

インテグラル超音波流量計S-Flow(形式:FSZ, FLYF)の発売通知

拝啓 貴社益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

平素より、「富士電機の計測機器」をご愛顧賜り、厚く御礼申し上げます。
この度、インテグラル超音波流量計S-Flow(形式:FSZ, FLYF)を発売しましたのでご連絡致します。
ご案内していた時期より発売が遅れたこと、お詫び申し上げます。
今後とも弊社製品をご愛顧賜りますようお願い申し上げます。

敬具

一記一

1. 発売機種

- | | |
|-----------------------|---------|
| ◆インテグラル超音波流量計(S-Flow) | 形式:FSZ |
| ◆専用信号ケーブル | 形式:FLYF |

2. 概要

本インテグラル超音波流量計は、簡単設置、省スペース、を実現し、導入のしやすさを追求しました。
配管を挟み込むだけの「簡単取付」で工事費が掛からず、配管設定などのパラメータもお客様側で
「簡単に設定」できる為、導入後すぐに使えます。
生産設備の管理から省エネ監視などの幅広い用途で使用できます。

3. 主な仕様

- | | |
|-------|--|
| ◆配管口径 | ①FSZ08:8A, 10A ②FSZ15:15A, 20A ③FSZ25:25A, 32A |
| ◆精度 | ±2% of rate(流速1~5m/s)
±0.02m/s(流速1m/s未満) |
| ◆流体温度 | -15~+85°C(周囲温度により条件あり) |
| ◆出力信号 | DC4~20mA:1点、接点:2点 |
| ◆電源 | DC20~27.5V, 2.5W以下 |

4. 発売時期

即日

5. 出荷時期及び納期

◆出荷時期

部材調達難の影響により、2023年2月より500台限定(8A,10A=125台, 15A,20A=125台, 25A,32A=250台)
で出荷致します。501台目以降のご注文に関しては、2023年6月より順次出荷予定です。

◆納期

ご注文受付後、約2週間。
詳細な納期は、担当窓口にお問い合わせください。

6. RS-485通信機能の搭載時期について

RS-485通信機能は、2023年4月に追加機能として発売する予定です。
機能が追加されることにより、改良記号8桁目の記号が「1」から「2」に変更になる見込みです。

7. 添付資料

- | | | |
|-------|-----|-------------|
| ◆仕様書 | ... | DS6-162 |
| ◆カタログ | ... | 21A1-J-0119 |

以上

インテグラル超音波流量計 〈S-Flow〉

INTEGRAL ULTRASONIC FLOWMETER

仕様書

FSZ

本流量計は、既設配管の外から管内の体積流量を測定できるクランプオン式の超音波流量計です。

最新のエレクトロニクスとデジタル信号処理技術を駆使し、従来より大幅な小型化を図りました。変換器と検出器を一体として信号ケーブルの配線を不要とし、グリースレスにより配管への取付を容易にしました。

特長

1. 小形、軽量

最新のエレクトロニクスの採用により、変換器と検出器の一体型と軽量化を図りました。

2. 簡単取付け

グリースレスにより配管への取付け容易性を向上しました。変換器と検出器が一体型となり信号ケーブルの配線工事が不要となりました。

3. 気泡耐量の向上

デジタル信号処理により、気泡耐量の実力値が飛躍的に向上しました。

4. 高精度

精度は標準で±2.0%です。

新音速測定方式の採用により、音速が未知な流体にも適用でき、圧力の影響を殆んど受けません。

5. 高速応答

デジタル信号処理の改良により、高速応答（0.5秒）です。

6. 優れた操作性と使いやすさ

LEDとファンクションキーを用いた簡単設定が可能です。



適用配管口径 8A/10A
(形式：FSZ08)



適用配管口径 15A/20A
(形式：FSZ15)



適用配管口径 25A/32A
(形式：FSZ25)

仕様

測定対象・動作環境

・システム構成：

変換器と検出器が一体型による1測線システム

・適用形式：

FSZ08, FSZ15, FSZ25

・適用流体：

超音波が通る均一な液体

気泡量：0～12vol%（口径15A、水、流速1m/sの時）

流体の濁度：10000度（mg/L）以下

流れの様子：満水円管内の十分に成長した乱流または層流の流れ

・流速レンジ：

0～±0.2…±5m/s

・電源：

DC20～27.5V

・設置環境：

直射日光、腐食ガス、輻射熱のない非防爆エリア

・周囲温度：

動作時：-15～+60℃

保管時：-15～+65℃

・周囲湿度：

95%RH以下、結露無きこと

・適用配管：

形式	適用配管口径
FSZ08	8A, 10A
FSZ15	15A, 20A
FSZ25	25A, 32A

適用配管材質：

金属配管（ステンレス、鋼管、銅管）

プラスチック（PVC、PP、PVDF）

注1：ライニング管は不可

注2：配管肉厚は1.2～4.9mm

直管長：上流側10D、下流側5D（D：配管内径）詳細は直管条件による。（日本電気計測器工業会規格 JEMIS-032）

- ・流体温度：
 - 15 ~ + 85℃

周囲温度が 50℃ 以下の場合	流体温度は 85℃ 以下
周囲温度が 50-55℃ の場合	流体温度は 75℃ 以下
周囲温度が 55-60℃ の場合	流体温度は 60℃ 以下

