

超音波流量計

USF500S

- 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
- 高温流体対応可能(Max.200℃、高温仕様)
- 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.
- A fluid temperature of $\leq 200^{\circ}\text{C}$ is usable.
- Up to 31 units connectable



注意 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	標準/高温 Std./High temp.	流量単位 Units	最大流量 Max. flow	標準SET Std. SET	流体名 Fluids	オプション Option	保守対応 Component	通信 Communication	特殊項目 For specialized item
USF500S										
<p>記入例 e.g.: 表示なし w/no Display : USF500SL-G08HK-A3000-H3P04 表示あり w/ Display : USF500S-G15HK-B20-H2S04</p>										
<p>無記入 Blank Modbus-RTU通信 Modbus-RTU communication U USFプロトコル通信 USF Protocol communication</p>										
<p>AMP 変換器のみ手配 Driver unit SENSOR 検出器のみ手配 Transducer unit</p>										
<p>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</p>										
<p>流体名 Fluids 流体名を記入 Add a fluid name</p>										
<p>無記入 Blank 標準仕様 Standard spec. F フローコントロールバルブ FCV-Cとのセット仕様 Shipped with flow control valve FCV-C *表示なしのみ選択可 No display only *P. 218をご参照の上、FCV-Cの型式をご選定ください。 Select model number(s) of FCV-C Series, referring to P. 218.</p>										
<p>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</p>										
<p>A mL/min *対応口径 : G08/10、GZ08/10 Connection size: G08/10, GZ08/10 B L/min</p>										
<p>無記入 Blank 標準仕様 Standard spec. HK 高温仕様 High-temperature spec.</p>										
検出器 Detecting Part	測定範囲 Measuring range	接続口径 Connection size	流体温度 Fluid Temperature		形状 Shape					
			標準 Std.	高温 High-temp.						
G08	0.05~3 L/min	Tube 1/4" (φ6.35×4.35)	Max. 90°C	Max. 180°C	標準型 Std. Shape					
G10	0.1~6 L/min	Tube 3/8" (φ9.52×6.35)		Max. 200°C						
G15	0.5~20 L/min	Tube 1/2" (φ12.7×9.53)		Max. 180°C						
G20	1~50 L/min	Tube 3/4" (φ19.0×15.8)		Max. 200°C	Z型 Z Shape					
GZ08	0.05~3 L/min	Tube 1/4" (φ6.35×4.35)		Max. 180°C						
GZ10	0.1~6 L/min	Tube 3/8" (φ9.52×6.35)		Max. 200°C						
GZ15	0.5~20 L/min	Tube 1/2" (φ12.7×9.53)								
GZ20	1~50 L/min	Tube 3/4" (φ19.0×15.8)								
<p>無記入 Blank 表示なし No display L 表示あり Display</p>										

