

FA4000 シリーズ フローモニタ

■ 概要

FA4000 シリーズは、液体用の現場指示計および警報機能を装備した流量計です。

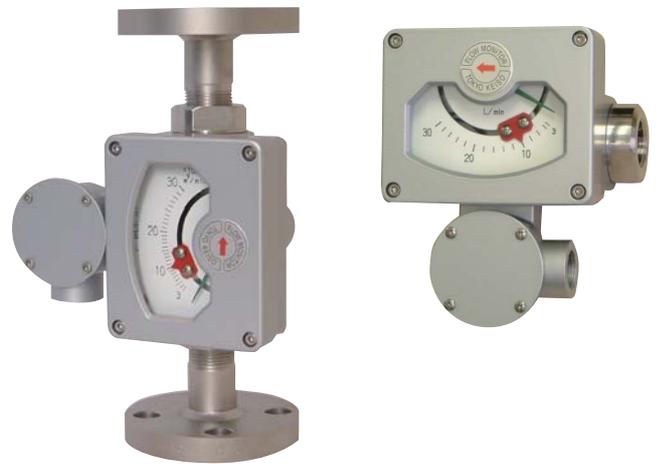
口径が 10mm から 40mm で、流量が 0.1 ~ 1L/min から 13 ~ 130L/min と幅広い用途に対応します。

■ 特長

- コンパクトな構造で装置組み込みも容易
- 防滴構造で飛沫などにも適応
- 不透明液体、加圧熱水も計測可能
- 警報設定はハウジング内正面から設定指針で設定可能
- 標準化仕様で低価格・短納期

■ 標準仕様

- 計測流体 : 水または水相当の液体
- 流量範囲 : 最小 0.1 ~ 1 L/min
: 最大 13 ~ 130 L/min
- 流体温度 : 0 ~ 100°C
最高流体温度は、一般的なデータであり、ご使用条件や環境によって変わることがあります。
(80°C以上の場合Oリングはフッ素ゴム)
- 流体圧力 : 最高 1.0MPa
- 流れ方向 : 下→上、左→右、右→左、上→下
- 接続口径 : 10A(3/8) ~ 40A(1 1/2)
- 接続規格 : Rc、NPT
JIS 10K FF、JIS 10K RF
ANSI Class150 RF、JPI Class150 RF
- 指示精度 : ±5%F.S.
- 警報設定精度 : ±2%F.S. (流量目盛に対して)
- 警報設定範囲 : 10 ~ 100%(F.S.)
- 警報点数 : 下限または上限 1 点
- 接断差 : 15%F.S. 以内 (流量目盛に対して)
- 接点構成 : 自己保持形リードスイッチ
- 接点容量 : DC100V/10W、AC125V/10VA
- 絶縁抵抗 : 100MΩ 以上 / DC500V メガー
- 耐電圧 : AC1500V/1 分間
- 警報設定 : ハウジング内部正面ねじ設定
- 塗装色 : メタリックシルバー (SUS 材除く)
- 配線口 : G1/2 めねじ
- 配線接続 : M3 ねじ端子
- ハウジング構造 : IP65 相当
本質安全防爆形 (安全保持器別置)
- 取付 : 配管取付



■ 主な用途

- 冷却水断流監視
- シール液リーク監視
- 射出成形機・金型冷却用

■ ご使用に際して

- 1) FA4000 シリーズは、マグネットカップリング方式で流量指示を行っているため測定流体中に鉄粉や磁性体の混入が予想されるラインでは、流量計の上流側にマグネットストレーナ (オプション) などを設置して除去してください。
- 2) 警報機能付きで接点容量以上の負荷が想定される場合は、接点増幅器 (リレードライバ) を併用ください。
- 3) 警報機能付きで設置場所に防爆仕様が必要な場合は、本質安全防爆保持器をご使用ください。