性能仕様

- ・精度定格：

流速 1m/s ~ 5m/s	流速 1m/s 未満
± 2.0% of rate	± 0.02m/s

注) 水, 20℃ における精度 (標準)

- ・応答時間：
 - 0.5 秒
- ・消費電力：
 - 2.5W 以下

機能仕様

- ・アナログ信号：
 - DC4 ~ 20mA : 1 点
 - 許容負荷抵抗 : 550 Ω 以下
- ・接点出力信号：
 - 正方向積算, アラームを任意に割付可能
 - トランジスタ接点 (オープンコレクタ)
 - ・出力点数 : 2 点
 - ・ノーマル : ON/OFF 選択可能
 - ・接点容量 : DC27.5V, 100mA
 - ・出力周波数 : 最大 100P/s
 - (パルス幅 5, 10, 50, 100, 200ms)
- ・温度測定 (オプション)：
 - 配管表面温度測定精度 : ± 2℃ (周囲温度 20℃ にて)
 - 測定範囲 : - 15 ~ + 85℃
- ・現場表示：
 - LED 表示, 4 桁 7 セグメント 2 行
 - ステータス LED (正常時 : 緑色, 異常時 : 赤色)
 - 流れ方向 LED (設定)
- ・流量表示：
 - 瞬時流量表示 (逆方向の流れはマイナス表示)
 - 数字 : 4 桁 (小数点除く)
 - 単位 : L/min
- ・積算表示：
 - 正方向積算値の表示
 - 数字 : 8 桁 (小数点なし)
 - 単位 : L
- ・設定機能：
 - キー 3 点 (UP, DOWN, エントリー)
- ・ゼロ点調整：
 - セットゼロ / クリアゼロ
- ・ダンピング：
 - アナログ出力および流量表示に対し 0, 1, 3, 5, 10, 30, 60, 90 秒
- ・低流量カット：
 - 低流量カット値を任意に設定可能
- ・アラーム：
 - ハードウェア異常またはプロセス異常
 - 接点出力可能
- ・出力バーンアウト：
 - アナログ出力 : ホールド / オーバースケール / アンダー
 - スケール / ゼロ 選択可能
 - バーンアウトタイマ : 10 ~ 900 秒 (1 秒毎)
- ・積算リセット：
 - 積算値をゼロへ設定可能

- ・停電復帰処理：
 - 不揮発性メモリによるバックアップ

物理的仕様

- ・外被形式：
 - IP65 / IP67
 - 専用信号ケーブル接続時
- ・取付方法：
 - 配管にクランプオン取付
- ・材質：
 - プラスチック (PPS, PC, PPO), ゴム, ステンレス
- ・信号ケーブル：
 - 形式 : FLYF
 - ・材質 : ポリウレタン (PUR)
 - ・外径 : φ 6mm
 - ・ケーブル長 : 3m, 10m
 - ・端末処理：
 - 本体側 : M12, 8pin コネクタ
 - 接続先 : 端末処理なし
- ・流量計本体大きさ：
 - FSZ08 : 最大 H65 × W120 × D42mm
 - FSZ15 : 最大 H75 × W120 × D50mm
 - FSZ25 : 最大 H90 × W120 × D68mm
- ・質量：
 - FSZ08 : 400g
 - FSZ15 : 500g
 - FSZ25 : 600g

適合規格

CE

EMC (2014/30/EU)

EN 61326-1 (Table 2)

EN 61326-2-3

RoHS (2011/65/EU) + (EU) 2015/863

EN IEC 63000:2018

UK
CA

EMC (S.I.2016 No.1091)

EN 61326-1 (Table 2)

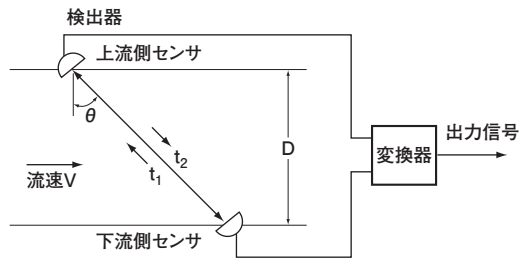
EN 61326-2-3

RoHS (S.I.2012 No.3032)

