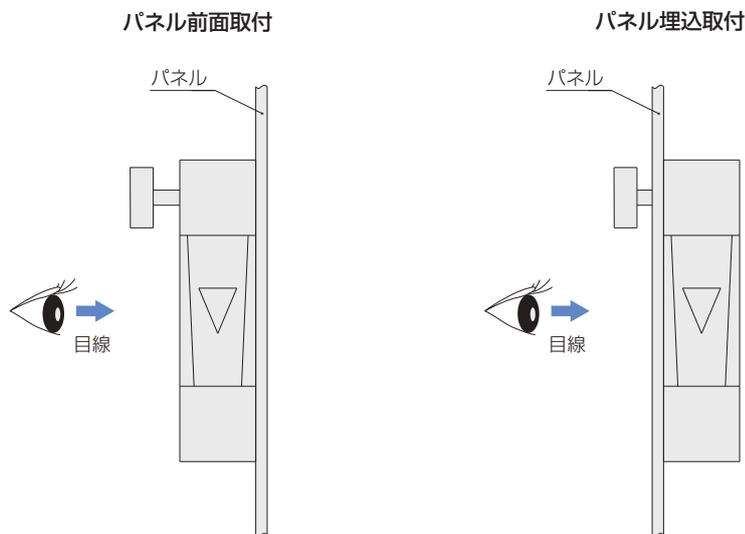
**△注意** MPa各圧力単位の後の(G)とは、ゲージ圧を表す略称です。流量計本体には略称を表示いたしません。

## Note.6 流量計ニードルバルブについて

当社の流量計用ニードルバルブは、流量調整を目的としております。頻繁にシャットオフを必要とされる場合は、同一ライン上にボールバルブ等のシャットオフバルブを設置することをお勧めします。

## Note.7 パネルカットの取付方法

### 面積式流量計のパネルカット



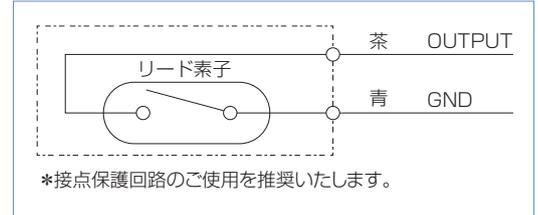
※ パネルカット図は、→方向から見た図で記載されています。

## Note.8 面積式流量計スイッチ仕様

### リードスイッチ標準仕様

- 無電圧、有電圧共用で使用可能。
- 自己保持型スイッチ。
- UL規格対応品（DC仕様のみ）

|       |   |
|-------|---|
| 接点方法  | A接点：設定値より流量が上昇すると、スイッチON<br>B接点：設定値より流量が下降すると、スイッチON  |
| 接点容量  | DC 0~24V Max. 0.2A Max. 4.8W(標準)<br>AC/DC120V Max. 0.25A Max. 20W<br>AC/DC250V Max. 0.25A Max. 10W (at $\cos\phi=1$ )<br>*接点保護回路のご使用を推奨いたします。 |
| ケーブル長 | 50cm or 2m/2芯   |



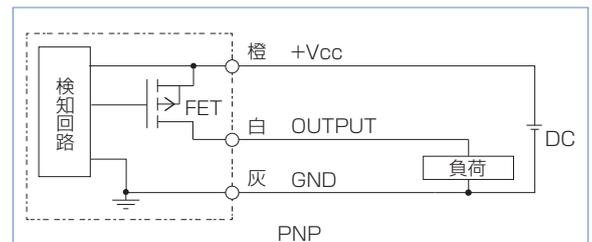
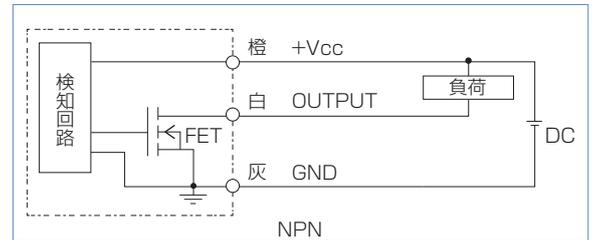
- \* サージ電圧、ラッシュ電流には充分にご検討のうえ回路システムを設計してください。
- \* 磁性体に隣接して設置しないでください。リードスイッチの場合は、磁性体パネルへの固定は出来ません。
- \* 外部磁界及び温度の影響を受ける事がありますのでご注意ください。 \* 電圧・電流値は、それぞれの最大値です。最大使用容量(W)を守ってください。
- \* ご使用前にスイッチのON/OFF動作を行ってください。

