

デジタルフローメーター **DFM**

RGL
JOINT 株式会社 リガルジョイント
〒252-0331 神奈川県相模原市南区大野台1-9-49
TEL 042-756-7411
FAX 042-752-2004
URL <http://www.rgl.co.jp>

Digital Flow Meter

取扱説明書


特徴 「デジタルフローメーター DFM」は、リガルジョイント社製流量センサーの計測状態をデジタル表示により集中管理が行える表示分離器です。設定値の調節や状態確認もパネル面のスイッチで簡単に行うこともできます。また、流量状態をLEDランプにてお知らせします。





CONTENTS	Page
安全上のご注意	1
構成・操作	2
寸法図	3
電気配線・負荷の取り方	4
仕様	5
メンテナンス	6
使用上のご注意	7


- ・ご使用前に、この『安全・使用上のご注意』をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- ・この取扱説明書および商品に示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。表示と意味は次のようになっています。

この取扱説明書で使用している表示と意味は次の通りです。

 **警告** 誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。

 **注意** 誤った取り扱いをしたときに、状況によっては障害のような「重大な結果に結び付く可能性があるもの。

 絶対に行わないで下さい。

 必ず指示に従い、行って下さい。

* お読みにになったあとは、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

本書の内容の一部、又は全部を無断で転載することは固くお断り致します。
 本書の内容について、予告なしに変更する場合がありますのでご了承下さい。
 本書の内容につきましても万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡下さい。
 乱丁本・落丁本の場合はお取りかえいたしますので販売店までご連絡下さい。



警告

❗ 万一異常・故障が発生したら電源供給を止める！

煙が出ている、変なにおいがする、動作が不安定など異常・故障状態のまま使用すると火災、事故の原因となります。このような時はすぐに電源供給をやめ、販売店に修理をご依頼下さい。お客様による修理は絶対におやめ下さい。

⊘ 電源ケーブルを大切にす

重いものを乗せたり、熱器具に近づけたりセンサー本体からケーブルを引っばったりすると故障・事故の原因となります。

⊘ 表示カバーは外さない

表示カバーの内部には電子基板があり、触ると事故・故障の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にてご依頼下さい。



注意

❗ 開梱や持ち運びの注意

開梱や持ち運びの際、落とさないように行って下さい。センサー本体が落下し事故・故障の原因となります。

次のような場所では使用しない

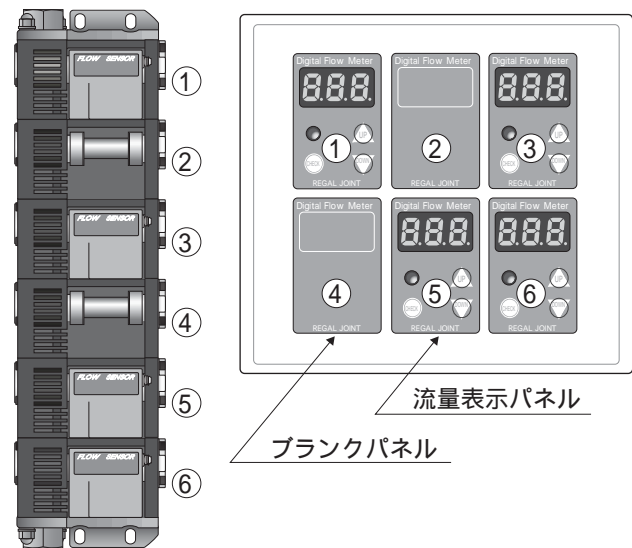
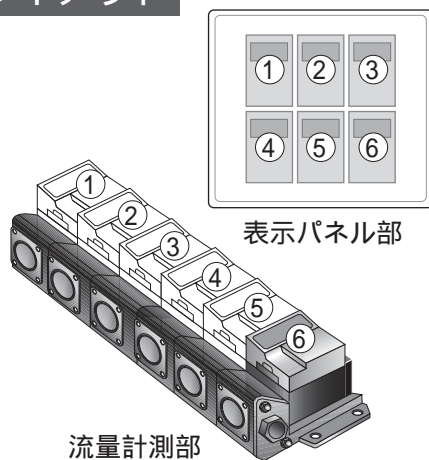
- ⊘ 湿気や結露の多い場所で使用すると水分が内部にたまり事故・故障の原因となります。
- ⊘ 磁気や電磁波、放射線、紫外線のあたる場所で使用すると事故・故障の原因となります。
- ❗ 熱器具などの高温となる場所で使用すると内部の温度が上昇して事故・故障の原因となりますので、使用条件の下でご使用下さい。
- ⊘ 震動の受ける場所で使用すると、不正動作・事故・故障の原因となります。
- ❗ 指をはさまない
配管作業時など、センサー本体に指をはさむとケガの原因になりますのでご注意下さい。
- ❗ お手入れの際は
安全のため、電源供給をやめてから行って下さい。事故・故障の原因となります。

