

Ultrasonic flowmeter

USF100A Series

■特長 Features

- ★管内に摺動部なし
- ★NEW PFA一体型ボディー
- ★多彩な出力機能付
- ★No sliding part in the tube.
- ★NEW PFA one-piece molding.
- ★Versatile functions are incorporated.



■型式 Type selection

USF100A	規格 Std.	流体名 Fluids		
		1	純水 Pure water	
		9	特殊 For specif. fluid *1	
規格 Std.	測定範囲 Measuring range	接続口径 Pipe size	材質 Material	
G05EP	50~500mL/min	3/8 (φ9.53×6.33)	NEW PFA	
G10EP	50~2000mL/min	3/8 (φ9.53×6.33)		
G15EP	0.5~20L/min	1/2 (φ12.7×9.53)		
G20EP	2~50L/min	3/4 (φ19.0×15.8)		

記入例 For instance of entry

USF100A - G10EP - 1 - 特殊項目
For specif item

*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。

*測定範囲は、純水相当流量です。

*1: For specif. items specify them at end of Type selection in order. For details, consult us with your specification.

* Measuring range shows ones equivalent to pure water.

■基本原理 How it works

超音波流量計“USF100A-G型”シリーズは、表示器(制御部)と検出器(センサー部)から構成されております。

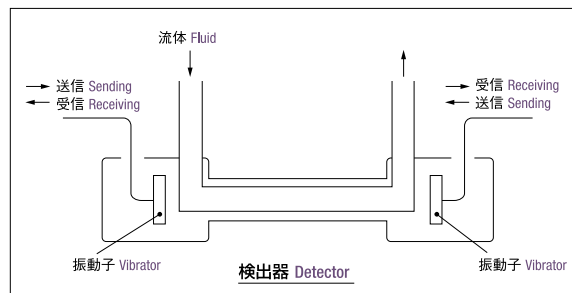
表示器は、超音波の送信受信制御を行い、流れに沿って超音波が伝わる場合と、流れとは逆に伝わる場合の時間差から流量を測定し、瞬時に表示します。

検出器は、コの字型の流路の両端に超音波を発生させる振動子をそれぞれ配置しており、その間に流体が流れる構造です。

The Ultrasonic Flow Meter USF100A-G is comprised of an indicator (a part of control) and a detector(a part of sensor).

The indicator performs to transmit and receive the ultrasonic waves, measures and instantaneously displays the flowrate obtained by a propagation time difference which propagates the ultrasonic wave along the stream and on the contrary propagates the ultrasonic wave against the stream.

The detector has a structure in which the two vibrators are deployed to let produce ultrasonic waves in the both ends of the horseshoe shaped flow path and in which fluid flows through the flow path.



基本構造 Basic structure

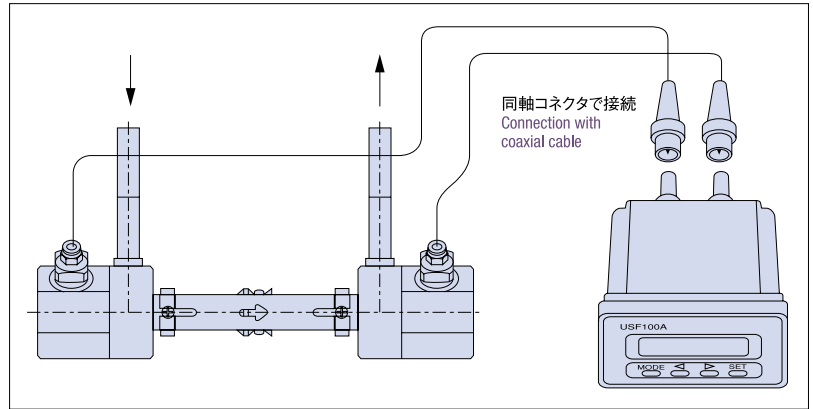
接液部に駆動部なし No drive in the wetted part

高純度液体の測定に最適
Most suitable for measuring highly purified liquids

接液部オール NEW PFA、パッキンレス
All NEW PFA used for wetted part and no packing applied

防湿対策 Moistureproof design

デジタル表示、比較出力(2回路)、計測出力(4~20mA、
積算パルス、周波数)標準装備
Digital display, comparative output(2 circuits), measuring output
(4-20mA, integrating pulse, frequency) equipped as standard.