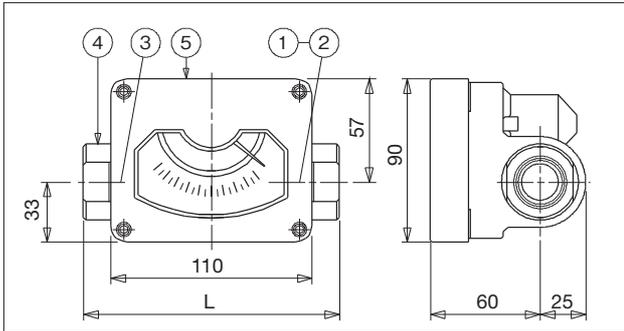
上記のマグネットストレーナ、リレードライバ、安全保持器は、ご要望により付属可能です。

詳細は巻末の「その他のオプション」をご参照ください。

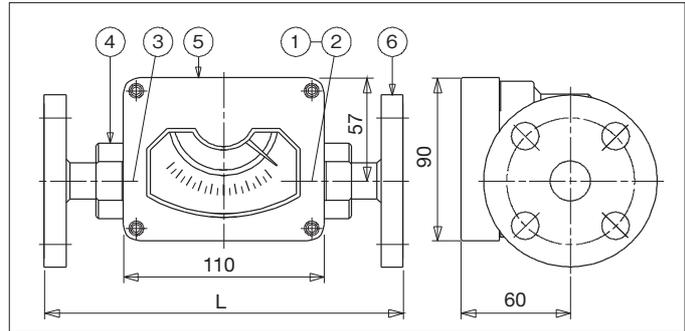
■ 外形寸法・材質構成

● 外形寸法

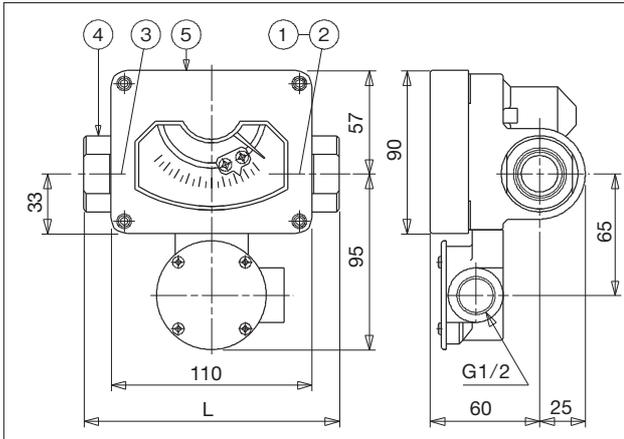
ねじ接続・警報なし FA4 □□ R(N)-□□□ 0-A



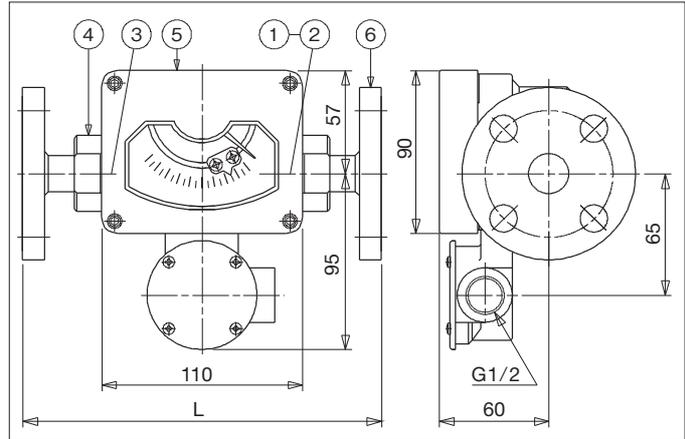
フランジ接続・警報なし FA4 □□ A ~ D- □□□ 0-A



ねじ接続・警報あり FA4 □□ R(N)-□□□ 1 ~ 4-A



フランジ接続・警報あり FA4 □□ A ~ D- □□□ 1 ~ 4-A



● 面間寸法

| 流量 (L/min) | 接続口径 | ねじ接続 (L) | フランジ接続 (L) |
|-------------|-------------------------------------|----------|------------|
| 最大 1 ~ 70 | 10A (3/8) 15A (1/2) 20A (3/4) | 150mm | 220mm |
| | 25A (1) | | 230mm |
| 最大 80 ~ 130 | 20A (3/4) 25A (1) | 200mm | 270mm |
| | 32A (1-1/4) 40A (1-1/2) | | 280mm |
| | | | 300mm |
| | | | |
| その他の流量 | お問い合わせください。 | | |

● 圧力損失 (概略値)

| 流量 (L/min) | 圧力損失 (kPa) | 接続口径 |