計測部と表示パネル部はケーブルにより接続されています。

センサーの数に合わせて、各々の流量表示パネルを取り付けるタイプです。(最大 6)

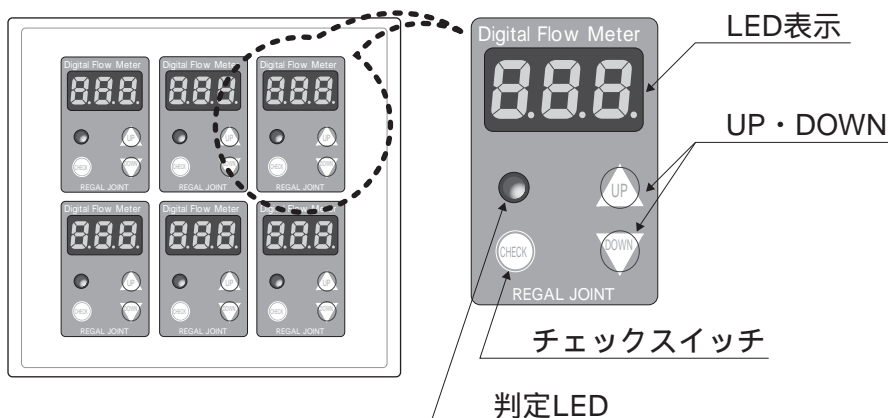


レイアウト



マニフォールドに「プラグ」や「バルブ」などセンサー以外の機器を取り付けている場合や、4連マニフォールドのようにセンサーの最大数が6でない場合、センサーのない部分に対応している流量表示パネルが、ブランクパネルとなります。

ボタンの操作



LED表示

瞬時流量とアラーム設定を数値表示します。

UP・DOWN

アラーム設定ボタンです。

判定LED

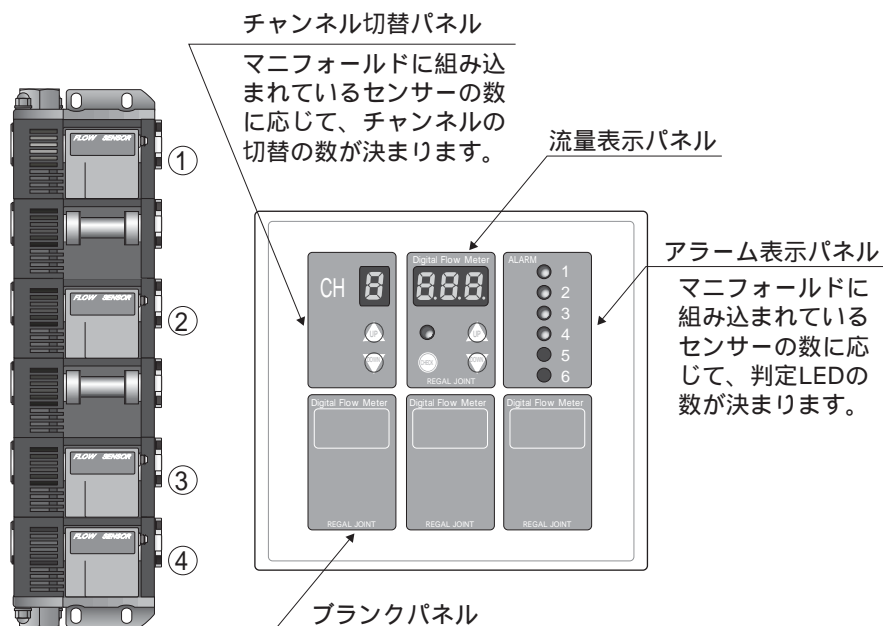
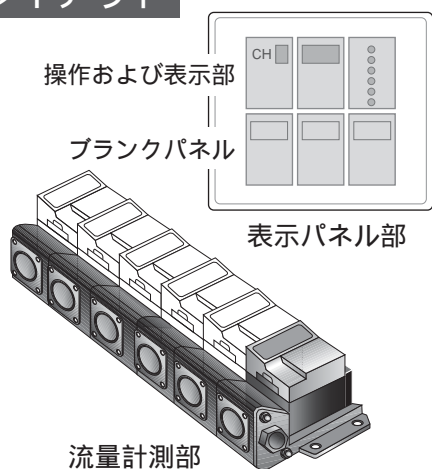
2色LED (赤 / 緑)
 設定値 実流量 緑
 設定値 > 実流量 赤