### 磁気スイッチ標準仕様

- 自己保持型スイッチ。
- リードスイッチに比べて、外部磁場の影響を受け難く誤動作に強いスイッチです。(当社比)
- 保護回路：電源逆接続
- LED付き。導通時に点灯。

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 出力形態  | NPN出力-A接点                          |
|       | NPN出力-B接点                          |
|       | PNP出力-A接点                          |
|       | PNP出力-B接点                          |
| 出力    | オープンドレイン、耐電圧 Max. 30V、駆動電流：100mA以下 |
| 電源電圧  | DC +12~24V                         |
| 消費電流  | 10mA以下                             |
| ケーブル長 | 2m/3芯-AWG 24                       |

- \* ご使用前にスイッチのON/OFF動作を行ってください。

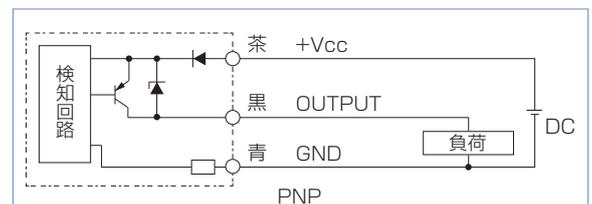
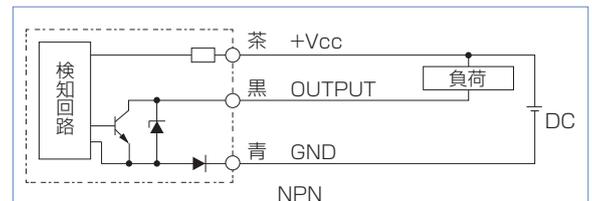


### 近接センサの仕様

- 高周波型近接センサ
- LED付き。フロート近接時に橙点灯。

|       |   |
|-------|---|
| 動作モード | フロート近接時：OFF (NC, 標準)<br>フロート近接時：ON (NO) |
| 出力モード | NPN電圧電流出力<br>PNP電圧電流出力                  |
| 開閉容量  | 200mA Max.                              |
| 電源電圧  | DC 10~30V                               |
| 消費電流  | 16mA以下                                  |
| ケーブル長 | 2m / 3芯-AWG24                           |

- \* スイッチは自己保持しません。
- \* コントローラ、シーケンサに接続してご使用ください。



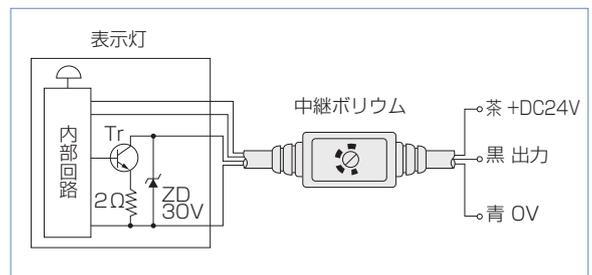
### 光電センサの仕様

- 磁性体の影響を受けません。
- LED付き。導通時に橙点灯。
- 感度調整ボリューム付き。

|       |  |
|-------|--|
| 動作モード | ダークON：フロート遮光時ON                              |
|       | ライトON：フロート遮光時OFF                             |
| 出力モード | NPNオープンコレクタ(標準)<br>定格：シンク電流80mA (DC30V) Max. |
| 電源電圧  | DC24V±10% or DC12V±10%                       |
| 消費電流  | 投光：15mA以下、受光：22mA以下                          |
| ケーブル長 | 投光：0.15mm²×2芯 2m、受光：0.15mm²×3芯 2m            |

- \* スイッチは自己保持しません。
- \* 流体に色が付いている場合、光が透過せず、動作不良の原因となることがあります。
- \* 流体中に気泡が混入している場合、光が乱反射し、誤動作する場合があります。

### 入・出力回路の説明



**Note.9 センサケーブルの引張許容荷重と許容曲げ半径**

引張荷重 (N)  $\leq 68.6 \times$  ケーブル心線数  $\times$  導体断面積 (mm<sup>2</sup>) ※

※ AWG 19=0.6529mm<sup>2</sup>, AWG 24=0.2047mm<sup>2</sup>, AWG 26=0.1281mm<sup>2</sup>