EN IEC 63000:2018

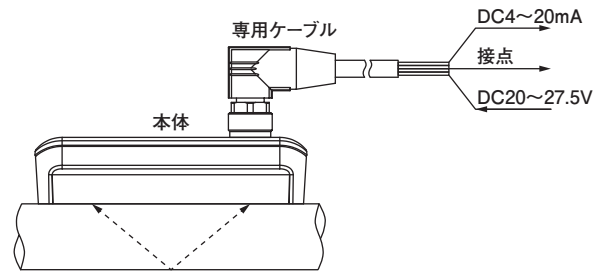
測定原理

上流側と下流側から斜めに超音波パルスを伝播させ、流れにより生ずる時間差を検出して流量を測定します。



構成図

1 測線方式 (V 法)



直管条件

(D は配管の呼び口径)

区分	上流側直管長	下流側直管長
90°ベンド		
ティー		
拡大管		
収縮管		
各種弁		
ポンプ		

(注記) 出典：日本電気計測器工業会規格 JEMIS-032

形式指定

〈流量計本体〉

1	2	3	4	5	6	7	8	内容
F	S	Z					1	口径 (4, 5桁目) 8A, 10A 15A, 20A 25A, 32A
	0	8						
	1	5						
	2	5						
			Y					電源 (6桁目) DC20~27.5V
				Y				本体オプション (7桁目) なし
				T				配管温度測定
							1	改良No. (8桁目)

〈専用信号ケーブル〉

1	2	3	4	5	6	7	8	内容
F	L	Y					1	適用 (4桁目) インテグラル超音波流量計 (FSZ)
	F							専用信号ケーブル長 (5, 6, 7桁目) 3m 10m
	0	0	3					
	0	1	0					
							1	改良No. (8桁目)

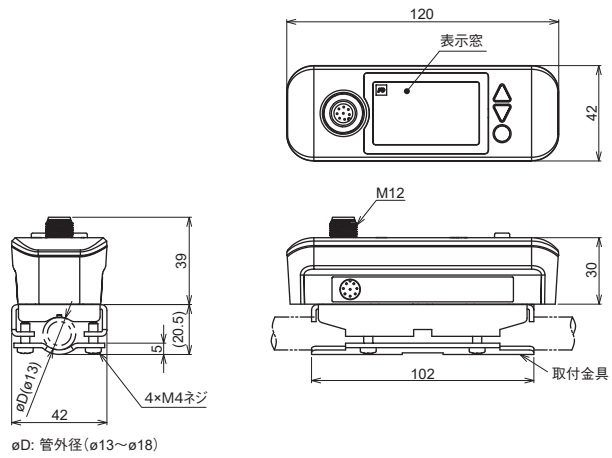
別項目手配品 (補用品)

	名称	仕様	手配形式
1	固定金具 8A, 10A	SUS	ZZP*TQ407651P01
2	固定金具 15A, 20A	SUS	ZZP*TQ407652P01
3	固定金具 25A, 32A	SUS	ZZP*TQ407809P01
4	固定ねじセット 8A, 10A	M4x11, SUS, 抜け止めワッシャー (4本入)	ZZP*TQ509186C01
5	固定ねじセット 15A, 20A	M4x14, SUS, 抜け止めワッシャー (4本入)	ZZP*TQ509186C02
6	固定ねじセット 25A, 32A	M5x20, SUS, 抜け止めワッシャー (4本入)	ZZP*TQ509186C03
7	音響カプラ	特殊板	ZZP*TQ508768P01

