

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。また、通信が標準機能として、搭載されています。

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（20℃、水）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。
ー流量計前面のキーパッドによる簡単操作
ーRS-485 通信機能付



標準仕様

- 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
- 機器構成 : 流量計本体、専用ケーブル
- センサ設置方法 : 配管クランプオン方式
- 測定可能流速範囲: 0 ～ ± 0.2…±5m/s
参考流量レンジ（SGP 管、5m/s の場合）

呼び径		外径	肉厚	流量レンジ
A	inch	[mm]	[mm]	[L/min]
8	1/4"	13.8	2.3	20
10	3/8"	17.3	2.3	38
15	1/2"	21.7	2.8	61
20	3/4"	27.2	2.8	110
25	1"	34.0	3.2	179
32	1・1/4"	42.7	3.5	300
40	1・1/2"	48.6	3.5	408
50	2"	60.5	3.8	659

流量算出式 $[L/min] = 0.3 \pi r^2$

*管内半径 r : mm

- 設置環境 : 直射日光、腐食ガス、輻射熱のない非防爆エリア

- 測定流体：超音波が通る均一な液体
気泡量：0～12vol%（呼び径 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
- 設定可能流体音速範囲
：300～2500m/s
（「設定範囲」は性能保証範囲ではありません）
- 設定可能動粘度範囲
：0.001～999.9 $10^{-6}\text{m}^2/\text{s}$ （ mm^2/s ）
（「設定範囲」は性能保証範囲ではありません）
- 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
- 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
- 測定可能配管

形式	適用配管呼び径	適用配管外径
UL100C08	8A, 10A (1/4, 3/8 inch)	$\phi 13 \sim \phi 18 \text{ mm}$
UL100C15	15A, 20A (1/2, 3/4 inch)	$\phi 20 \sim \phi 28 \text{ mm}$
UL100C25	25A, 32A (1, 1-1/4 inch)	$\phi 30 \sim \phi 43 \text{ mm}$
UL100C40	40A, 50A (1-1/2, 2 inch)	$\phi 45 \sim \phi 64 \text{ mm}$

適用配管材質：

金属配管（ステンレス、銅管、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 1.2～4.9 mm

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）

- 精 度：
流速 1m/s～5m/s：指示値の±2.0%
流速 1m/s 未満：流速誤差±0.02m/s
注）水、20℃における精度（標準）
- 応答時間：0.5 秒
- 電 源：DC20～27.5V
- 消費電力：2.5W 以下
- 出 力
 - 1) アナログ出力
DC4～20mA：1 点
許容負荷抵抗：550Ω以下
 - 2) 接点出力
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, 200, 500, 1000 ms）
 - 3) 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℃
 - 4) シリアル出力
RS-485（MODBUS）
接続台数：31 台まで
通信速度：9600, 19200, 38400 bps
パリティ：なし / 奇数 / 偶数 選択可能
ストップビット：1/2 bit 選択可能
伝送距離：最大 1km

データ：流量、配管温度、正方向積算、エラー情報など

- 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（4 桁×2 行、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：
ゼロ点調整、ゼロ点クリア
- 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（噴流）/IP67（浸水）
専用ケーブル接続時の防水性能
- 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：ULYF
・材質：ポリウレタン（PUR）
・外径： $\phi 6\text{mm}$
・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：
UL100C08：最大 H65 × W120 × D42mm
UL100C15：最大 H75 × W120 × D50mm
UL100C25：最大 H90 × W120 × D68mm
UL100C40：最大 H108 × W120 × D86mm
- 質量：
流量計本体
UL100C08：400g
UL100C15：500g
UL100C25：600g
UL100C40：800g
専用ケーブル
ULYF0031（3m）：200g
ULYF0101（10m）：600g

適合規格



EMC (2014/30/EU)

EN 61326-1 (Table 2)

EN 61326-2-3

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

EN IEC 63000:2018



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

■パソコン用ローダソフトウェア

東京計装ホームページからダウンロードします。

ローダソフトウェアは品質保証対象外です。

- ・対応機種は PC/AT 互換機です。
- ・主な機能：本体の各種パラメータの表示と変更や測定データの収集を行う場合のソフトウェア
 瞬時流量, 配管温度, 瞬時流速, 積算値, エラー情報
 などを取り込み可能
- ・OS：Windows 10 (Pro, Enterprise) / Windows 11 (Pro)
 括弧内は動作確認済のエディションです。
- ・メモリ容量：125MB 以上 (空き容量 52MB 以上)

