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)

⚠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。

型式

対応する表示計･変換器やオプション記号は、270ページをご参照ください

	形状	口径	標準/高温	流量単位	最大流量	標準SET	流体名	オプション	保守対応	通信	特殊項目
USF500S	□ -	□	□ -	□	□	□ -	□ -	□ -	□ -	□	

記入例：表示なし；USF500S-G15HK-B20-H2S04
表示あり；USF500SL-G08HK-A3000-H3P04

無記入	Modbus-RTU通信
U	USFプロトコル通信
AMP	変換器のみ手配
SENSOR	検出器のみ手配
表示計	セット手配時、デジタルメータ型式を指定
流体名	流体名を記入
無記入	標準仕様
F	フローコントロールバルブ FCV-Cとのセット仕様 ＊表示なしのみ選択可 ＊P. 220をご参照の上、FCV-Cの型式をご選定ください。
Max.	下記測定範囲の最大流量を記入
A	mL/min ＊対応口径：G08/10、GZ08/10
B	L/min
無記入	標準仕様
HK	高温仕様

検出器	測定範囲	接続口径	流体温度 標準	流体温度 高温	形状
G08	0～3L/min	Tube 1/4″ (φ6.35×4.35)	Max. 90℃	Max. 180℃	標準型
G10	0～6L/min	Tube 3/8″ (φ9.53×6.33)		Max. 200℃	
G15	0～20L/min	Tube 1/2″ (φ12.7×9.53)			
G20	0～50L/min	Tube 3/4″ (φ19.0×15.8)			
G25	0～80L/min	Tube 1″ (Φ25.4×Φ22.2)	-		
GZ08	0～3L/min	Tube 1/4″ (φ6.35×4.35)	Max. 90℃	Max. 180℃	Z型
GZ10	0～6L/min	Tube 3/8″ (φ9.53×6.33)		Max. 200℃	
GZ15	0～20L/min	Tube 1/2″ (φ12.7×9.53)			
GZ20	0～50L/min	Tube 3/4″ (φ19.0×15.8)			
GZ25	0～80L/min	Tube 1″ (Φ25.4×Φ22.2)	-		

無記入	表示なし
L	表示あり

※G25／GZ25はHK(高温仕様)のみ取り扱いとなります。また、フローコントロールバルブFCV-Cとのセットは未対応です。

性能

型式		USF500S-G08	USF500S-G10	USF500S-G15	USF500S-G20	USF500S-G25HK
流体		純水, スラリー, 薬液(IPA, H_2O_2, H_2SO_4, H_3PO_4, HF, HCl, O_3, NH_3など)				
測定流量範囲		0～3L/min	0～6L/min	0～20L/min	0～50L/min	0～80L/min
最小流量		標準 0.001L/min		標準 0.01L/min		
接続口径		チューブエンド 1/4″ (φ6.35×4.35)	チューブエンド 3/8″ (φ9.53×6.33)	チューブエンド 1/2″ (φ12.7×9.53)	チューブエンド3/4″ (φ19.0×15.8)	チューブエンド 1″ (Φ25.4×Φ22.2)
流量精度 (出荷校正時)		±1% of R.D.　※ 測定流量範囲の10%以下：±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。				
計測チャンネル数		1チャンネル				
データ更新周期		10ms				
最高使用圧力	90℃以下	0.5MPa(G)				0.5MPa(G) ※60℃以下
	90～200℃(or 90～180℃)	0.2MPa(G)				0.2MPa(G)(60℃～200℃)
破壊圧力	200℃(180℃)	0.98MPa(G)	1.03MPa(G)	0.78MPa(G)	0.49MPa(G)	0.36MPa(G)
		常温破壊圧力に200℃(180℃)の破壊圧力低下係数を掛け合わせた規格値です。 ご使用の際は規格値の1/2～1/5以下で運用いただくことを推奨致します。				
最高流体温度	標準	90℃				-
	高温	180℃	200℃			
使用環境温度		0～80℃ (検出器) / 0～50℃ (変換器)結露なきこと				
変換器	計測方式	超音波伝搬時間差方式				
変換器	入力信号 (デジタル入力) 接点	●TTLまたは無電圧接点入力 ●入力ポート：2系統　1系統につき1種類の入力を選択可 ゼロ点調整入力、積算リセット入力より選択				
変換器	出力信号 アナログ出力 計測出力 4-20mA	●分解能：12bit (約1/4000 ステップ) ●精度：4mA ±0.05mA、20mA ±0.1mA ●最大負荷抵抗：600Ω ●出力ポート：1系統 瞬時流量値、積算値より選択 ●瞬時流量範囲：上記 測定流量範囲同じ ●積算流量範囲：上限設定 (20mA)は任意に設定可能 G08 / G10：～32.000L (設定ステップ 0.001L) G15 / G20 / G25HK：～320.00L (設定ステップ 0.01L)				
変換器	出力信号 デジタル出力(NPNオープンコレクタ) 出力定格	●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) 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 ●印加電圧：Max. 35V (VoL=1.3V) ＊VoL=ローレベル出力電圧 ●シンク電流：Max. 100mA				
変換器	出力信号 デジタル出力(NPNオープンコレクタ) 瞬時周波数出力 (瞬時流量)	●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。 ●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				
変換器	出力信号 デジタル出力(NPNオープンコレクタ) 積算パルス出力 (積算流量)	●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 G08 / G10：設定範囲 0.001～32.000L (設定ステップ 0.001L) G15 / G20 / G25HK：設定範囲 0.01～320.00L (設定ステップ 0.01L) ●パルス幅設定 :1～800ms (設定ステップ 1ms)				
変換器	出力信号 デジタル出力(NPNオープンコレクタ) 比較出力	●出力設定：瞬時流量、積算流量の上限出力、下限出力より選択 ●比較値設定：瞬時流量 L/min·積算流量 L G08 / G10：設定範囲 0～32.000 (設定ステップ　0.001) G15 / G20 / G25HK：設定範囲 0～320.00 (設定ステップ　0.01)				
変換器	出力信号 デジタル出力(NPNオープンコレクタ) エラー出力	●計測エラー時に出力ON				
変換器	通信機能	RS-485 (Modbus-RTU)　最多変換器31台連結可能 通信速度：9600,19200, 38400, 57600bps				
変換器	電源電圧	DC24V±10%				
変換器	消費電流	通常時：100mA以下 (突入電流:約8A / 0.5ms以下)				
検出器	接液部材質	NEW PFA				
検出器	ケーブル長	標準ケーブル (PVC被覆)：3m (許容曲げ半径：約11mm), ETFEケーブル (ETFE被覆)：3m (許容曲げ半径：約15mm)				