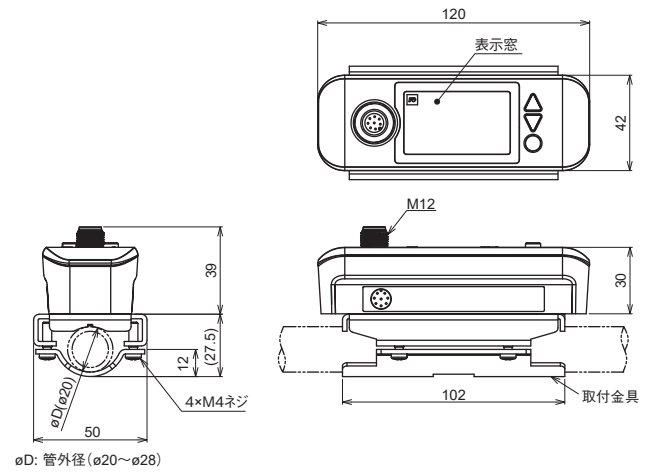
※必要数：1台当たり1個

外形図（単位：mm）

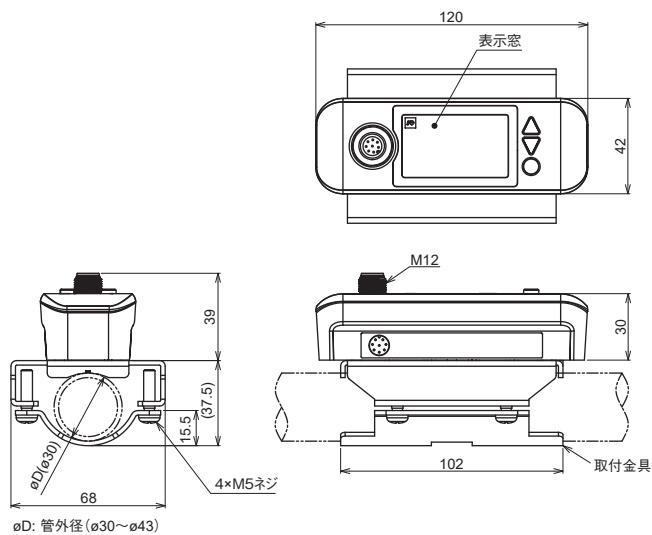
〈流量計本体〉



形式：FSZ08



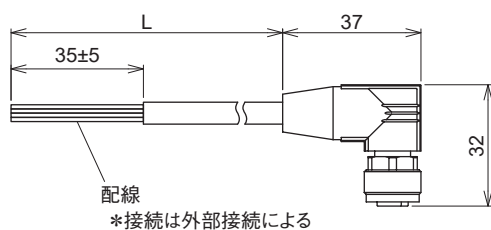
形式：FSZ15



形式：FSZ25

〈専用ケーブル〉

形式	FLYF003	FLYF010
L [m]	3±0.15	10±0.2



外部接続

接続名称	配線
電源	⑤灰 (GRY) — (+)DC20-27.5V ⑧赤 (RED) — (-)
アナログ電流出力	③緑 (GRN) — (+)4-20mA ②茶 (BRN) — (-)
デジタル出力1	④黄 (YEL) — (+)DC27.5V max., ⑧赤 (RED) — (-)0.1A max.
デジタル出力2	⑥桃 (PNK) — (+)DC27.5V max., ⑧赤 (RED) — (-)0.1A max.
未使用	⑦青 (BLU) — NC (RESERVED) ①白 (WHT) — NC (RESERVED) ⑧赤 (RED) — (GND)

納入範囲

- ・流量計本体
- ・専用ケーブル
- ・簡易取扱説明書
- ・安全上の注意

ご注文時の指定事項

1. 流量計本体の形式指定
2. 専用ケーブルの形式指定

ご購入前の確認事項

本流量計は下記の条件に該当する場合、精度低下の原因や測定困難な場合があります。

適用の判断が難しい場合は、実機での事前確認が可能ですのでお問合せください。

- 1) 流体
 - ・多量な気泡を含む場合 (目安: 流速 1m/s で 12vol% 以上)
 - ・流体の濁度 10000 (mg/L) 以上
 - ・スラリーや固形物を含む液体 (目安として, 5wt%)
 - ・低レイノルズ数 10000 以下の流量
(参考: 32A で流量 1.5L/min) ※流量は口径に比例
 - ・循環する油類, 低濃度薬液, 廃液, 温泉湯等
- 2) 配管
 - ・管内面が錆びで荒れた炭素鋼管。
 - ・管内面に付着物や堆積物がある配管。
 - ・外表面が荒れた配管。
 - ・肉厚の厚い樹脂配管 (5mm 以上)
 - ・SGPW 管 [水道用亜鉛メッキ鋼管 (俗称白ガス管)]
 - ・ゴム管
- 3) 直管長さ

正確な測定を行うために測定箇所の前後に直管長さが必要です。3頁に示す直管条件を満たすようにしてください。

⚠ 安全に関するご注意

*この商品をご使用の際には、事前に取扱説明書を必ずお読みください。

ご使用時の注意事項

- 1) 流量計本体や専用ケーブルにダメージを与えないようにしてください。
- 2) 配管測定部が常に満水になるようにしてください。
- 3) 水平配管の場合の流量計の取付位置は、水平方向が推奨になります。
- 4) 流量計の屋外設置時に、劣化防止用に直射日光を避け防水カバーを取り付けることをお奨めします。
- 5) 電源には絶縁された非接地の安定化電源をご使用ください。
- 6) アナログ電流出力・接点出力には絶縁された非接地の機器を接続してください。

富士電機株式会社

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号 (ゲートシティ大崎イーストタワー)
www.fujielectric.co.jp

営業拠点

北海道地区 TEL (011) 261-7232	関西地区 TEL (06) 7166-7310
東北地区 TEL (022) 225-5355	中国地区 TEL (082) 247-4233
関東地区 TEL (03) 5435-7041	四国地区 TEL (087) 851-9101
中部地区 TEL (052) 746-1014	九州地区 TEL (092) 262-7808
北陸地区 TEL (076) 441-1230	