注) 通信コンバータ

RS-232C シリアルインタフェース用機器には、機器と本体を接続するための RS-232C - RS-485 コンバータが必要です。

USB インタフェース用パソコンには、さらに USB - RS-485 コンバータが必要です。

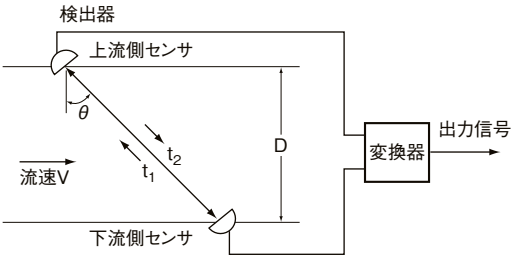
< 推奨品 >

〔USB - RS-485 コンバータ〕

型番：SI-35USB-2 (株)ラインアイ

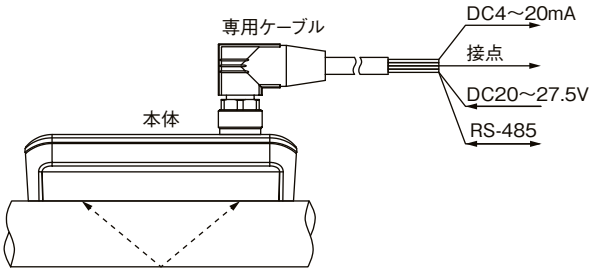
測定原理

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）



必要直管長一覧表

(D は配管内径)

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

形式コード

●流量計本体形式コード表

流量計本体形式コード					内 容
UL100C					
	08				8A, 10A
	15				15A, 20A
	25				25A, 32A
	40				40A, 50A
	Y				DC20 ~ 27.5V
		Y			なし
		T			配管温度測定
			3		改良No.
			(空欄)		設定なし
			/Z		設定あり

●専用ケーブル形式コード表

専用ケーブル形式コード			内 容
ULY			
	F		超音波流量計
		003	3m
		010	10m
		1	改良No.