チェックスイッチ

アラーム設定する際、一度押下し、LED表示を点滅させUP・DOWNにより設定を行います。再度押下することにより記憶され瞬時流量表示に戻ります。

Bタイプ・・・一つの流量表示パネルに最大6のセンサーの流量表示ができます。
チャンネルを切替えると、別のセンサーの流量表示になります。

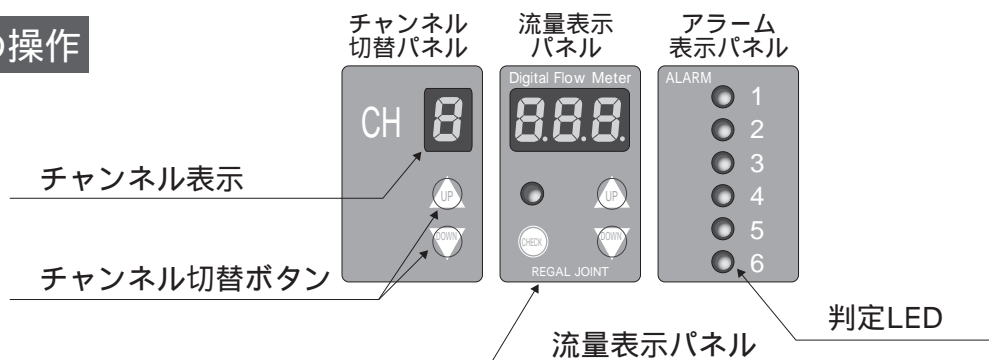
レイアウト



manifoldに「プラグ」や「バルブ」などセンサー以外の機器を取り付けている場合や、4連 manifoldのようにセンサーの最大数が6でない場合、チャンネル数・アラーム表示パネルの判定LEDの数、共にセンサーと同じ数になります。

例 上図のように6連 manifoldに4つのセンサー（～）が組み込まれている場合、チャンネルが1～4、判定LEDランプが1～4に付けられます。

ボタンの操作



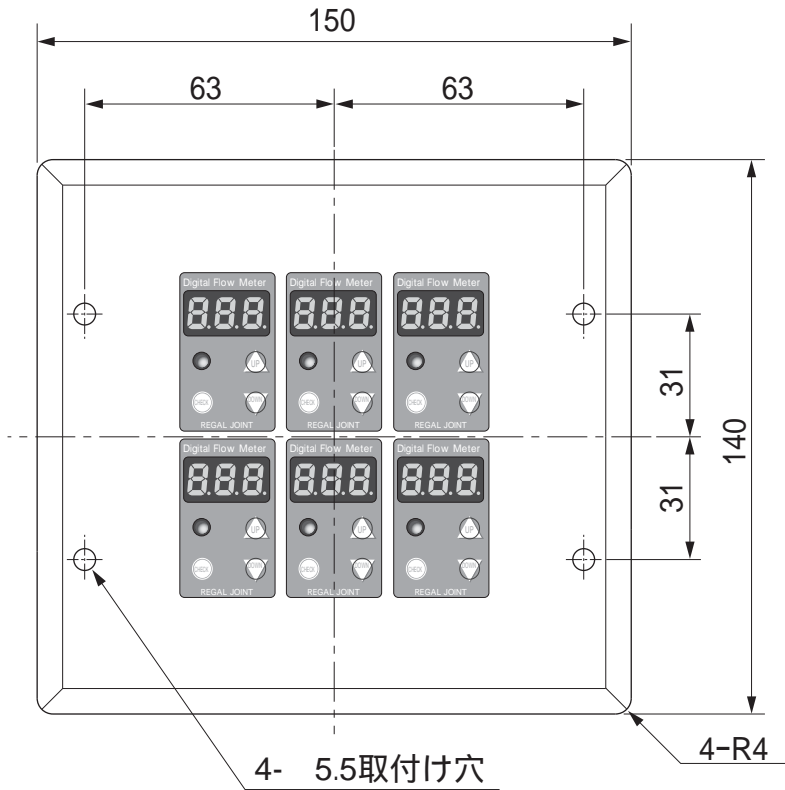
チャンネル表示
現在、流量表示パネルで表示しているセンサーのチャンネルを表示します。