性能 Performance

型式 Types	USF100A-G05EP	USF100A-G10EP	USF100A-G15EP	USF100A-G20EP		
流体 Fluids	純水、薬液 Pure water and chemicals					
測定流量範囲 Measuring flow ranges	50~500mL/min	50~2000mL/min	0.5~20L/min	2~50L/min		
測定流量精度 Measuring flow accuracy	±1.5% at FS	±1% at FS	±1% at FS	±1% at FS		
使用最高圧力 Max operating pressure	0.4MPa (G)					
使用流体温度 Operating temperature ranges	MAX 50℃					
使用環境温度 Ambient temperature	0~50℃ (結露なきこと) (No dewing)					
表示器 Indicator	検出方式 Detecting method	超音波伝搬時間差方式 Measuring propagation time difference between sending and receiving ultrasonic wave				
	流量表示 Flow indication	瞬間流量表示 mL/min, L/min 積算流量表示 mL、L Instantaneous flow indication at mL/min, and L/min Integrating flow indication at mL, and L				
	入力信号 Input signals	積算値リセット入力 Integrating value resetting input ◎ TTLレベルまたは5V-CMOS LOWパルス 20msec以上 ◎ 外部接続は、無電圧接点入力またはトランジスタ オープンコレクタ ◎ TTL level or 5V-CMOS LOW pulse 20msec and more ◎ External connection: No-volt contact input or transistor open collector				
	出力信号 Output signals	計測出力 DC4~20mA Measuring output 4-20mA	最大負荷抵抗：電源電圧 DC+12V時 300Ω 電源電圧 DC+24V時 800Ω Max load resistance: Power supply voltage: 300Ω when using at +12VDC Power supply voltage: 800Ω when using at +24VDC			
		周波数出力 Frequency output	FS流量時 Max 3KHz (オープンコレクタパルス) Max 3KHz at FS(Open collector pulse)			
		積算パルス出力 (オープンコレクタパルス) Integrating pulse output (Open collector pulse)	1パルス当たりの設定流量 G05EP・G10EP: 0.01~99.99Lの範囲で変更可(設定STEP: 0.01L) G15EP・G20EP: 0.1~99.9Lの範囲で変更可(設定STEP: 0.1L) Setting flowrate per one pulse G05EP/G10EP: Changeable ranges 0.01-99.99L(Setting STP:0.01L) G15EP/G20EP: Changeable ranges 0.1-99.99L(Setting STP:0.1L)			
		比較出力 (オープンコレクタ出力・アクティブLOW) Comparative output (Open collector output/Active LOW)	瞬間値は、上限・下限・上上限・下下限・上下限出力のいずれかに使用 積算値は、設定流量警報に使用 Instantaneous value is used for either of upper limits, lower limits, upper/upper limits, lower/ lower limits and upper lower limits. Integrating value is used for setting flow alarm.			
		Fail出力 (オープンコレクタ出力・アクティブLOW) Fail output (Open collector output/Active LOW)	オープンコレクタ供給電源 ◎シンク電流: Max 100mA ◎印加電圧: Max+35V (vol=1.3V) Open collector power supply ◎Sink current: Max 100mA ◎Impressed voltage: Max +35V(vol=1.3V)			
	発信周波数 Transmitting frequency	1MHz (出力1W) 1MHz(Output 1W)				
	電源電圧 Power voltage	DC+12~24V (許容範囲 DC+11.4V~+26.4V) +12-24VDC(Permissible range: +11.4VDC-26.4VDC)				
消費電流 Power consumption	電源電圧 +12V時 80mA, +24V時 48mA Power voltage: 80mA when using at +12V, 48mA when using at +24V					
検出器 Detector	耐熱 Heat resistance	max. 80℃				
	接液部材質 Mtl. for wetted part	NEW PFA				
	ケーブル長 Cable length	5m (同軸ケーブル、ETFE被覆) 5m(coaxial cable shielded with ETFE)				
	配管口径 Pipe size	3/8 (9.53mm)	3/8 (9.53mm)	1/2 (12.7mm)	3/4 (19mm)	