スイッチ及びセンサに対して、上記より求められた静荷重及び1分間以上の負荷を与えないで下さい(ハウジングやピンコネクタ部は除く)。

ケーブル曲げ半径 (mm)  $\geq 6 \times$  ケーブル外被外径 (mm)

ケーブル曲げ半径は、求めた値以上の寸法を取って下さい。

(JCS 日本電線工業会規格より)

**Note.10 リードスイッチ及び磁気スイッチの設定範囲とヒステリシス**

**スイッチ設定範囲**

- 自己保持タイプのスイッチをご使用いただく場合、スイッチ設定範囲は接点動作や接点のON(閉)/OFF(開)によって異なります。



※ 各製品ページには、スイッチ設定範囲を目安としてF.S.の約20~80%と表現していますが、上記の理由からその性能を保証するものではありません。

**リードスイッチのヒステリシス**

- 自己保持タイプスイッチの接点ON/OFFには以下のように応答差があります。



※ 機種や使用条件により、ヒステリシス幅の値は異なります。詳細は当社にお問い合わせ下さい。

**Note.11 光電センサの一般的な使い方**

**下限警報として**



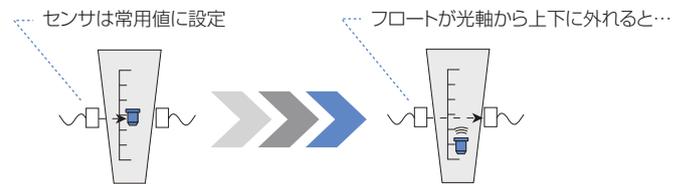
通常使用時

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | OFF |
| ライトON | ON  |

流量低下時

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | ON  |
| ライトON | OFF |

**常用値の認識として**



常用値近辺

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | ON  |
| ライトON | OFF |

流量設定外

|       |     |
|-------|-----|
| ダークON | OFF |
| ライトON | ON  |

※ 設定できる流量は個々の流量計により異なります。詳細はお問い合わせください。

回転式流量計の定数、周波数

**定数** : 1パルスあたりの流量 (単位: mL/P)  
**Max.周波数** : 最大流量時の1秒間あたりのパルス数 (単位: Hz)

パルス出力タイプの場合、ケーブルに付属している旗シールの「CONSTANT」欄に個々の流量センサの定数又は周波数が記載されています。表示計やシーケンサ等に取り込んでご使用ください。また、表示計をセットで使う流量センサや表示搭載タイプの流量センサは、表示計の「INPUT」欄に設定されている周波数が記載されています。表示計の保守交換の際にご使用ください。

定数、周波数、パルス数の変換式

1. 定数から1分間あたりのパルス数を算出する。

$$\text{パルス数 (P/min)} = \text{流量 (mL/min)} \times \div \text{定数 (mL/P)}$$

(例): 定数:6mL/P、最大流量30L/minのパルス数は?  
 $30 \times 1,000 \div 6 = 5,000$   
 解答:5,000 P/min

2. 定数から周波数を算出する。

$$\text{周波数 (Hz)} = \text{流量 (mL/min)} \times \div \text{定数 (mL/P)} \div 60$$

(例): 定数:6mL/P、最大流量30L/minの周波数は?  
 $30 \times 1,000 \div 6 \div 60 \div 83.33$   
 解答:83.33 Hz

3. Max.周波数から1分間あたりの最大流量時のパルス数を算出する。

$$\text{パルス数 (P/min)} = \text{周波数 (Hz)} \times 60$$

(例): Max.周波数:83.33Hz、最大流量時のパルス数は?  
 $83.33 \times 60 \div 5,000$   
 解答:5,000 P/min

4. Max.周波数から定数を算出する。

$$\text{定数 (mL/P)} = \text{流量 (mL/min)} \times \div \text{周波数 (Hz)} \div 60$$

(例): 周波数:83.33Hz、流量:30L/minのときの定数は?  
 $30 \times 1,000 \div 83.33 \div 60 \div 6$   
 解答:6 mL/P

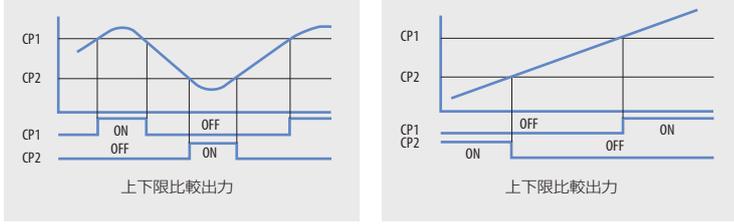
※ 単位がL/minの製品は×1000を行って、単位をmL/minに揃えてください。