|------------|------------|----------------|
| 1 | 10 | 15A (1/2) |
| 2 | 10 | |
| 5 | 25 | |
| 10 | 26 | 20A (3/4) |
| 15 | 19 | |
| 20 | 25 | |
| 30 | 25 | |
| 50 | 39 | 25A (1) |
| 60 | 46 | |
| 70 | 43 | |
| 80 | 32 | 40A (1-1/2) |
| 100 | 42 | |
| 120 | 56 | |
| 130 | 68 | |

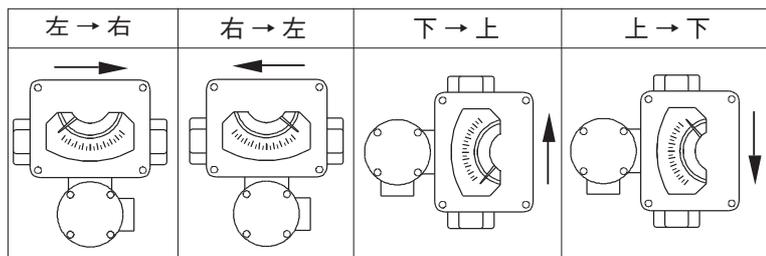
● 材質構成

| No. | 部品名称 | 材質 | | |
|-----|-------|----------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | テーパ管 | SUS316 | SUS316 | SUS316 |
| 2 | フロート | SUS316 | SUS316 | SUS316 |
| 3 | Oリング | NBR*1 | NBR*1 | NBR*1 |
| 4 | 継手 | SCS14A*2 | SCS14A*2 | SCS14A*2 |
| 5 | ハウジング | ADC 12 | ADC 12 | ADC 12 |
| 6 | フランジ | SS 400 | SUS304 | SUS316 |

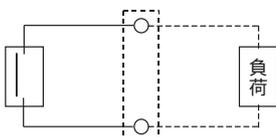
*1 流体温度が80°C以上の場合はFPMとなります。

*2 継手材質はSUS316になることがあります。

● 指示表示方向 (流れ方向別)