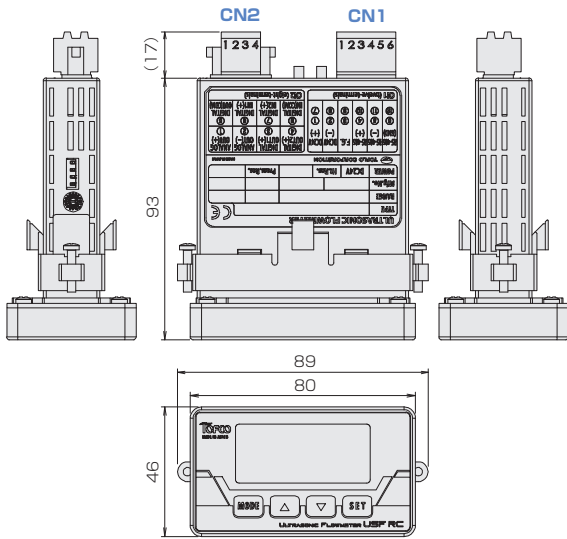
性能 Performance

型式 Types	USF500S-G08	USF500S-G10	USF500S-G15	USF500S-G20
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	0.05~3L/min	0.1~6L/min	0.5~20L/min	1~50L/min
最小流量 Minimum flow rate	標準 Std. 0.001L/min		標準 Std. 0.01L/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"(φ9.52×6.35)	チューブエンド Tube end 1/2"(φ12.7×9.53)	チューブエンド Tube end 3/4"(φ19.0×15.8)
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	10msec			
最高使用圧力 Max. operating pressure	90℃以下 below 90~200℃(or 90~180℃)	0.5MPa (G)		0.15MPa (G)
最高流体温度 Max. operating fluid temperature	標準 Std. 高温 High-temperature	90℃		180℃
使用環境温度 Ambient operating temperature	0~80℃ (検出器 Detecting Part) / 0~50℃ (変換器 Electrical Part) 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 Electrical Part 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) ●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) G08 / G10: ~32.000L (設定ステップ 0.001L Setting STP 0.001L) G15 / G20: ~320.00L (設定ステップ 0.01L Setting STP 0.01L) 		
	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. 		
	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) Frequency range: 10-3000Hz (selectable between 100 and 3000Hz for F.S.) ●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 G08 / G10: 設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L) G08 / G10: Setup range 0.001-32.000L (Setting STP: 0.001L) G15 / G20: 設定範囲 0.01~320.00L (設定ステップ 0.01L) G15 / G20: Setup range 0.01-320.00L (Setting STP: 0.01L) ●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: 設定1 瞬時流量・積算流量より選択 設定2 上限出力・下限出力より選択 Output type setup: Setup1: Instantaneous flow / Totalized flow, Setup2: selectable between upper and 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 G08 / G10: 設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001) G08 / G10: Setup range: 0-32.000 (Setting STP: 0.001) G15 / G20: 設定範囲 0~320.00 (設定ステップ 0.01) G15 / G20: Setup range: 0-320.00 (Setting STP: 0.01) 		
	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 / USFプロトコル) 最多変換器31台連結可能 Up to 31 units connectable			
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 Detecting Part	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): 3m, ETFEケーブル (ETFE被覆): 3m Standard cable (Shielded with PVC), ETFE cable (Shielded with ETFE)		

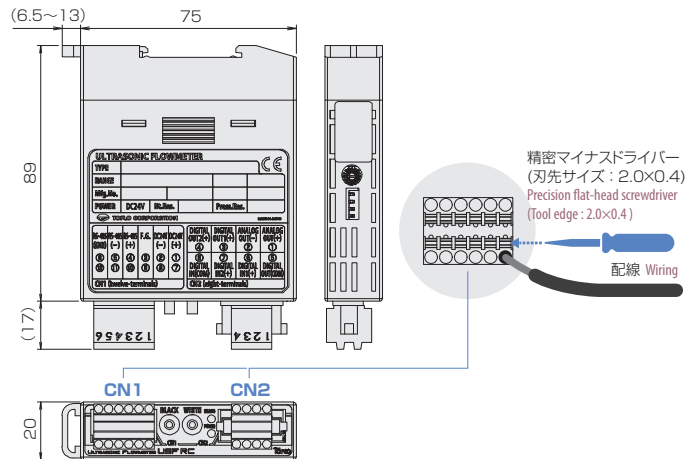
構造図 Structural drawing

変換器 AMP

■ 表示あり Display



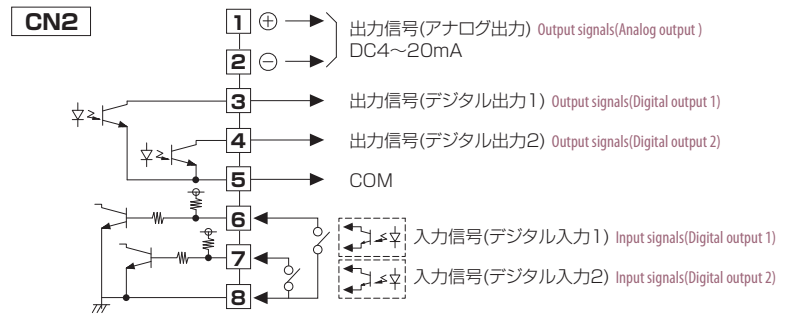
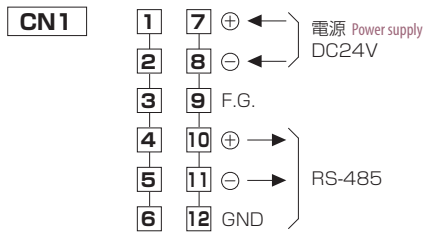
■ 表示なし No display