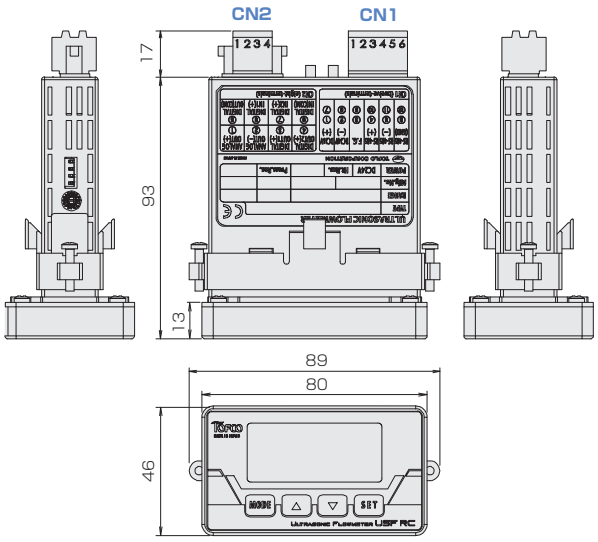
※本製品は、出荷時に各入出力やシリアル通信機能の校正とパラメータ設定を行っております。標準設定以外のパラメータ設定をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

各機能	デジタル入力1	デジタル入力2	アナログ出力	デジタル出力1	デジタル出力2
標準設定	ゼロ点調整	積算値リセット	瞬時流量	瞬時周波数出力	エラー出力

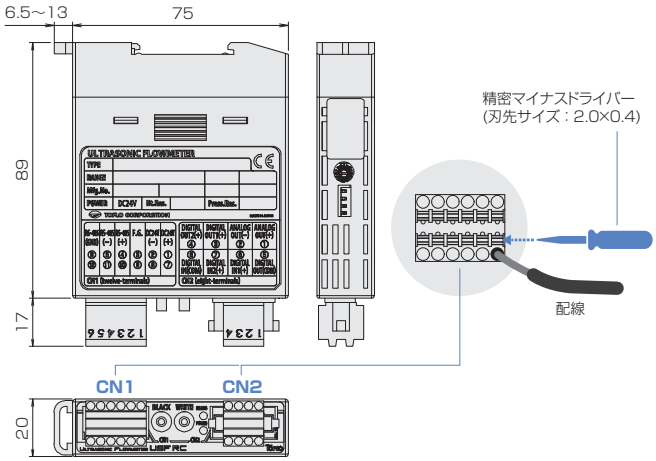
標準設定やパラメータ設定ソフトウェア等の詳細につきましては、当社へお問い合わせください。