● 結線図



ターミナル

■ 形式コード

| 形式コード | | | | | | | | | | 仕様 | | | |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|------|--------------------------|--|-------------------|
| FA4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | A | / | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 流量目盛 | 1 | | | | | 1 | | | | | | 0.1 ~ 1 L/min (流れ方向下→上のみ適用) | |
| | 2 | | | | | | | | | | | 0.2 ~ 2 L/min | |
| | 3 | | | | | | | | | | | 0.5 ~ 5 L/min | |
| | 4 | | | | | | | | | | | 1 ~ 10 L/min | |
| | 5 | | | | | | | | | | | 1.5 ~ 15 L/min | |
| | 6 | | | | | | | | | | | 2 ~ 20 L/min | |
| | 7 | | | | | | | | | | | 3 ~ 30 L/min | |
| | 8 | | | | | | | | | | | 5 ~ 50 L/min | |
| | 9 | | | | | | | | | | | 6 ~ 60 L/min | |
| | A | | | | | | | | | | | 7 ~ 70 L/min | |
| | B | | | | | | | | | | | 8 ~ 80 L/min | |
| | C | | | | | | | | | | | 10 ~ 100 L/min | |
| | D | | | | | | | | | | | 12 ~ 120 L/min | |
| E | | | | | | | | | | | 13 ~ 130 L/min | | |
| Z | | | | | | | | | | | その他の流量 (お問い合わせください。) | | |
| 接続口径 | 1 | | | | | | | | | | | 10A (3/8) | |
| | 2 | | | | | | | | | | | 15A (1/2) | |
| | 3 | | | | | | | | | | | 20A (3/4) | |
| | 4 | | | | | | | | | | | 25A (1) | |
| | 5 | | | | | | | | | | | 32A (1-1/4) | |
| | 6 | | | | | | | | | | | 40A (1-1/2) | |
| 接続規格 | R | | | | | | | | | | | Rc | |
| | N | | | | | | | | | | | NPT (めねじ) | |
| | A | | | | | | | | | | | JIS 10K FF | |
| | B | | | | | | | | | | | JIS 10K RF | |
| | C | | | | | | | | | | | ANSI Class 150 RF | |
| | D | | | | | | | | | | | JPI Class 150 RF | |
| Z | | | | | | | | | | | その他の接続 | | |
| 材質構成 | | | | - | 1N | | | | | | | 材質構成 1 | 標準材質 Oリング: NBR |
| | | | | - | 2N | | | | | | | 材質構成 2 | |
| | | | | - | 3N | | | | | | | 材質構成 3 | |
| | | | | - | 1F | | | | | | | 材質構成 1 | 指定材質 Oリング: FPM |
| | | | | - | 2F | | | | | | | 材質構成 2 | |
| | | | | - | 3F | | | | | | | 材質構成 3 | |
| | | | | - | ZZ | | | | | | | その他の材質構成 (ご相談ください。) | |
| 流れ方向 | | | | | 1 | | | | | | | 下→上 | |
| | | | | | 6 | | | | | | | 左→右 | |
| | | | | | 7 | | | | | | | 右→左 | |
| | | | | | 8 | | | | | | | 上→下 | |
| 警報機能 | | | | | 0 | | | | | | | 警報無し | |
| | | | | | 1 | | | | | | | 上限警報 (上限 CLOSE) | |
| | | | | | 2 | | | | | | | 上限警報 (上限 OPEN) | |
| | | | | | 3 | | | | | | | 下限警報 (下限 CLOSE) | |
| | | | | | 4 | | | | | | | 下限警報 (下限 OPEN) | |
| バージョン | | | | | | | | - | A | | | バージョン記号 | |
| オプション ※ | | | | | | | | | | /DEG | | 禁油処理 | |
| | | | | | | | | | | /EXn | | 安全保持器 (nは接点数) n=1 (1接点), n=2 (2接点), n=3 (3接点) | |
| | | | | | | | | | | /RED | | リレードライバ (RD-1000) | |
| | | | | | | | | | | /MnR | | マグネット ストレーナ (Rc) n=1: 口径 10A (3/8) n=2: 口径 15A (1/2) n=3: 口径 20A (3/4) | |
| | | | | | | | | | | /MnA | | マグネット ストレーナ (JIS10K FF) n=4: 口径 25A (1) n=5: 口径 32A (1-1/4) n=6: 口径 40A (1-1/2) | |
| 特殊仕様 | | | | | | | | | | (空欄) | | 無し | |
| | | | | | | | | | | /Z | | あり | |

注意

※：オプションを複数選択する場合は、コードを「/」で区切って表記してください。

コード例：流量レンジ 5 ~ 50L/min、接続口径 25A、接続規格 JIS 10K FF、材質構成 2 (Oリング: NBR)、流れ方向: 左→右、下限警報 CLOSE、マグネットストレーナ 25A JIS 10K FF、安全保持器 2 接点用付属の組み合わせの場合 “FA484A-2N63- A/M4A/EX2” となります。