コネクタ: DINKLE 製 Connector: Made by DINKLE

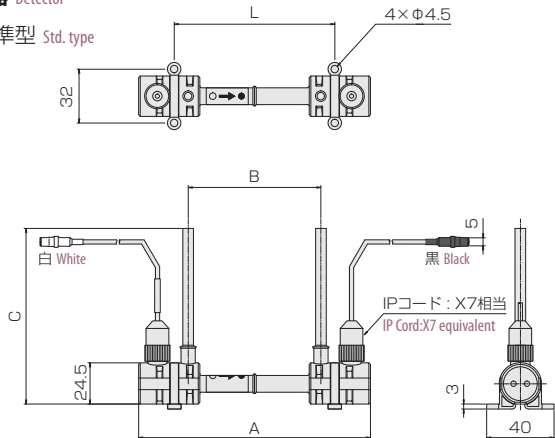
No.	型番 Type selection	UL規格(AWG) UL standard(AWG)
CN1	0156-2B12	単線 Solid:28~16
CN2	0156-2C08	撚線 Twisted:28~16

端子接続 Terminal connection

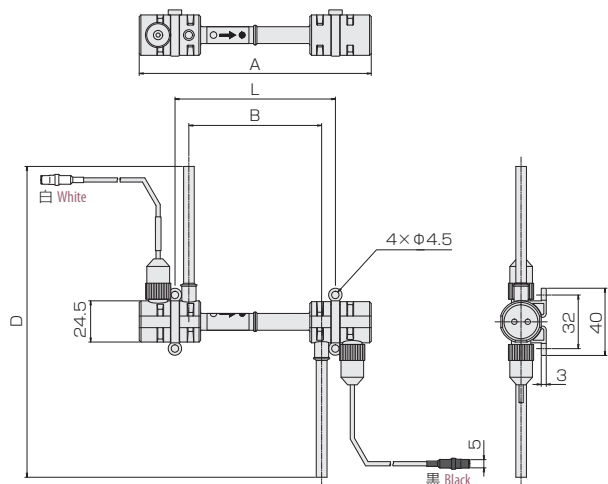


検出器 Detector

■ 標準型 Std. type



■ Z型 Z type

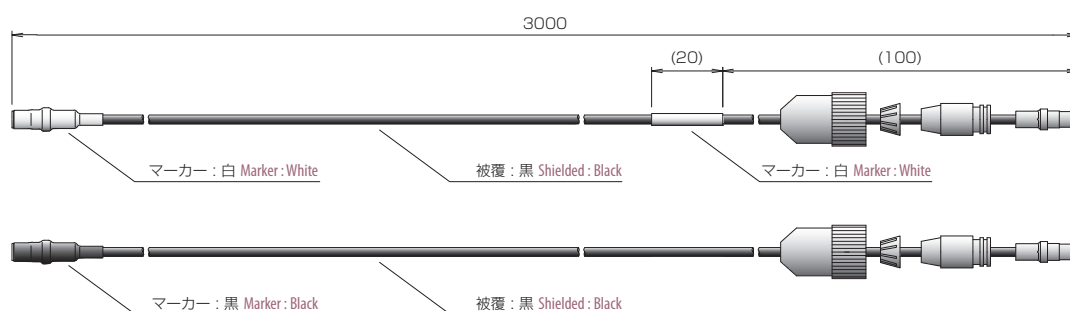


規格寸法 Standard dimensions

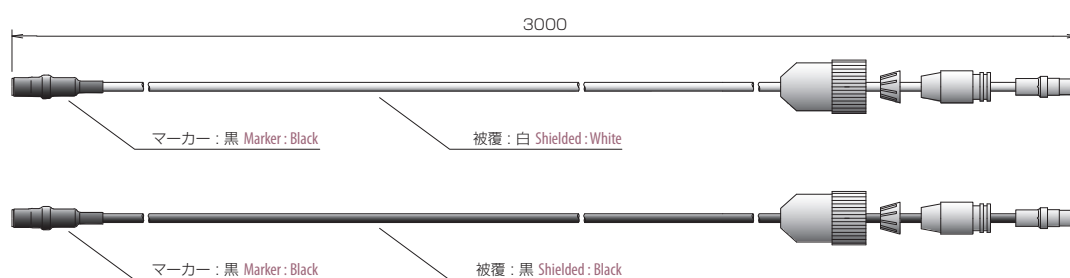
規格 Std.	A	B	C	D	L
USF500S-G08/G08HK	138	(80)	104.5	185	94.6
USF500S-G10/G10HK	145	(80)	124.5	225	101.6
USF500S-G15/G15HK	178	(110)	124.5	225	134.6
USF500S-G20/G20HK	184	(110)	124.5	225	140.6

ケーブル Cable

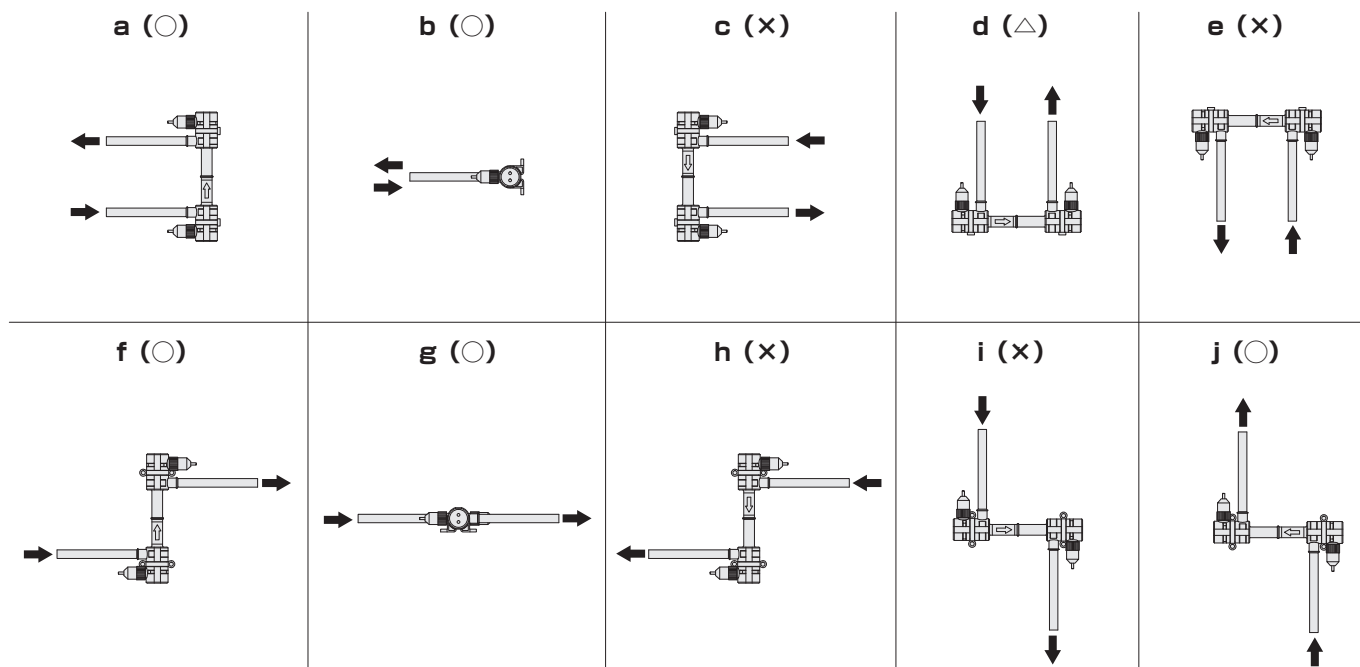
標準タイプ(PVC被覆) Standard type(Shielded with PVC)



ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応 ETFE type(Shielded with ETFE) - Option correspondence.



取付姿勢 Installation attitude



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,b,f,g,jをお勧めします。
- d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。
- c,e,h,i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 brackets and screws that come with it.
- Installation position, either a or b, are recommended.
- Installation position "d" 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 "c", "e", "h" 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.