

超音波流量計

USF600S Series

- DSP機能搭載で安定性・応答性・耐気泡性の向上
- 脱着式ケーブルで配線作業が容易
- 検出器の小型化
- マルチ通信(最多31台連結可能)
- Faster and more stable flow measurement is available with the new feature of DSP. Anti-bubble capability enhanced as well.
- Easy wiring since cables can be disconnected from the transducer.
- Downsized transducer unit
- Up to 31 units connectable



注意 Caution 本製品の接液部材質に対し、浸透性のある薬液のご使用における故障は補償しかねます。
We cannot be responsible for the failure caused by the use of the penetrating chemicals on the materials of the wetted part of this product.

型式 Type selection

型式欄にご記入頂き、そのままFAXでもOK! お見積もり、ご注文承ります。

形状 Shape	口径 Connection size	流量単位 Units	最大流量 Max. flow	流体名 Fluids	オプション Option	保守対応 Component	特殊項目 For specialized item
USF600S							
					AMP	変換器のみ手配	Driver unit
					SENSOR	検出器のみ手配	Transducer unit
					表示計 Flow indicator	セット手配時、デジタルメータ型式を指定 Select additional display model number	
				流体名 Fluids	流体名を記入	Add a fluid name	
			Max.		下記測定範囲の最大流量を記入	Max. flow rate selected from the available flow range below	
		A			mL/min		
		検出器 Transducer unit		測定範囲 Measuring range		接続口径 Connection size	
		GC08		0~3000 mL/min		Tube 1/4" (φ6.35×4.35)	
		GC10		0~6000 mL/min		Tube 3/8" (φ9.53×6.33)	
		無記入 Blank		表示なし No display			
		L		表示あり Display			

記入例 e.g.: 表示なし w/no Display : USF600S-GC08-A3000-H2S04
表示あり w/Display : USF600SL-GC08-A3000-H2S04