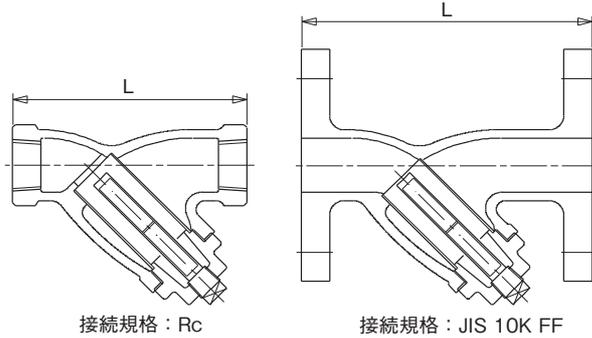
■ その他のオプション

● マグネットストレーナ

- 流体圧力 : 最高1.5MPa
- 流体温度 : 最高200°C
- スクリーン : 80メッシュ
- 材質 (本体) : SCS13 またはSCS14、その他
- (スクリーン) : SUS304 またはSUS316
- (パッキン) : PTFE

マグネットストレーナ面間寸法(mm)

| | | | | | | | |
|------|---|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|----------------|
| 呼び径 | A | 10A (3/8) | 15A (1/2) | 20A (3/4) | 25A (1) | 32A (1 1/4) | 40A (1 1/2) |
| ねじ | L | 70 | 85 | 100 | 115 | 135 | 150 |
| フランジ | L | - | 120 | 130 | 150 | 170 | 190 |



接続規格 : Rc

接続規格 : JIS 10K FF

注 : 上図および面間寸法は、接続規格JIS 10K FFおよびRcねじで 本体材質がSCS13およびSCS14の場合を示します。他の接続規格や材質の場合は、面間寸法および外観が変わる場合があります。

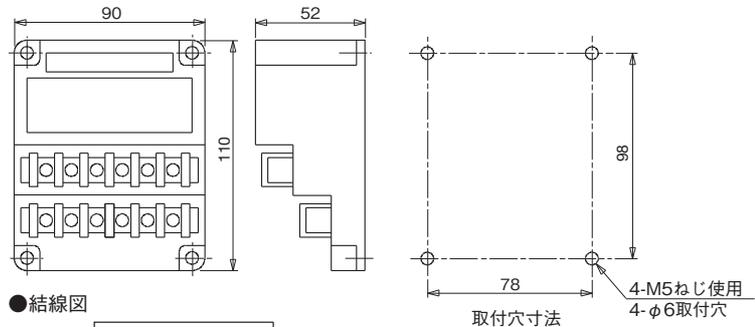
● リレードライバ (RD-1000)

RD-1000リレードライバは小容量接点の増幅を目的とする製品です。フィールドへの供給を低電圧、低電流化して安全性を向上させます。RD-1000形で増幅された接点により直接電磁弁などの制御ができます。詳細はRD-1000 テクニカルガイダンスをご参照ください。(本器は本質安全防爆用の安全保持器ではありません)

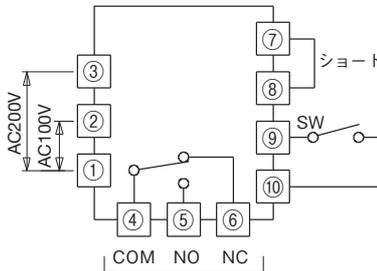
RD-1000 標準仕様

| | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|
| 電源 | AC100V±10%またはAC200V±10%、50 / 60Hz | |
| 周囲温度 | -10~50°C | |
| 現場接点への供給電圧の最大値 | DC 12V 端子 7~8 及び 9~10間 | |
| 現場接点への供給電流の最大値 | DC 3mA 端子 7~8 及び 9~10間 | |
| 接点電圧の最大値 | AC250V, DC 125V 端子 4~5 及び 4~6間 | |
| 接点電流の最大値 | 5A 端子 4~5 及び 4~6間 | |
| 開閉容量の最大値 | AC1100VA (抵抗負荷) DC 120W (抵抗負荷) | |
| 絶縁抵抗 | 100MΩ以上/DC 500Vメガ | |
| 耐電圧 | AC1500V/1分間 | |
| 消費電力 | 2VA 以下 | |
| 現場 SW 動作 端子 9~10 間 | 出力リレーの動作 | |
| ON | NO (4~5間) | NC (4~6間) |
| OFF | OFF | ON |