計測機器のホームページ www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

お問合せは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。

超音波流量計 S-Flow

簡単設置・省スペースを実現する 小型超音波流量計

長年培ってきた超音波技術を駆使し、流量を「見える化」。
省エネや生産工程の課題解決を支援します。

- ✓ 配管工事が不要なクランプオン式。
ねじを締めるだけの簡単設置
- ✓ 検出器と変換器の一体構造により、
変換器の設置場所が不要
- ✓ 温度センサの内蔵により、
流量と温度の同時測定が可能 (オプション)



海外規格対応



▲安全に関するご注意

*このカタログに掲載されている商品をご使用の際は、事前に取扱説明書をかみならず、お読みください。

FE 富士電機株式会社

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)
www.fujielectric.co.jp

営業拠点

北海道地区	TEL(011)261-7232	関西地区	TEL(06)7166-7310
東北地区	TEL(022)225-5355	中国地区	TEL(082)247-4233
関東地区	TEL(03)5435-7041	四国地区	TEL(087)851-9101
中部地区	TEL(052)746-1014	九州地区	TEL(092)262-7808
北陸地区	TEL(076)441-1230		

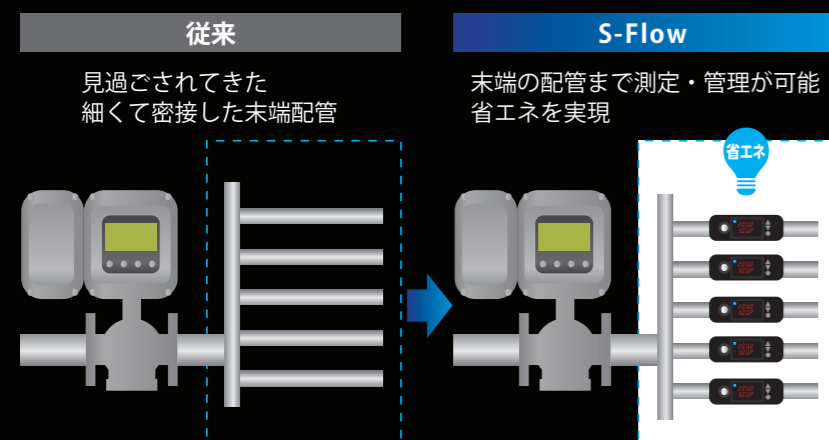
計測機器のホームページ www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

カタログに掲載している社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。
本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

お問い合わせは、下記または当社左記事業所へお願いいたします。

簡単設置、省スペース、お求めやすいコストを実現。 導入のしやすさを追求した超音波流量計S-Flow

近年、カーボンニュートラルが注目され、
高効率や省エネに関連する活動が促進されています。
そのなかで、工場で使用されている液体の流量を、
今まで把握することが難しかった末端の配管まで管理することで、
省エネを実現したい、との要望が高まっています。
富士電機は、小口径の末端配管の流量測定に対応でき、
導入のしやすさを追求した「超音波流量計S-Flow」を開発。
導入の際に課題となる設置作業の容易さ、小型による省スペース、
お求めやすいコストを実現しました。



配管口径: 8A/10A



配管口径: 25A/32A

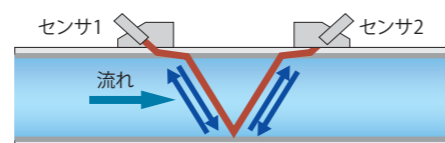


配管口径: 15A/20A

LED表示ははめ込み合成です。ご使用の際は専用ケーブルとの接続が必要です。

測定原理

独自のデジタル信号処理による流量測定 (伝搬時間差方式)
配管の外側に取り付けたセンサにより、上流側と下流側から斜めに超音波パルスを伝搬させ、流れにより生じる時間差を検出して流量を測定します。