流量表示パネル
現在 で表示しているチャンネルに対応したセンサーの流量、およびアラームを表示します。

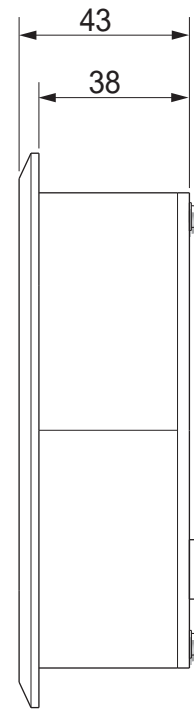
ボタンの操作はAタイプと同様です。
2ページをご参照下さい。

チャンネル切替ボタン
チャンネルを切替えるボタンです。
が切替わると の表示が切替わります。

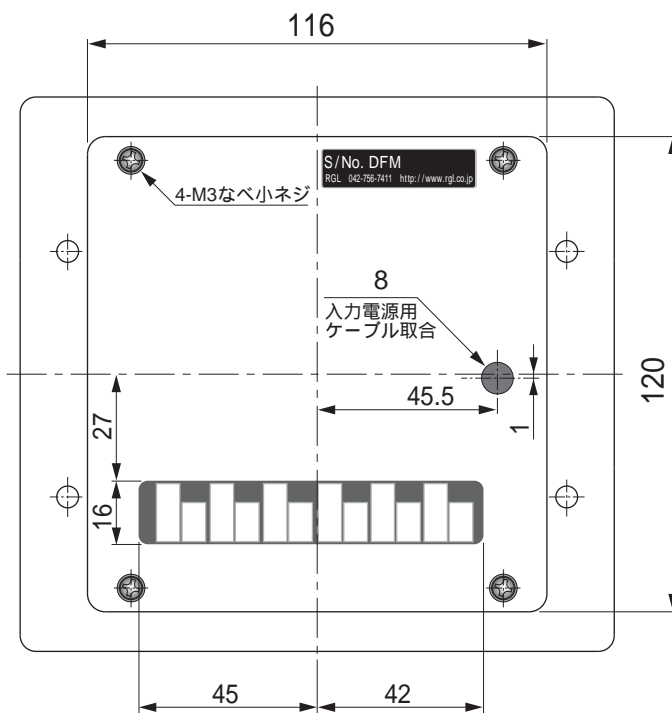
判定LED
最大6のセンサーのアラームを一括で表示します。



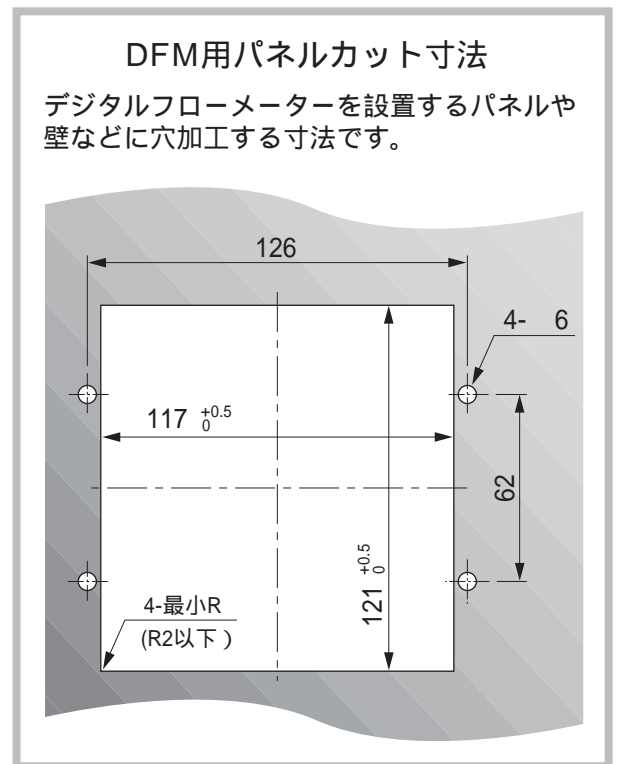
正面図