## Note.13 表示計・変換器の比較出力について

### 動作モード設定

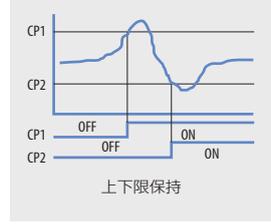
#### 比較出力

設定値に対する入力値の変化をリアルタイムに出力します。



#### 保持

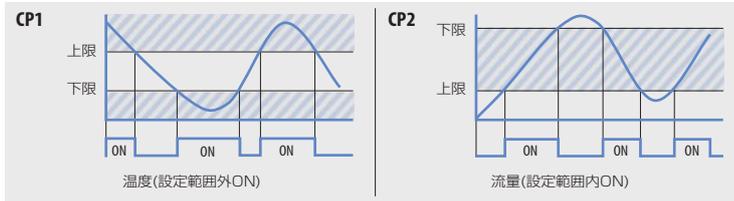
比較出力がONした状態を保持します。



※ EX30, EL50, EM40, EM45なし

#### 上下限範囲設定

入力値 $\geq$ 上限比較値、または入力値 $\leq$ 下限比較値の時、出力ON

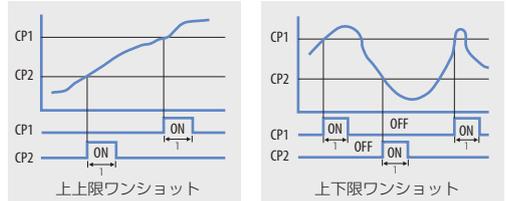


比較出力の設定は、CP1、CP2に対し、パルス測定値、または温度測定値を設定できます。(2出力)

※ EM45のみ

#### ワンショット

比較出力がONした時にワンショット出力します。

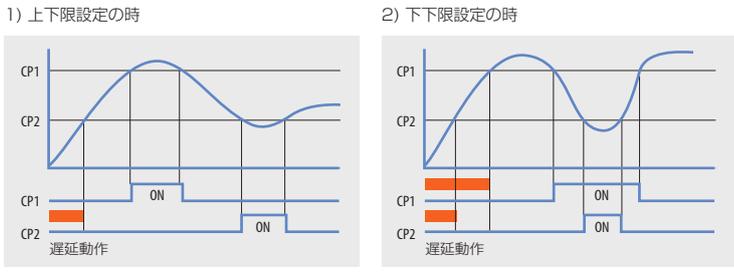


※ EX30, EM40, EM45なし

### 遅延出力設定

※ 電源投入時に比較出力CP1がON状態になっていても、これを出力せず、一旦OFF状態になった時点から、はじめてCP1の比較出力動作を開始します。また、比較出力CP2に対しても同様の動作をします。

#### 遅延動作



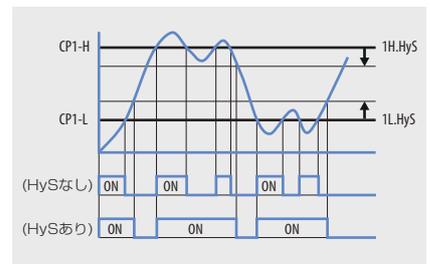
※ EX30, EL50なし

※ EM40は電源ON後、測定を開始するまでの時間を設定します。

### ヒステリシス

CP1及びCP2の比較出力がONからOFFに復帰する時のヒステリシス値を設定できます。

#### ヒステリシス動作

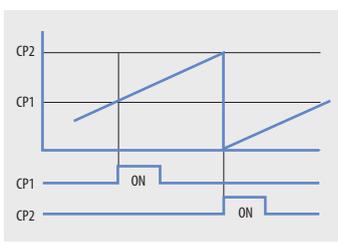


※ EM40, EM45のみ

### ゼロ復帰設定

積算値がCP2の設定値に達した時に、積算値を「0」クリアし、再び積算動作を開始します。  
※ 比較入力設定がCount、CP2上下限設定がHかつ、動作モード設定がSHotの時に設定できます。