● RD-1000 外形図



● 結線図



● 安全保持器 (EB3C)

本質安全防爆でご使用の場合、ご希望に応じて安全保持器を付属致します。

一般仕様

| | | |
|--------|------------------------------------|-------|
| 定格電源電圧 | AC 100V~240V | DC 24 |
| 許容変動率 | -15~+10% | ±10% |
| 定格周波数 | 50 / 60Hz (変動範囲:47~63Hz) | - |
| 突入電流 | 10A (AC 100Vにて) 20A (AC 200Vにて) | 10A |
| 絶縁抵抗 | 10MΩ以上(DC500Vメガ、耐電圧と同極間にて) | |

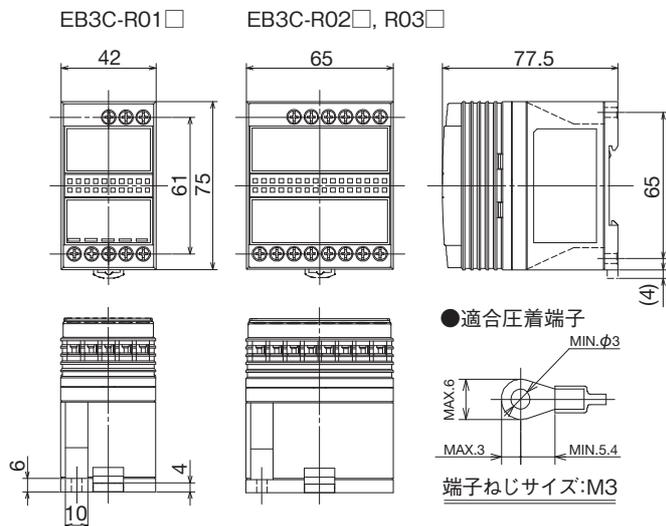
防爆仕様

| | |
|------------------|-------------------------------|
| 本安回路側仕様 | |
| 防爆構造 | 本質安全防爆形(Ex ia IIC) |
| 定格動作電圧 | DC 12V±10% |
| 定格動作電流 | DC 10mA±20% |
| 保護構造 | IP20 (IEC60529) |
| 非本安回路側仕様 (リレー出力) | |
| 接点構成 | 1a接点 |
| 定格絶縁電圧 | AC 250V / DC 125V |
| 定格通電電流 | 3A |
| 接点許容電力 | AC 750VA / DC 72W (抵抗負荷) |
| 定格負荷 | AC 250V 3A / DC 24V 3A (抵抗負荷) |

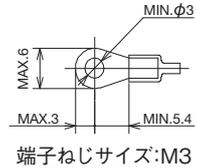
| | | |
|---------|--|---------------------|
| 形式コード* | 内容 | |
| EB3C- R | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | モデル名 |
| 出力タイプ | R | リレー出力 |
| 接点数 | 01 | 1接点用 |
| | 02 | 2接点用 |
| | 03 | 3接点用 |
| 電源電圧 | A | AC100~240V, 50/60Hz |
| | D | DC24V |

*メーカー(IEC)形式コード

● EB3C外形図



● 適合圧着端子



※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

 **東京計装株式会社**

〒105-8558 東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル
TEL: 03-3434-0441(代) FAX: 03-3434-0455

<http://www.tokyokeiso.co.jp>

製品についてのお問い合わせを
電子メールでも承ります。

anything@tokyokeiso.co.jp

使用可否、形式選定などなんでも(Anything)ご遠慮なくどうぞ。