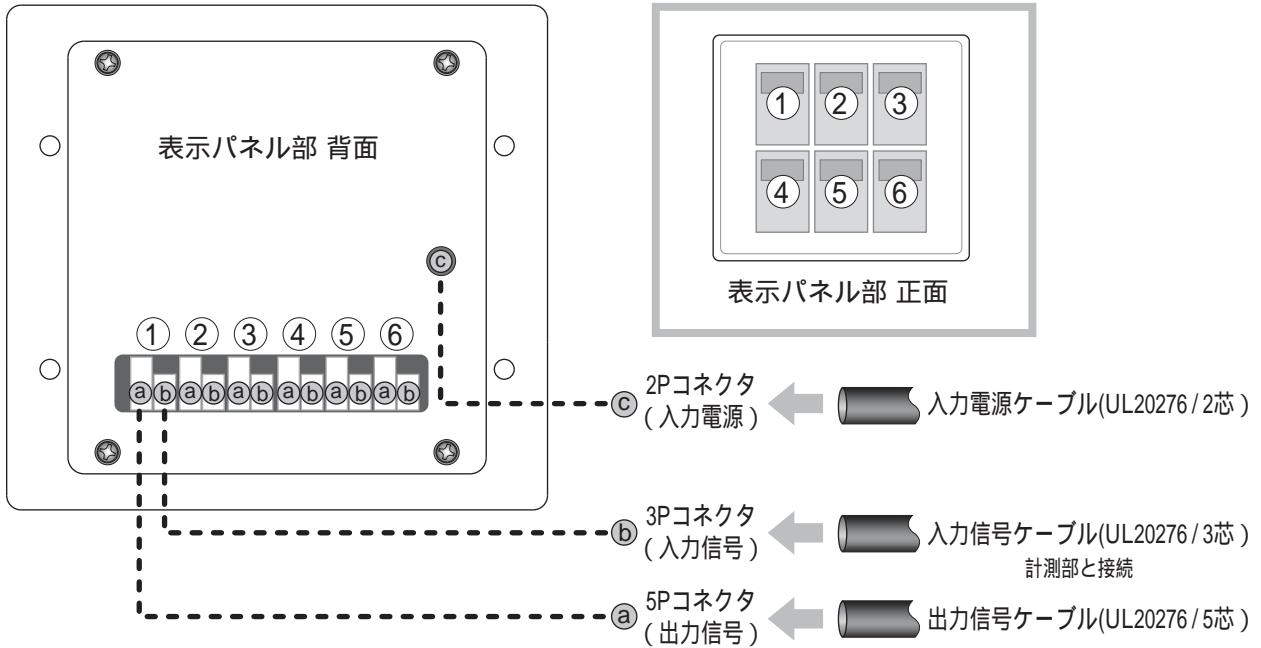
側面図



背面図



電気配線



① 出力信号ケーブル(UL20276/5芯/L=2m)

- 黒 アナログ出力(GND)
- 白 アナログ出力(1-5V or 0-10V or 4-20mA)
- 緑 アラーム出力共通線 G
- 黄 アラームA出力 ON (Nc)
- 茶 アラームB出力 OFF (No)

② 入力信号ケーブル(UL20276/3芯/L=2m)

- 黒 GND 0V
- 白 信号IN
- 赤 +15V

③ 入力電源ケーブル(UL20276/2芯/L=2m)