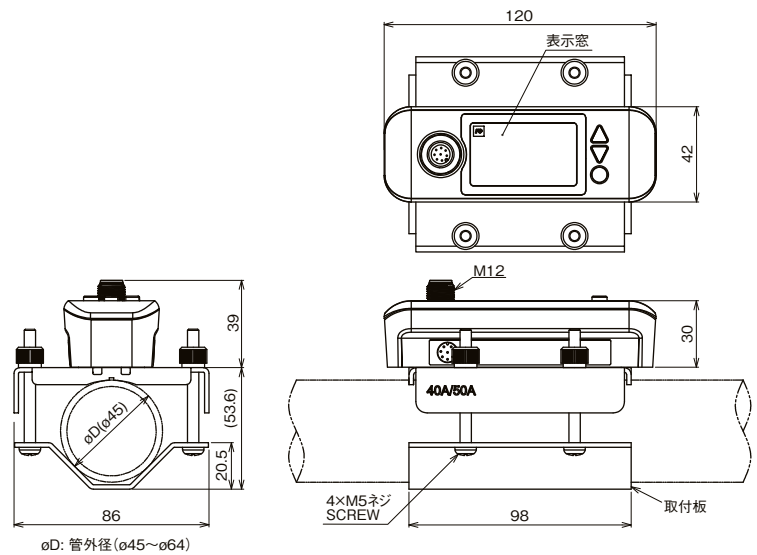
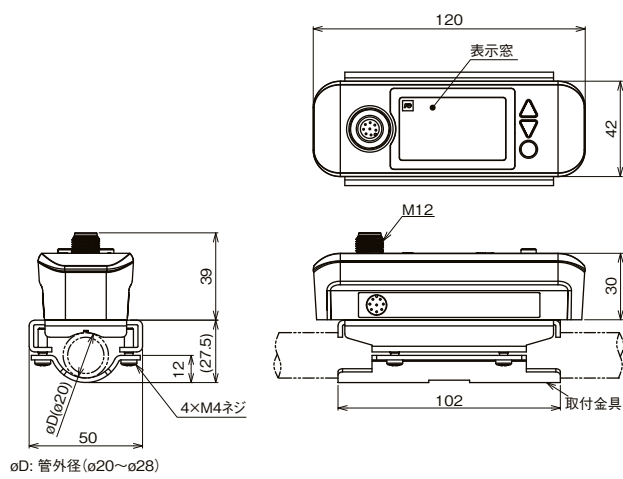
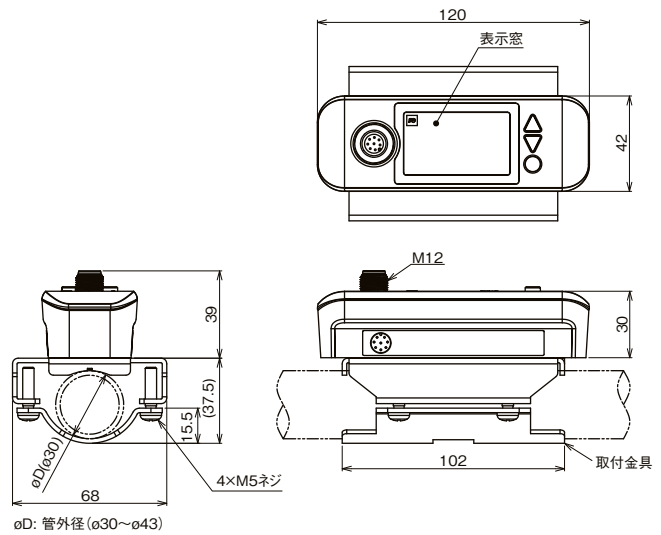
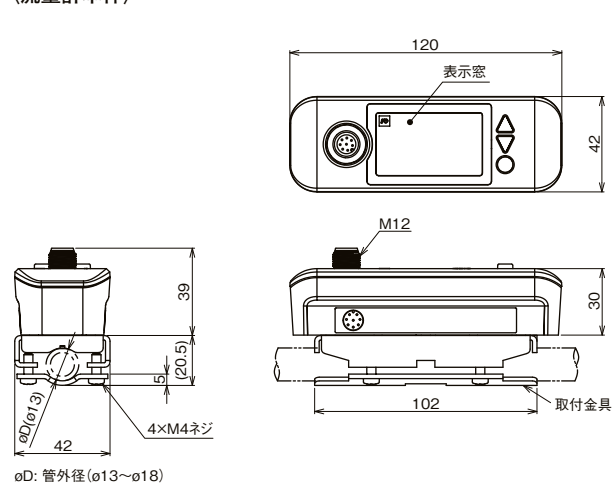
別項目手配品（補用品）

	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	固定金具 40A, 50A	SUS	ZZP*TQ409845P01
5	固定ねじセット 8A, 10A	M4 × 11, SUS, 抜け止めワッシャー (4 本入)	ZZP*TQ509186C01
6	固定ねじセット 15A, 20A	M4 × 14, SUS, 抜け止めワッシャー (4 本入)	ZZP*TQ509186C02
7	固定ねじセット 25A, 32A	M5 × 20, SUS, 抜け止めワッシャー (4 本入)	ZZP*TQ509186C03
8	固定ねじセット 40A	M5 × 52, SUS (4 本) M5 × 67, SUS (4 本) ナット (4 個)	ZZP*TQ509186C04
9	音響カプラゴム	特殊板	ZZP*TQ508768P01

※必要数：1 台当たり 1 個

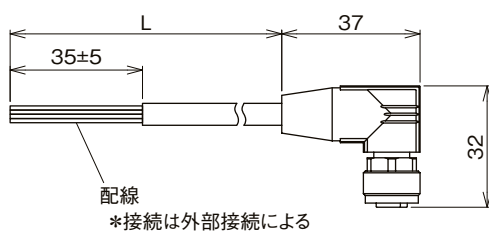
外形図（単位：mm）

〈流量計本体〉



〈専用ケーブル〉

形式	ULYF003	ULYF010
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.
RS-485通信	①白 (WHT) — (+)RS-485+ ⑦青 (BLU) — (–)RS-485– ⑧赤 (RED) — (GND)

納入範囲

- ・流量計本体 (UL100C)
- ・専用ケーブル (ULY)
- ・簡易取扱説明書

ご注文時の指定事項

1. 流量計本体の形式指定 (UL100C)
2. 専用ケーブルの形式指定 (ULY)

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。

測定可否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) ※流量は配管内径に比例
- ・循環する高粘度の油類, 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
- ・PFA チューブ
- ・フッ素樹脂チューブ

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が必要です。

4 頁に示す直管条件を満たすようにしてください。

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勧めします。
- 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。

※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。