製品ラインアップ

小口径配管に対応。8A~32Aまで測定可能

形式	配管口径
FSZ08	8A、10A
FSZ15	15A、20A
FSZ25	25A、32A

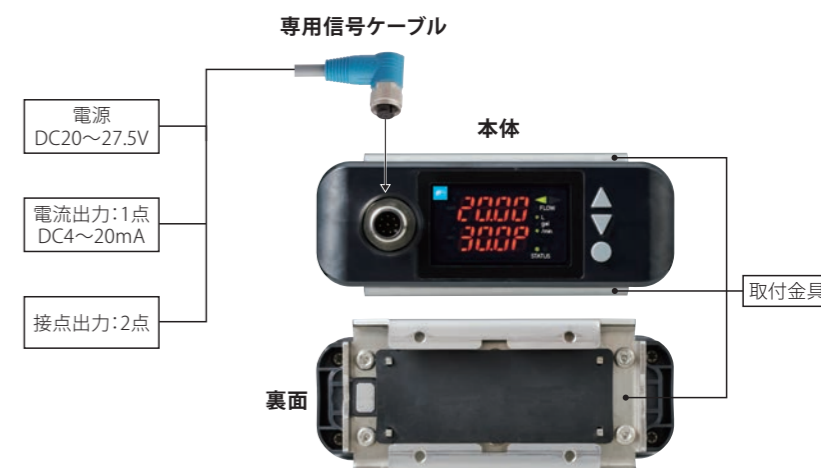
測定可能な配管材質・液体

配管材質や液体種類を幅広く測定可能

配管材質	金属(ステンレス、鋼管、銅管)、 プラスチック(PVC、PP、PVDF)など
液体種類	水、超純水、薬液、油など

機器構成

検出器と変換器が一体構造のため、機器構成が簡略化



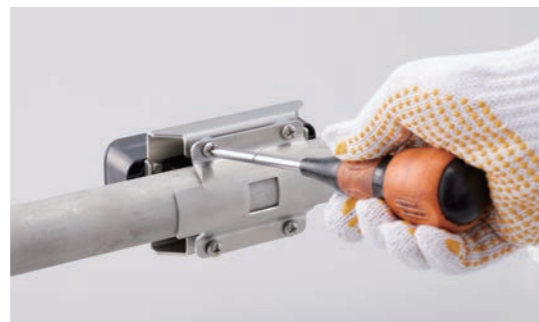
簡単設置

設置の手間と工事費が軽減

- 配管を切らずに取り付けられるクランプオン式を採用。配管工事が不要なため、設備を稼働したまま設置できます。
- センサ設置距離の調整が不要で、ねじを締めるだけで、誰でも簡単に設置できます。



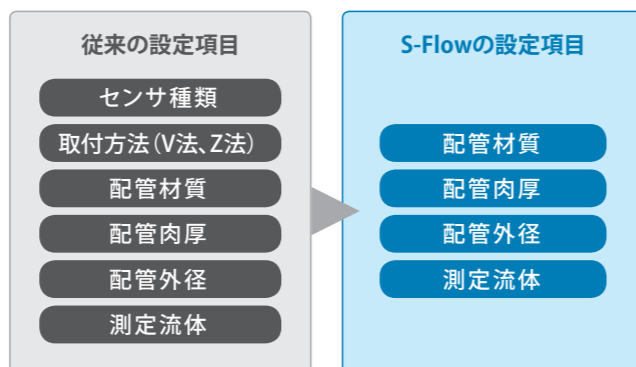
クランプオン式のため配管を切らずに設置が可能



ドライバ1本で簡単に設置が可能

設定が容易で、納入調整が不要

- 設定項目を簡略化。3点のボタン操作のみで設定が可能。4項目の設定で電源投入後すぐに測定を開始できます。



センサにグリスの塗布が不要

- 配管を密着させるための特殊なゴムを貼付。これまで必要だったグリスを塗布する必要がなく、設置が容易です。
- 補用品としてグリスを保管しておく必要がありません。