- 赤 DC24V ±10%
- 黒 GND 0V

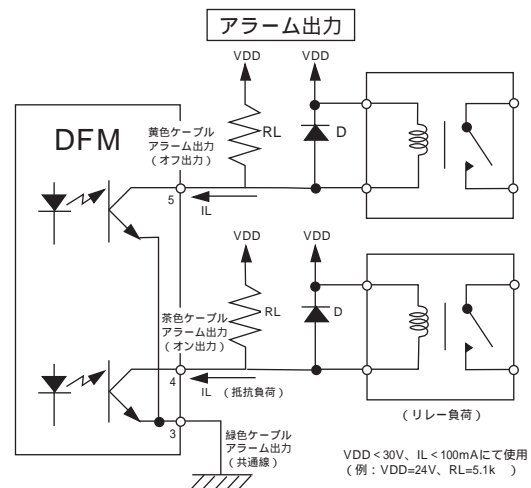
設定条件	LED	ON(No)	OFF(Nc)
実流量 < 設定値	赤	Tr ON	Tr OFF
実流量 設定値	緑	Tr OFF	Tr ON

負荷の取り方

リレー負荷時、逆起電力によるトランジスタの破損防止のためダイオード(D)をご使用下さい。例：V03C (HITACHI)

アラーム出力

オープンコレクタ NPN
MAX30V 100mA以下でご使用ください。



アナログ出力

電圧	電流
<p>R 3k 以上でご利用ください。</p>	<p>R 300 以下でご利用ください。</p>

計測部（マジックマニフォールドの場合）

型 式	FS-3	FS-10	FS-30	オプション
流量計測	0.5 ~ 3.0 l/min	1.5 ~ 10.0 l/min	5.0 ~ 30.0 l/min	
使用流体	工業用水、水			薬液
最高使用圧力	0.97MPa			
流体温度	0 ~ 60（無凍結時）			0 ~ 90
接液部材質	ポリアセタール・ポリアミド			フッ素樹脂、セラミックス
接続口径 1	Rc 3/8 or 1/2（アダプタ）			
接続口径 2	Rc 1/2 or 1（母管）			
流れ方向	両方向			
取付姿勢	自由			
シール用Oリング	クロロプレンゴム			フッ素ゴム

* オプションをご希望の方は、必ず弊社営業までお問い合わせください。

TEL 042-756-7411（営業ダイヤルイン）

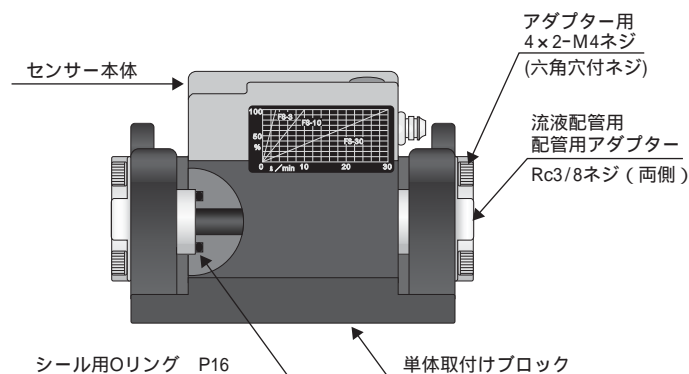
FAX 042-752-2004

表示パネル部

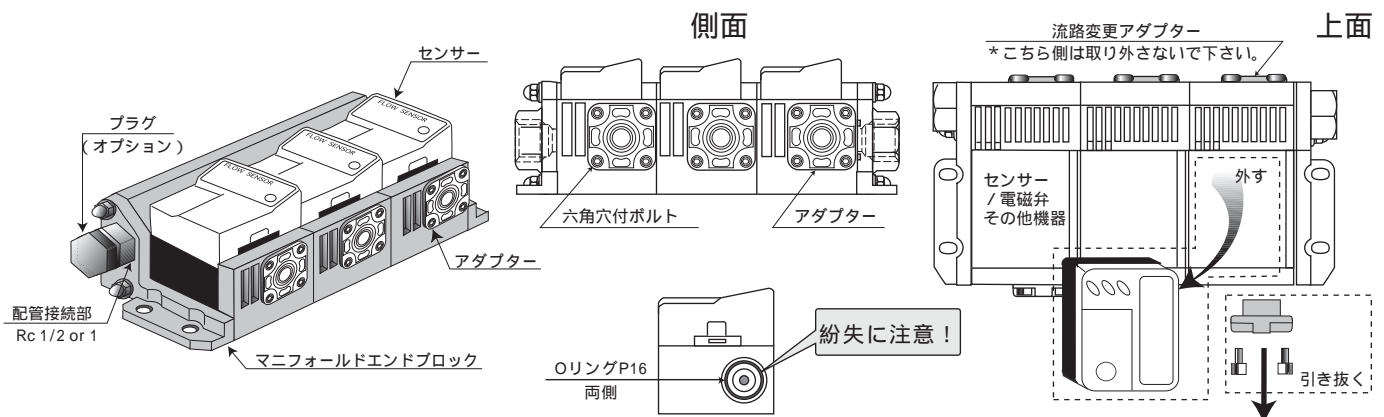
型 式	FS-3	FS-10	FS-30
LED表示	0.5 ~ 3.0 l/min	1.5 ~ 10.0 l/min	5.0 ~ 30.0 l/min
アラーム設定	0.1ステップ2桁	0.1ステップ3桁	
周囲温度	0 ~ 40		
電源供給	DC24V ± 10% (150mA)		
アナログ出力	0 ~ 10V or 1 ~ 5V or 4 ~ 20mA		
アラーム出力	オープンコレクタ, MAX 30V, 100mA 以下		
アラームLED表示	緑色（設定値 実流値）		赤色（設定値 > 実流値）