構造図

変換器 ■ 表示あり



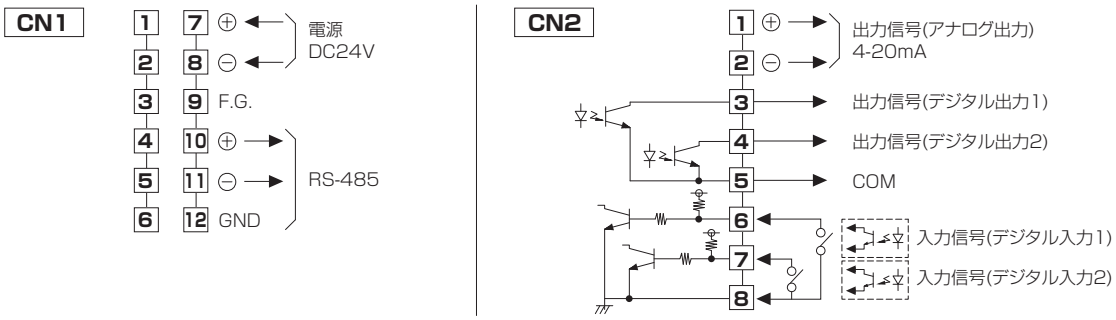
■ 表示なし



コネクタ：DINKLE 製

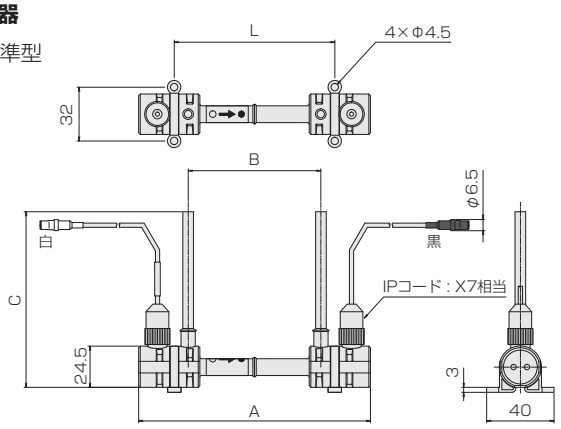
No.	型番	UL規格(AWG)
CN1	0156-2B12	単線：28~16
CN2	0156-2C08	撚線：28~16