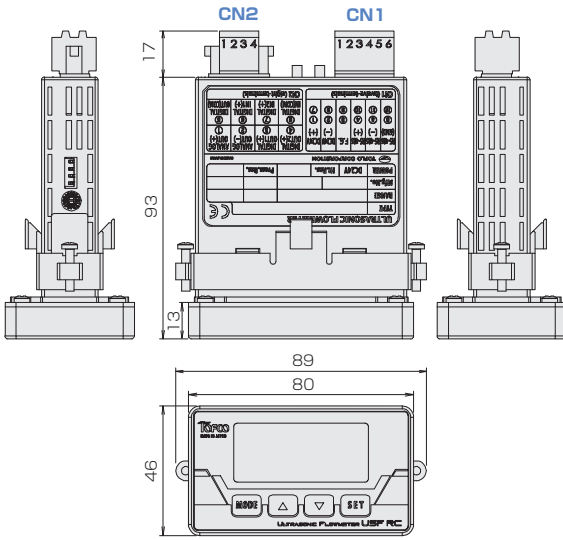
性能 Performance

型式 Types	USF600S-GC08		USF600S-GC10		
流体 Fluid	純水、スラリー、薬液(IPA, H ₂ O ₂ , H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ , HF, HCl, O ₃ , NH ₃ など) DI water, Slurry, Chemicals(IPA, H ₂ O ₂ , H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ , HF, HCl, O ₃ , NH ₃ , etc.)				
測定流量範囲 Measuring flow ranges	0~3000mL/min		0~6000mL/min		
最小流量 Minimum flow rate	標準 Std. 0.001L/min				
接続口径 Connection size	チューブエンド Tube end 1/4" (φ6.35×4.35)		チューブエンド Tube end 3/8" (φ9.53×6.33)		
測定流量精度 (出荷校正時) Measuring flow accuracy (Ensured at Factory)	±1% of R.D. ※ 測定流量範囲の10%以下: ±0.1% of F.S. ※ ≤10% of the flow ranges: ±0.1% of F.S. 「純水20℃ (室温25℃)、流量安定状態で校正された瞬時流量精度」となります。 Instantaneous flow accuracy is ensured with stable DI water of 20°C (ambient temperature of 25°C)				
計測チャンネル数 Available number of measurement channel	1チャンネル Channel 1				
データ更新周期 Measurement updated cycle	10ms				
最高使用圧力 Max. operating pressure	0.5MPa(G)				
最高流体温度 Max. operating fluid temperature	90℃				
使用環境温度 Ambient operating temperature	0~80℃ (検出器 Transducer unit) / 0~50℃ (変換器 Driver unit) 結露なきこと No dewing				
計測方式 Measuring method	超音波伝搬時間差方式 Measuring propagation time difference between sending				
入力信号 (デジタル入力) Input signals (Digital input)	接点 Contact	<ul style="list-style-type: none"> ●TTLまたは無電圧接点入力 TTL level or No-volt contact input ●入力ポート2系統 2-ports. ●デジタル入力1: ゼロ点調整入力 デジタル入力2: 積算値リセット入力 Digital input 1: zero-point adjust Digital input 2: totalized flow value reset 			
変換器 Driver unit	出力信号 Output signals	アナログ出力 計測出力 DC4-20mA Output 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> ●分解能: 12bit (約1/4000 ステップ) Number of step: 12bit (Approx. 1/4000) ●精度: 4mA ±0.05mA, 20mA ±0.1mA Accuracy: 4mA ±0.05mA, 20mA ±0.1mA ●最大負荷抵抗: 600Ω Max load resistance: 600Ω ●出力ポート: 1系統 Output port: 1 ports. 瞬時流量値、積算値より選択 Selectable between instantaneous flow value and totalized flow value. ●瞬時流量範囲: 上記 測定流量範囲同じ Instantaneous flow range: Same as above flow range ●積算流量範囲: 上限設定 (20mA)は任意に設定可能 Totalized Flow range: Arbitrary setting can be made up to upper limit (20mA) ~32.000L (設定ステップ 0.001L Setting STP 0.001L) 		
		出力定格 Rated Output	<ul style="list-style-type: none"> ●印加電圧: Max.35V (VoL=1.3V) Impressed voltage: Max. 35V (VoL=1.3V) *VoL=ローレベル出力電圧 VoL=low-level output voltage ●シンク電流: Max.100mA Sink current: Max. 100mA ●出力ポート: 2系統 1系統につき1種類の出力を設定可能 (アクティブ LOW) Output port: 2 ports. One output type is selectable per port (Active LOW) 瞬時周波数出力, 積算パルス出力, 比較出力, エラー出力より選択 Selectable between frequency output of instantaneous flow, totalized pulse output, 4 types of alarm output, and Error output. 		
	デジタル出力(NPNオープンコレクタ) Digital output (NPN open collector)	瞬時周波数出力 (瞬時流量) Instant frequency output (Instantaneous flowrate)	<ul style="list-style-type: none"> ●出力可能周波数: 10~3000Hz (F.S.周波数は100~3000Hzの範囲で任意設定可能) ※機器により周波数を正常に取り込みできない場合は、周波数の最大値を下げて使用ください。 Frequency range: 10-3000Hz (selectable between 100 and 3000Hz for F.S.) In case that your device such as PLC is unable to take frequency signal properly, try lowering the max. frequency value of your USF600S with the software or via Modbus. ●出力可能流量: χ~F.S.流量 ※χ=F.S.流量によってオフセット Available range (flow rate based): χ - F.S. ※χ is determined based on F.S. value 		
		積算パルス出力 (積算流量) Integrating pulse output (Integrated flowrate)	<ul style="list-style-type: none"> ●パルス流量設定: 1パルスあたりの積算流量を任意で設定可能 Flow rate setup per pulse: Value selectable for totalized flow per pulse 設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L) Setup range 0.001-32.000L (Setting STP: 0.001L) ●パルス幅設定: 1~800msec (設定ステップ 1msec) Pulse width setup: 1-800msec (Setting STP: 1msec) 		
		比較出力 Comparative output	<ul style="list-style-type: none"> ●出力設定: 瞬時流量、積算流量と上限出力、下限出力より選択 OUTPUT: Selectable between instantaneous flow rate and totalized flow volume with upper or lower limit ●比較値設定: 瞬時流量 L/min・積算流量 L Trip-point setup: Instantaneous flow L/min・Totalized flow L 設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001) Setup range: 0-32.000 (Setting STP: 0.001) 		
	エラー出力 Error output	<ul style="list-style-type: none"> ●計測エラー時に出力ON Activated when measurement failure occurs 			
通信機能 Communicating function	RS-485 (Modbus-RTU) 最多変換器31台連結可能 Up to 31 Driver units connectable 通信速度 Communication speed: 9600, 19200, 38400, 57600bps				
電源電圧 Power supply voltage	DC24±10%				
消費電流 Current consumption	通常時 Regular time: 100mA以下 (突入電流:約8A / 0.5msec以下) ≤ 100mA (Inrush current: Approx. 8A / 0.5msec below)				
検出器 Transducer unit	接液部材質 Wetted Material	NEW PFA			
	ケーブル長 Cable length	標準ケーブル(PVC被覆):3000mm(許容曲げ半径:短径側 約22mm、長径側 曲げ不可) Standard cable (PVC-jacketed): 3000mm (allowable bend radius: Minor axis approx. 22mm, Major axis N/A)			