センサーの取り外し

- (1) 電源をOFF にして下さい。(本機には電源スイッチは設置されていませんので、電源ケーブル [赤色] を取り外して下さい。)
- (2) 3mmの六角ドライバー-或いは、六角棒レンチでアダプター用のM4ネジ (六角穴付きネジM4×8) 4本をゆるめます。(下図参照)
- (3) センサー本体を、(2)項でゆるめたアダプター側へ少しずらします。
- (4) アダプターとセンサー本体の間に隙間ができ、本体をブロックの上側或いは手前側に引き抜くことができます。その際、配管内の水が流出する恐れがありますのでご注意下さい。また、両側のOリングを落とさぬように注意して下さい。
- (5) 取り付けは、取り外しの逆の手順で行います。両側のOリングは忘れずに必ず取り付けて下さい。



計測部がマニフォールドの場合



- (1) マニホールド側面の、六角穴付きネジM4 (4本) を、3mmの六角レンチを使用し、外します。ネジを外すと、アダプター部品を引き抜くことができます。その後の手順は、上記センサーの取り外しと同じ手順で行ってください。

【警告】

- Oリングを挿入しないで取付けた場合、水漏れを起こしますのでご注意下さい。またOリングに傷がある場合、水漏れを起こす原因となりますので、Oリングを交換して下さい。
- 水、工業用水を扱う場合、水の汚れが目立つ場合は、配管にフィルターを装着して下さい。流体感知部のゴミ溜りの原因となり、センサーの故障につながります。(ご相談に応じてフィルターもご用意いたします。)
- 配管から水を追い出す際、エアーの使用は避けてください。センサーの故障につながります。

* メンテナンス上、不明点等ございましたら弊社までお問い合わせください。
 任意の解体、分解による故障が認められる場合は、責任を負いかねます。

1. 本書に記載された内容は、今後、特性改善などにより予告なく変更することがあります。ご使用の際は、最新版をご参照ください。
2. 本書に記載された動作概要、仕様などは、本製品の標準的な動作や特性を説明するためのものです。従って、本製品の使用に当たっては、外部諸条件を考慮の上、最適な使用条件を選び適切な実装設計を行ってください。
3. 使用条件について
最高使用圧力、流体温度、周囲温度など『仕様』の項目に記載された範囲内の条件にてご使用ください。
4. 電気配線について
アナログ出力やアラーム出力の負荷条件、電源電圧の許容差など『負荷の取り方』の項目に記載された内容をお守りください。また、電源の逆極性接続や出力のショートにご注意ください。
5. 本製品は流量計測器のため、流体やセンサー本体にエアが混入すると、正確に流量を測定できない場合がありますのでご注意下さい。
6. 本製品の誤った使用、または、不適切使用などに起因する事故などについては、当社は責任を負い兼ねますのでご了承ください。
7. 本書に記載された内容を無断で転載、または複製することはご遠慮ください。

本書の内容については、万全を期しておりますが
お気づきの点がございましたら下記までご連絡ください。

* 性能改善のため、形状・仕様を予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製造元 **株式会社リガルジョイント**
〒252-0331神奈川県相模原市南区大野台1-9-49
TEL 042-756-7411 (営業ダイヤルイン)
FAX 042-752-2004

第1版 2000年 3月12日
第3版 2010年 2月26日