C
Chemicals

フロー
コントローラ

超音波

カルマン

フィンタイプ

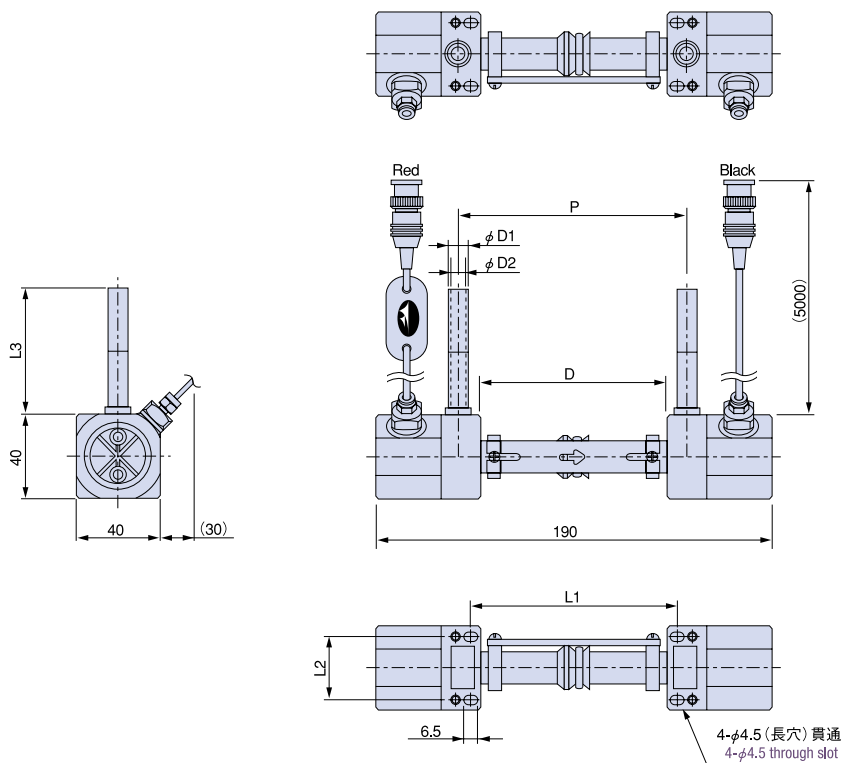
フローメータ

標準規格寸法及び標準構造図 Standard dimensions and structural drawing

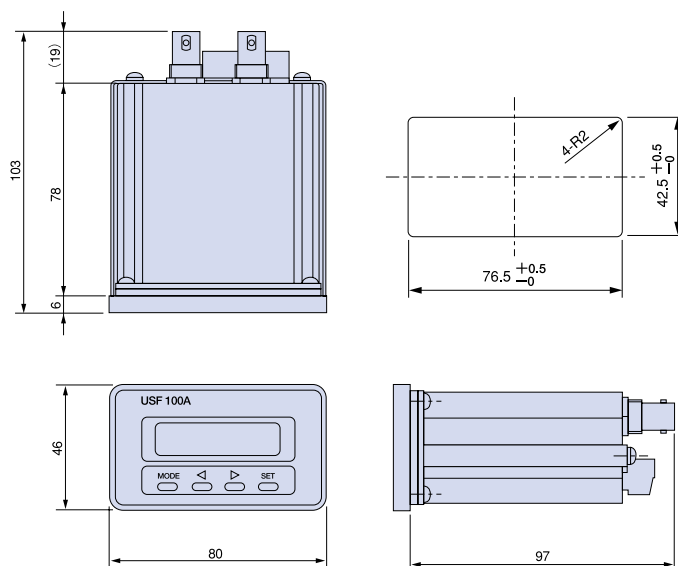
規格 Std	寸法 (mm) Dimensions(mm)						
	D	L1	L2	L3	P	φD1	φD2
G05	90	100	30	60	110	9.53	6.33
G10	90	100	30	60	110	9.53	6.33
G15	86	100	30	80	105	12.7	9.53
G20	72	84	32	100	100	19.0	15.8

- L1・L2は、取付用ネジ止め位置寸法です。
- チューブ長は各流量計毎に最適な長さで設計されているため、切断せずにご使用下さい。
- L1 and L2 show location dimensions of the screw clamp.
- Since tube length is appropriately designed according to each type of flowmeters, please use it without cutting.