#### ゼロ復帰動作



※ EM0900, EM1000のみ対応。

### 比較出力タイミング設定

**リアルタイム**：内部測定タイミングで出力  
**同期**：表示サンプリングタイムに同期して出力

※ EX30, EL50, EM40, EM45はリアルタイムのみ

# 代替機種一覧

| 旧製品                             | 代替製品        | 掲載ページ   |   |
|---------------------------------|-------------|---|---|
| <b>C</b>                        |             |   |   |
| CF-CV                           | -           | -   |   |
| CF-SCM                          | CF-SCMT     | 264   |   |
| CF-SCMT-PT                      | CF-SCMT-PTM | 264   |   |
| <b>E</b>                        |             |   |   |
| EL50AR                          | EM40ET      | 276   |   |
| EM0100                          | EM0100DT    | 280   |   |
| EM1000,<br>EM1000R,<br>EM1000ET | EM0900ET    | 282   |   |
| EX-FP                           | -           | -   |   |
| EX-FS                           | -           | -   |   |
| <b>F</b>                        |             |   |   |
| F-LF                            | F-LG        | 256   |   |
| FC-A30/50/50L                   | FC-AQ       | 172   |   |
| FC-AX                           | FC-AQX      | 174   |   |
| FC-AP                           | FC-AQ       | 172   |   |
| FC-APS                          | FC-AQS      | 176   |   |
| FC-APX                          | FC-AQX      | 174   |   |
| FC-APSX                         | FC-AQSX     | 178   |   |
| FC-C18                          | FC-CX18     |  024 |  158 |
| FC-C21G/W-1/3                   | FC-CH22     |  028 |  162 |
| FC-C24                          | FC-CX24     |  030 |  164 |
| FC-C25                          | FM-PZ       |  010 |  144 |
| FC-C26                          | FC-CX26     |  032 |  166 |
| FC-C30                          | FC-CX30     |  034 |  168 |
| FC-GFP                          | FC-GF       | 196   |   |
| FC-PC20                         | FM-PX20     |  012 |  146 |
| FC-PC28                         | FM-PZ       |  010 |  144 |
| FC-PH55                         | FC-SP       | 182   |   |
| FC-S40                          |             |   |   |
| FC-SF501/502                    | FC-SF       | 208   |   |
| FC-SQ                           | FC-SE013    | 202   |   |
| FCV-M                           | FCV-M(C)    | 44  |   |
| FF-M                            | FF-S        | 128, 130, 132   |   |
| FLC1000F                        | FLC4000R    | 218   |   |
| FLC4000                         |             |   |   |
| FM-NF                           | FM-KF       |  022 |  156 |
| FM-P                            | FM-PX25     |  014 |  148 |
|                                 | FM-PR       |  020 |  154 |
| FM-PG50/60                      | FC-SP       | 182   |   |
| FM-PR□...L                      | -           | -   |   |
| FM-PR80L                        | -           | -   |   |
| FM-PS27                         | FM-PX25     |  014 |  148 |
| FM-PX25...L                     | -           | -   |   |

| 旧製品           | 代替製品                         | 掲載ページ   |   |
|---------------|------------------------------|---|---|
| <b>H</b>      |                              |   |   |
| HF-M□-GCA/MCA | HF-GCA                       | 120   |   |
| HF-M□-GCB     |                              |   |   |
| HF-M□-GCC/T   | HF-GCC/T                     | 122   |   |
| HF-M□-GCG     | FF-S(G)                      | 132   |   |
| HF-M□-MPA     | HF-MPA                       | 118   |   |
| HF-M□-SCA     | HF-SCA                       | 124   |   |
| HF-GCB        | HF-GCA                       | 120   |   |
| HF-GCG        | FF-S(G)                      | 132   |   |
| HF-PC         | HF-PE                        | 116   |   |
| <b>M</b>      |                              |   |   |
| MCV-M         | MCV-M(C)                     | 44  |   |
| MEM600C, DR   | -                            | -   |   |
| MFS100        | USF500S                      | 226   |   |
| MH-GC         | TPS25/32-H,<br>TPS25/32-R(H) | 074, 076  |   |
| MH-M30        |                              |   |   |
| MH-OBVH, S    | TPS25/32-RF/V                | 072   |   |
| <b>R</b>      |                              |   |   |
| RF-UO         | RF-UR                        | 138   |   |
| <b>S</b>      |                              |   |   |
| S-CH21        | FC-CH22                      |  028 |  162 |
| S-FR          | S-FV                         | 211   |   |
| SSL           | SSF                          | 238   |   |
| <b>P</b>      |                              |   |   |
| PCF-035       | PCF-035R                     | 198   |   |
| <b>T</b>      |                              |   |   |
| THF           | -                            | -   |   |
| THM           | -                            | -   |   |
| THP           | -                            | -   |   |
| THS           | -                            | -   |   |
| <b>U</b>      |                              |   |   |
| USF100A       | USF500S                      | 226   |   |
| USF200S       |                              |   |   |
| USF300C       |                              |   |   |