裏面ゴム

流量値が見やすいLED表示

- 2段でも見やすく、わかりやすいLED表示。前面にファンクションキーを採用し、操作も容易に行えます。



流量表示例1

1行目: 瞬時流量値
2行目: 瞬時流量%値



流量表示例2

1行目: 瞬時流量値
2行目: 配管温度

省スペース

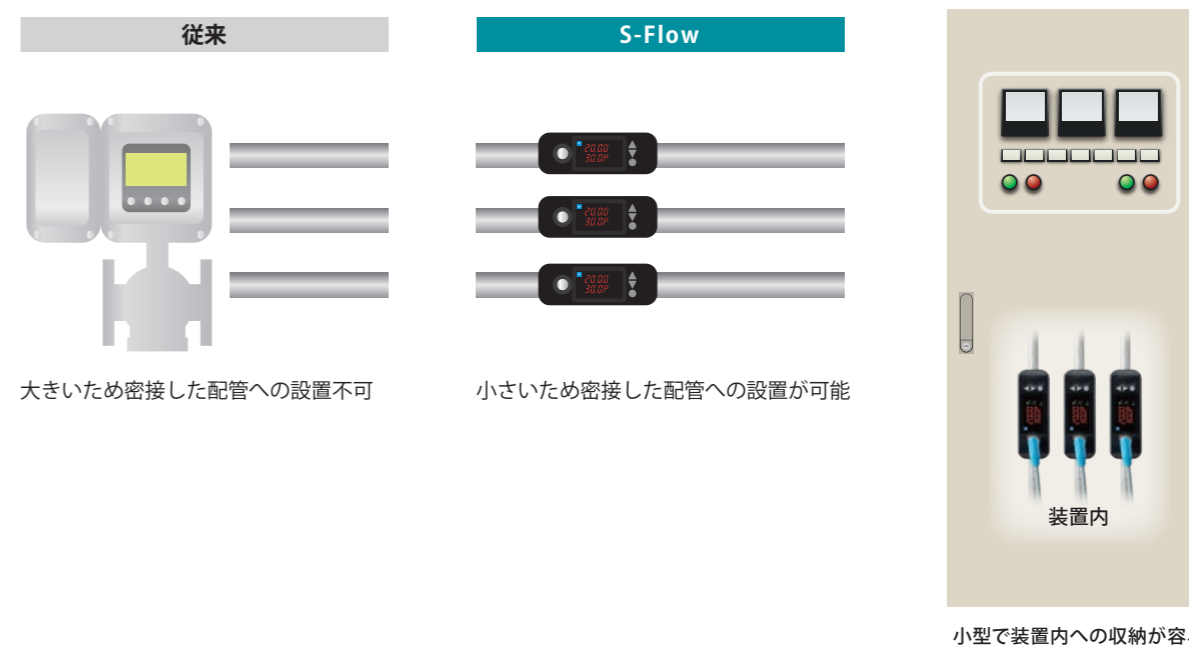
変換機と検出器の一体化による小型設計

- 変換器と検出器の機能を一体化しながら、コンパクトな外形寸法を実現。従来の変換器 (形式: FLR) から体積比で約76%サイズダウンしました。



密接した配管や装置内への設置が可能

- 小型設計により、密接した配管や装置内などのスペースに制限のある場所でも設置が可能です。



温度測定機能を内蔵 (オプション)

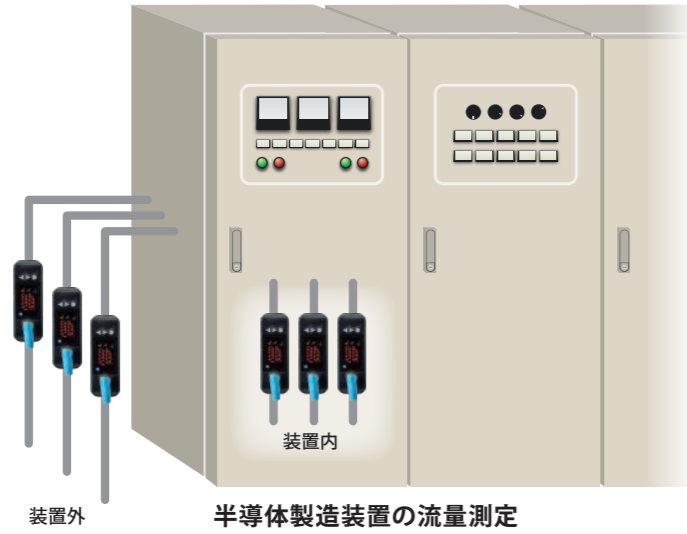
- オプションとして温度測定機能を内蔵し、流量と同時に温度の測定が可能です。



適用例

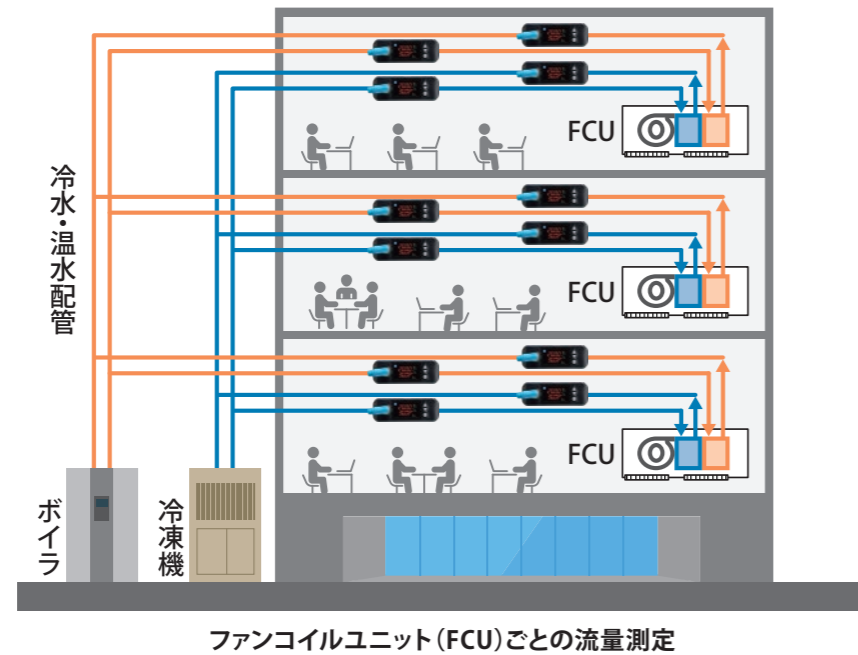
半導体製造装置の流量管理

純粋製造工程、洗浄工程、装置冷却などの配管に加え、小口径配管が密集している装置内部の配管にも設置可能。半導体製造ラインの流量管理に貢献します。



ビル空調の流量使用量監視

ビル全体に張り巡らされた冷水・温水配管に設置。流量を測定することで、より効率的なファンコイルユニット (FCU) の運転が可能。また、同様に大空間用のエアハンドリングユニット (AHU) の場合でも効率的な運転が可能。流量の監視で省エネに貢献します。