検出器 Detector



表示器 Indicator



パネルカット寸法

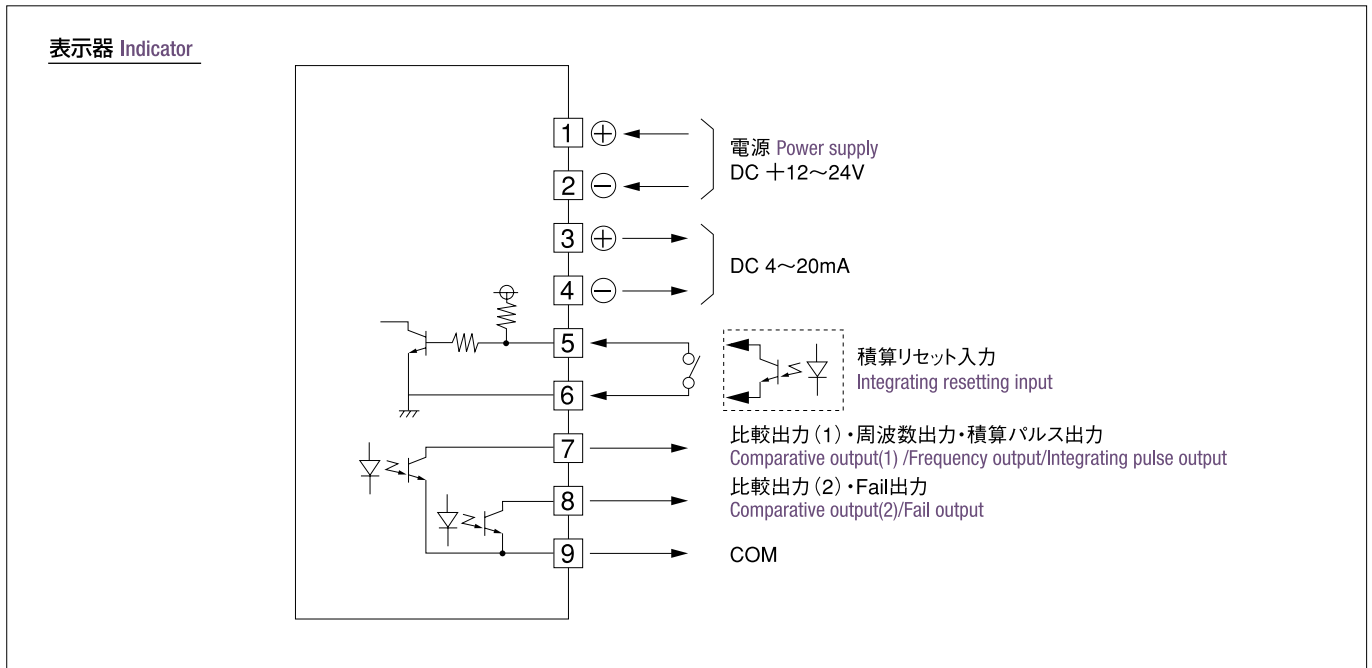
- パネル板厚：5mm迄
- パネルの奥行き（取付スペース）は、コネクタの脱着を考慮して、150mm以上とって下さい。

For panel cut-out

- Panel thickness: Up to 5mm
- For panel depth(Mounting space), allow 150 mm or more clearance, considering the detachable connectors.

複数台設置される場合は、表示器同士の間隔をセンター間で縦は80mm、横は90mm以上とって下さい。
Should the plurality of the Ultrasonic flowmeter be installed, allow the distance of each indicator more than 80mm in vertical and 90mm in horizontal from the center.

端子接続 Terminal connection



品質管理 Quality control

半導体・医療・バイオ等、ハイテク産業分野では使用流体のクリーン度が高く要求され、製品の歩留りを大きく左右します。東フロコーポレーション(株)では、これらの要求に応えるため、禁油加工から梱包まで、清浄度を厳しく管理しておりますので、安心してご使用いただくことができます。

In high-tech industries including semiconductors, medical equipment and biochemistry, cleanliness of the fluid is essential, and significantly affects productivity.

To satisfy this need, TOFLO CORPORATION, has maintained stringent cleanliness control, ranging from oil-free manufacturing to packaging to have the USF100A Series Ultrasonic Flowmeter used securely.

クリーン構成表 Cleanliness control

工程 Process	グレード内容 Contents of grade
成形切削 Molding	禁油加工 Oil-free processing
洗浄 Cleanliness	溶剤下洗浄 溶剤超音波洗浄 超純水洗浄 Cleaning by solvent, Ultrasonic cleaning by solvent, Cleaning by ultrapure water.
組立 Assembling	クリーンベンチ内 (クラス100) Inside Clean Bench (Compliant with the limits for class 100)
検査 Inspection	超純水流量検査 Dry Air加圧リークテスト Inspecting flowrates by ultrapure water. Dry air pressurized leakage test
梱包 Package	N ₂ フラッシング N ₂ 加圧二重パック N ₂ flashing N ₂ pressurized double packing

取付姿勢 Installation attitude