端子接続

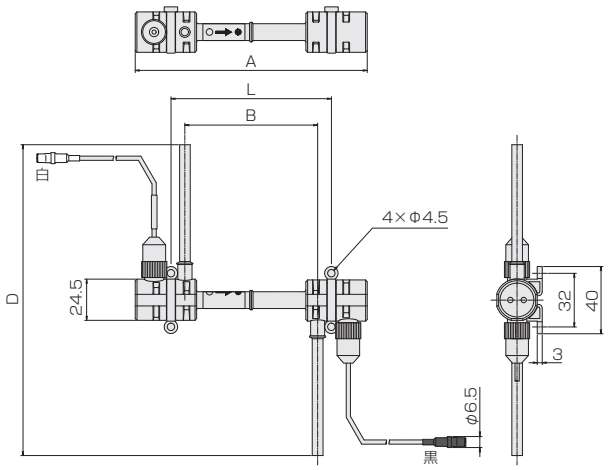


検出器

■ 標準型



■ Z型

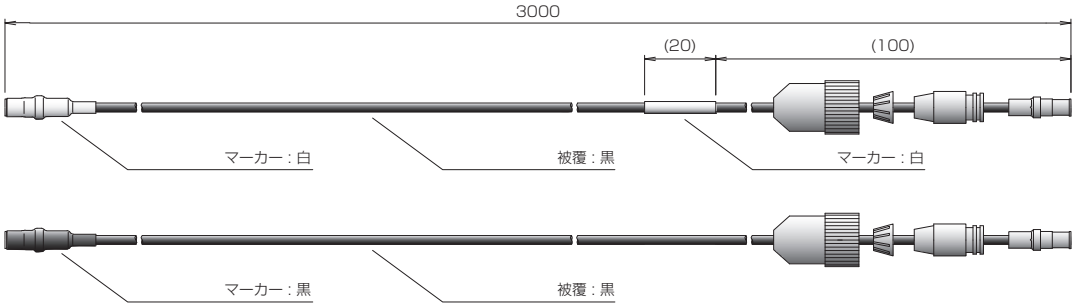


規格寸法

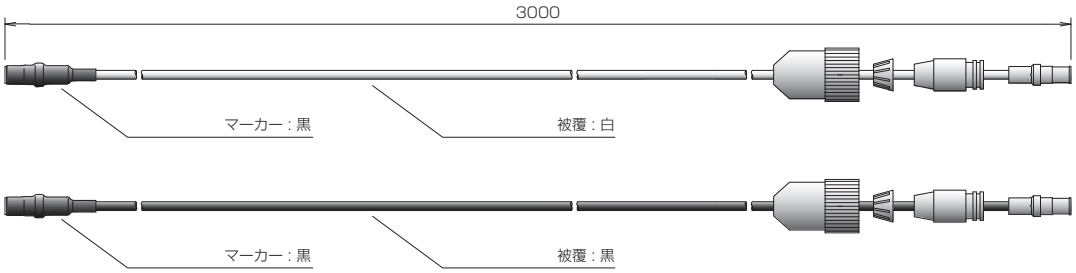
規格	A	B	C	D	L
USF500S-G08/G08HK	138	80	104.5	185	94.6
USF500S-G10/G10HK	145	80	124.5	225	101.6
USF500S-G15/G15HK	178	110	124.5	225	134.6
USF500S-G20/G20HK	184	110	124.5	225	140.6
USF500S-G25HK	192	110	131.5	233	148.2

ケーブル

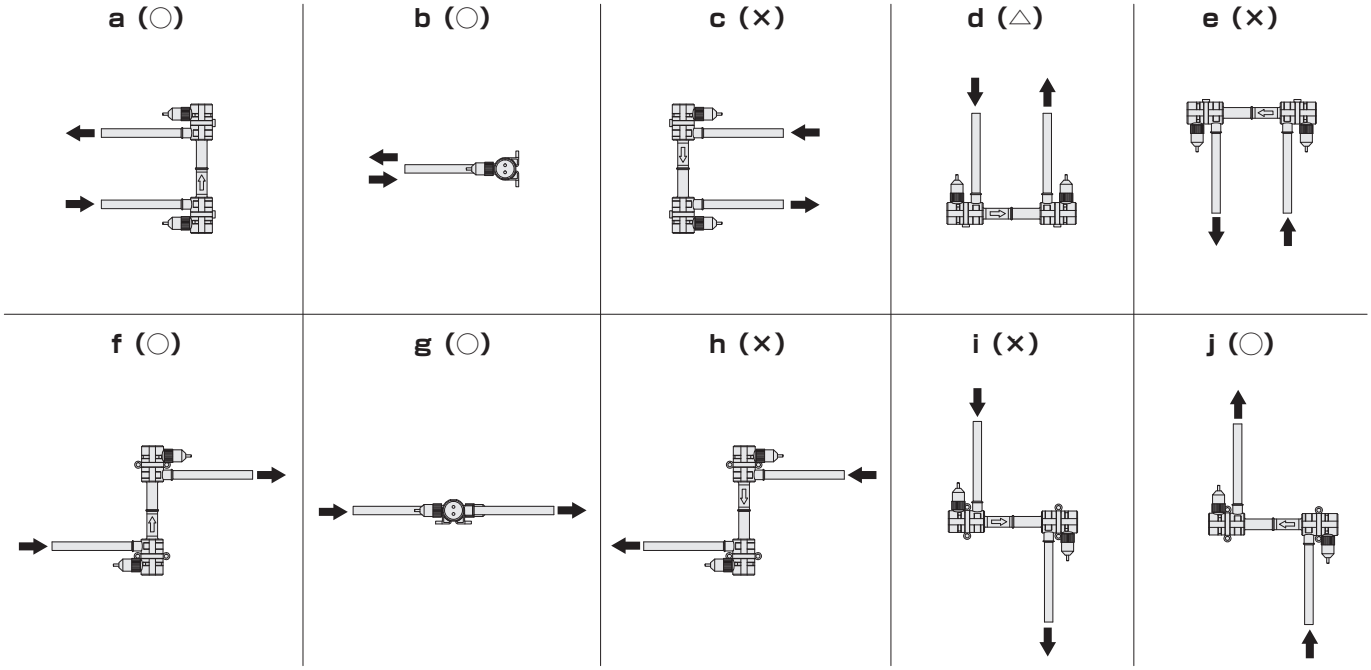
標準タイプ(PVC被覆)



ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応



取付姿勢



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、ご注意下さい。
- 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。