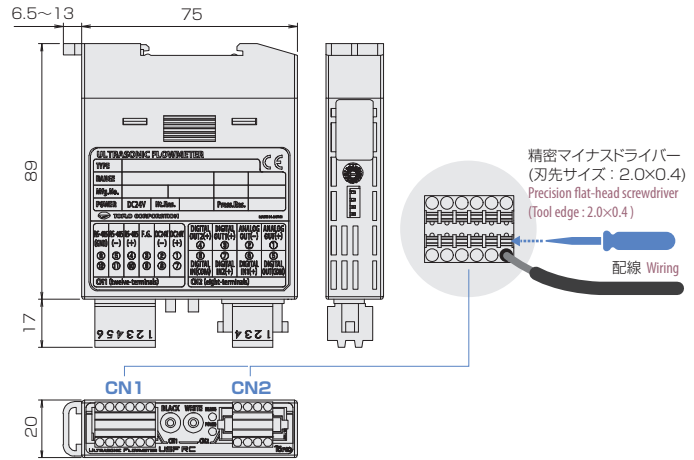
構造図 Structural drawing

変換器 Driver unit

■ 表示あり Display



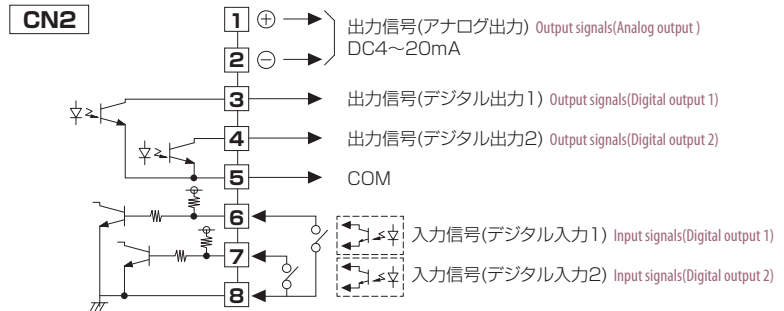
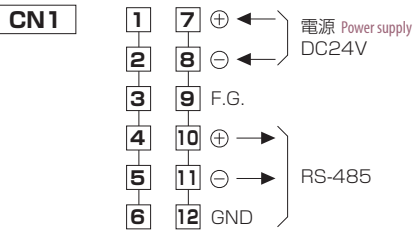
■ 表示なし No display