形式指定

流量計本体

1	2	3	4	5	6	7	8	内容
F	S	Z					1	
0	8							口径 (4, 5桁目)
1	5							8A
2	5							15A
								25A
				Y				電源 (6桁目)
				Y				DC20 ~ 27.5V
				T				本体オプション (7桁目)
								なし
								配管温度測定
							1	改良No. (8桁目)
								—

専用信号ケーブル

1	2	3	4	5	6	7	8	内容
F	L	Y					1	
								適用 (4桁目)
								超音波流量計 (FSZ)
				0	0	3		専用信号ケーブル長 (5, 6, 7桁目)
				0	1	0		3m
								10m
							1	改良No. (8桁目)
								—

仕様

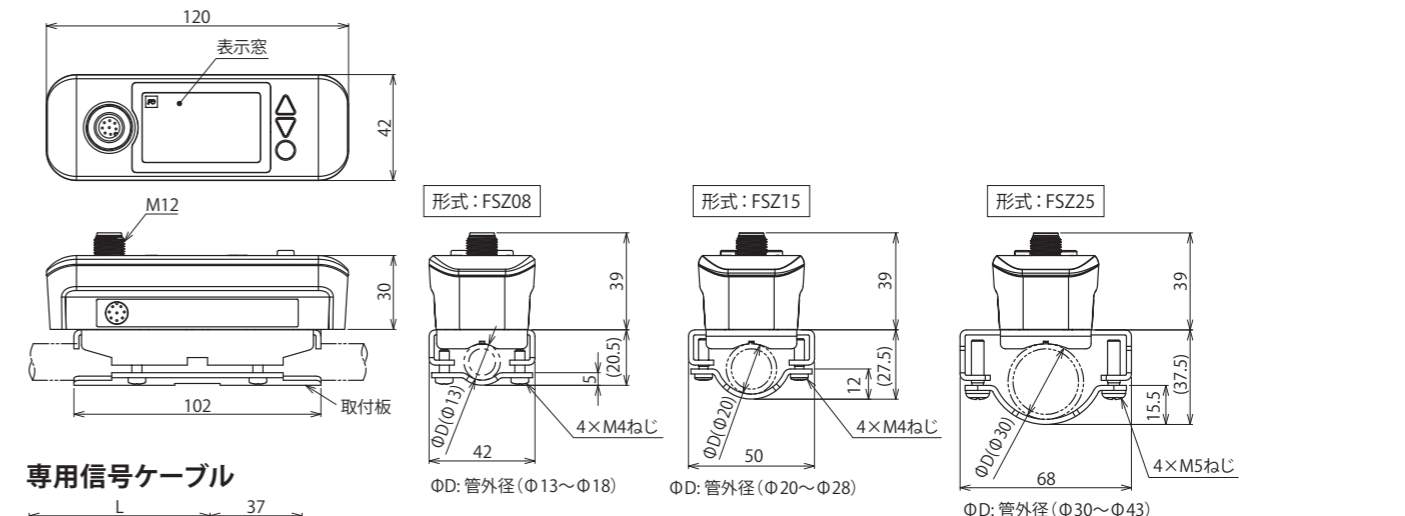
本体種類	形式	配管口径
	FSZ08	8A, 10A
	FSZ15	15A, 20A
	FSZ25	25A, 32A

構成	変換器と検出器の一体型
取付方法	クランプオン式
測定方式	伝搬時間差方式
測定流体	超音波が通る均一な液体
測定範囲	0 ~ ±5m/s (最小0 ~ ±0.2m/s)
精度	流速1m/s ~ 5m/s : ±2% of rate 流速1m/s未満 : ±0.02m/s
必要直管長	上流側10D以上・下流側5D以上 (D : 配管内径)
配管材質	金属 (ステンレス、鋼管、銅管) ・ プラスチック (PVC、PP、PVDF)
配管肉厚	1.2mm ~ 4.9mm
流体温度	-15 ~ +85℃ (周囲温度により変わる場合もあり)

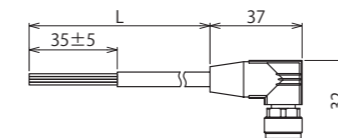
応答時間	0.5秒
出力信号	DC4 ~ 20mA 1点 接点2点
表示	LED 4桁2段表示
保護構造	IP65/IP67
周囲温度	-15 ~ +60℃
周囲湿度	95%RH以下
電源・消費電力	DC20 ~ 27.5V, 2.5W以下
質量	FSZ08 : 400g FSZ15 : 500g FSZ25 : 600g
温度測定 (オプション)	配管表面温度測定

外形図

流量計本体



専用信号ケーブル



形式	FLYF003	FLYF010
L寸法 [m]	3±0.15	10±0.2