 気体用

 液体用

# 索引

G 気体用

W 液体用

| B                |     |
|------------------|-----|
| BY-OM <b>G</b>   | 040 |
| BY-OM <b>W</b>   | 142 |
| C                |     |
| CF-EM            | 266 |
| CF-LF            | 265 |
| CF-PS            | 263 |
| CF-RV            | 262 |
| CF-SCMT          | 264 |
| D                |     |
| DPF              | 140 |
| DUO-PF           | 250 |
| DUO-PX <b>G</b>  | 016 |
| DUO-PX <b>W</b>  | 150 |
| E                |     |
| EM0100DT/DR      | 280 |
| EM0900ET         | 282 |
| EM30DT           | 274 |
| EM40ET           | 276 |
| EM45RT           | 278 |
| EX30AR           | 272 |
| F                |     |
| F-LG             | 256 |
| F-YG             | 257 |
| F-YS             | 258 |
| FC-A(PMMA type)  | 170 |
| FC-A(PVC type)   | 252 |
| FC-AQ            | 172 |
| FC-AQS           | 176 |
| FC-AQSX          | 178 |
| FC-AQX           | 174 |
| FC-C21 <b>G</b>  | 026 |
| FC-C21 <b>W</b>  | 160 |
| FC-CH22 <b>G</b> | 028 |
| FC-CH22 <b>W</b> | 162 |
| FC-CX18 <b>G</b> | 024 |
| FC-CX18 <b>W</b> | 158 |
| FC-CX24 <b>G</b> | 030 |
| FC-CX24 <b>W</b> | 164 |
| FC-CX26 <b>G</b> | 032 |
| FC-CX26 <b>W</b> | 166 |
| FC-CX30 <b>G</b> | 034 |
| FC-CX30 <b>W</b> | 168 |
| FC-GF            | 196 |
| FC-S <b>G</b>    | 036 |
| FC-S <b>W</b>    | 192 |
| FC-SA            | 186 |

| FC-SD                          | 188 |
|--------------------------------|-----|
| FC-SE013                       | 202 |
| FC-SE301                       | 204 |
| FC-SE402/403                   | 206 |
| FC-SE901                       | 199 |
| FC-SE903                       | 200 |
| FC-SF                          | 208 |
| FC-SM                          | 180 |
| FC-SP                          | 182 |
| FC-SX <b>G</b>                 | 038 |
| FC-SX <b>W</b>                 | 194 |
| FCV-C                          | 222 |
| FCV-N                          | 050 |
| FCV/MCV-M(C)                   | 044 |
| FF-P                           | 240 |
| FF-S(G type)                   | 132 |
| FF-S(P type)                   | 128 |
| FF-S(R/I/V/W/N/T type)         | 130 |
| FLC-E                          | 068 |
| FLC-US40                       | 214 |
| FLC4000R                       | 218 |
| FLC600                         | 054 |
| FLC700                         | 064 |
| FM-KF <b>G</b>                 | 022 |
| FM-KF <b>W</b>                 | 156 |
| FM-KF <small>カスタムタイプ</small>   |     |
| FM-PF (Custom type)            | 244 |
| FM-PF <small>エクセルタイプ</small>   |     |
| FM-PF (Excel type)             | 246 |
| FM-PF <small>リーズナブルタイプ</small> |     |
| FM-PF (Reasonable type)        | 242 |
| FM-PG <b>G</b>                 | 018 |
| FM-PG <b>W</b>                 | 152 |
| FM-PR <b>G</b>                 | 020 |
| FM-PR <b>W</b>                 | 154 |
| FM-PX20 <b>G</b>               | 012 |
| FM-PX20 <b>W</b>               | 146 |
| FM-PX25 <b>G</b>               | 014 |
| FM-PX25 <b>W</b>               | 148 |
| FM-PZ <b>G</b>                 | 010 |
| FM-PZ <b>W</b>                 | 144 |
| H                              |     |
| HF-GCA                         | 120 |
| HF-GCC/T                       | 122 |
| HF-MPA                         | 118 |
| HF-PE                          | 116 |
| HF-PK                          | 114 |
| HF-SCA                         | 124 |
| M                              |     |
| M-EM                           | 259 |