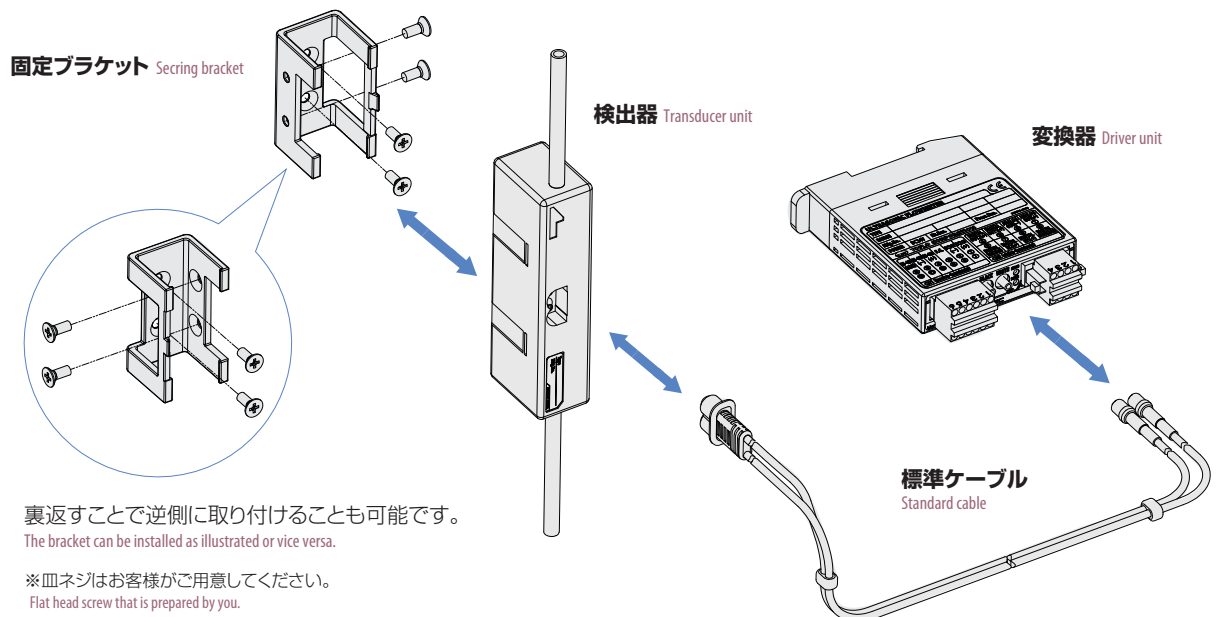
コネクタ : DINKLE 製 Connector : Made by DINKLE

No.	型番 Type selection	UL規格(AWG)	UL standard(AWG)
CN1	0156-2B12	単線 Solid:28~16	
CN2	0156-2C08	撚線 Twisted:28~16	