| MH-FLC600          | 060 |
|--------------------|-----|
| P                  |     |
| PCF-035R           | 198 |
| R                  |     |
| RF-UP              | 136 |
| RF-UR              | 138 |
| RF-XP              | 134 |
| S                  |     |
| S-FV               | 211 |
| S-OA               | 209 |
| S-TB               | 210 |
| SSF                | 238 |
| T                  |     |
| TP-BV              | 260 |
| TP-CV              | 261 |
| TP-H               | 110 |
| TPR25-R            | 084 |
| TPR25-S            | 082 |
| TPR30-H            | 088 |
| TPR30-K            | 090 |
| TPR30-V            | 086 |
| TPS25-A            | 080 |
| TPS25/32-H         | 074 |
| TPS25/32-K         | 078 |
| TPS25/32-R(H type) | 076 |
| TPS25/32-RF/V      | 072 |
| U                  |     |
| USF500N/600N/560N  | 234 |
| USF500S            | 226 |
| USF600S            | 230 |
| UTF-P              | 126 |
| V                  |     |
| VK-HM (A type)     | 106 |
| VK-HM (G/R type)   | 108 |
| VK-HP (A type)     | 098 |
| VK-HP(C/W type)    | 100 |
| VK-HR (A type)     | 102 |
| VK-HR (G/R type)   | 104 |
| VK-T               | 092 |
| VSP (A/V type)     | 094 |
| VSP (DA type)      | 096 |



# 製品保証について

## 1. 対象製品

以下に規定する保証は、当社が製造・販売する製品に適用します。  
なお、お客様との間に取り決めた個別契約(契約書や仕様書)については、これを優先します。

## 2. 保証期間

対象製品の保証期間は、お客様の指定場所(国内)に納入後1年間といたします(当社工場出荷月の翌月より1年間となります)。修理品の場合は、修理部分について半年間、または製品として残余している保証期間が半年より長い場合はこれを保証期間といたします。また、交換部品は部品としての機能を半年間保証いたします。

## 3. 保証範囲

上記保証期間中に当社の責任による不具合が生じた場合は、無償にて不具合部分の修理、または代替交換を行います。ただし、下記に該当する場合は保証対象外といたします。

- 1) 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 納入者以外の改造、分解、修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合

なお、ここで言う保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。  
又、製品本来の使い方については、製品取扱説明書を参照してください。お手元に製品取扱説明書が無い場合、当社にお問い合わせ願います。

## 4. 適用用途

当社製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されております。したがって、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。

- 1) 原子力発電、航空、鉄道、船舶、車両、医療機器、人命や財産に多大な影響が予想される設備や用途
- 2) 電気、ガス、水道等の公共設備や、高い信頼性ならびに安全性が要求される設備や用途

ただし、当社がその用途を承諾し、お客様の責任において製品の定格・性能に関し、評価確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には、保証の適用可否について検討いたします。







# TOFCO

## 東フロコーポレーション株式会社

**本社/東京営業所** 〒191-0041 東京都日野市南平4-3-17  
TEL. 042-592-6111 FAX. 042-592-6112

**大阪営業所** 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-20-14 東口ステーションビル813号  
TEL. 06-4809-0411 FAX. 06-4809-0412

**福岡営業所** 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南5-8-5 K-2ビル2F  
TEL. 092-482-2101 FAX. 092-482-2102

**仙台営業所** 〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央1-16-6 泉中央ビル2F  
TEL. 022-218-2451 FAX. 022-218-2452

**Overseas Dept.** 4-3-17 Minamidaira Hino-shi Tokyo Japan 191-0041  
TEL. +81-(0)42-592-6111 FAX. +81-(0)42-592-6112

**上海事務所** 〒200336 中国上海市延安西路2067号2408室仲盛大廈  
TEL. +86-21-6275-7525 FAX. +86-21-6275-6189

URL. <https://www.tofco.jp/> E-mail. [sales@tofco.jp](mailto:sales@tofco.jp)