端子接続 Terminal connection

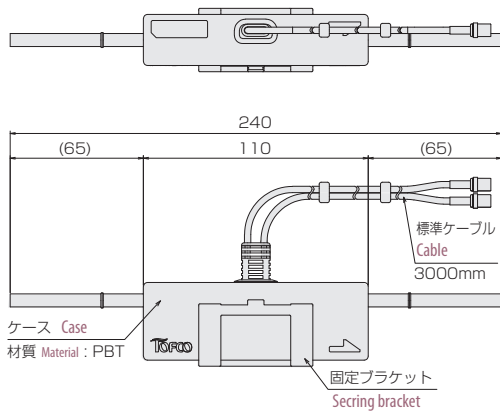


接続方法 Electrical connections



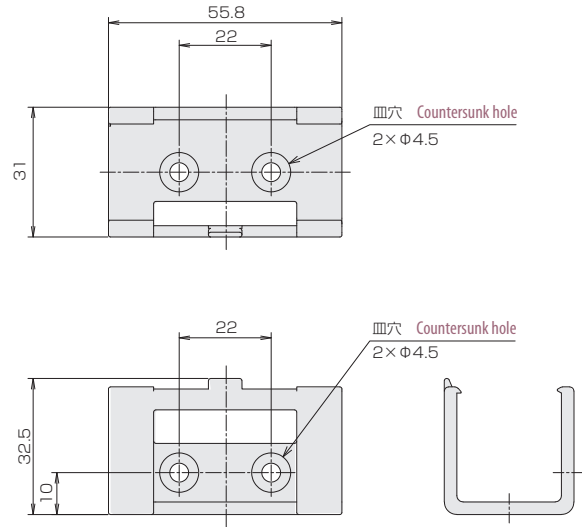
構造図 Structural drawing

検出器 Transducer unit

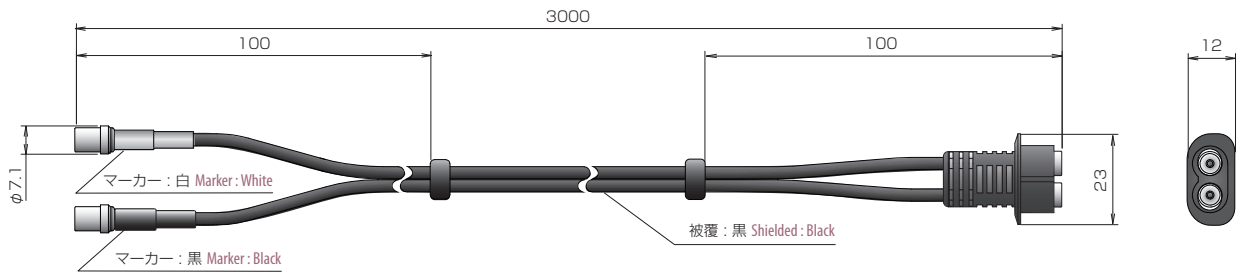


固定ブラケット Secring bracket

材質 Material: PBT

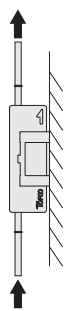


標準ケーブル (PVC被覆) Standard cable (PVC jacketed)

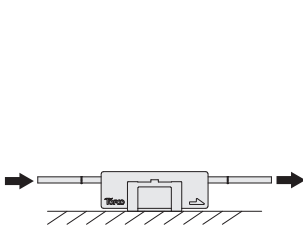


取付姿勢 Installation orientation

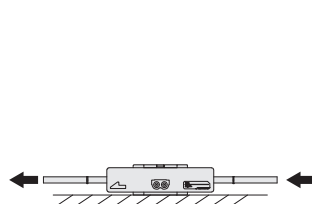
a (○)



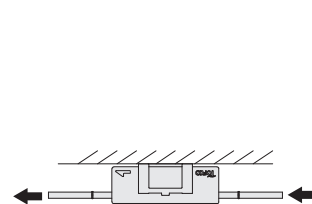
b (△)



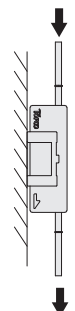
c (○)



d (x)



e (x)



注意

- 検出器は付属の固定ブラケットで安定した構造物へネジ固定してください。
- 取付姿勢は、a、c をお勧めします。
- b は測定上問題ありませんが、液溜りが発生します。配管内から流体除去するパージ作業において、流体が抜けにくい為、ご注意ください。
- d、e は、気泡溜まりが考えられますので、避けて下さい。
- 気泡は計測の妨げになりますので、気泡が入らぬよう注意して下さい。
- 常に満水状態でご使用下さい。

Note

- Always fix Transducer unit on stable place with the securing bracket and screws that come with it.
- Installation positions, either a or c, are recommended.
- Installation position "b" allows you to measure flow, but this causes fluid to stay in the path, resulting in a fact that you may have a difficulty in removing fluid from pipes by purging AIR.
- Do NOT use installation positions of "d", "e" due to bubbles that stay in the path.
- Please avoid entry of air bubbles, because air bubbles interfere with flow measurement.
- The flowmeter must be filled fully with fluid at all times.