超音波流量計

USF500N/600N/560N Series

- DSP機能搭載で安定性･応答性･耐気泡性の向上。
- 2チャンネル採用で省スペース化を実現。
- 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

	CH1						CH2 ※未使用の場合は無記入							
	規格	口径	標準/高温	流量単位	最大流量	標準SET	口径	標準/高温	流量単位	最大流量	標準SET	CH1流体名	CH2流体名	特殊項目
USF	□ -	□	□ -	□	□	□ -	□	□ -	□	□	□ -	□ -	□ -	

- CH2の流体名を記入
- CH1の流体名を記入
- CH2　CH1を参考にCH2の仕様を記入
- 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　＊
- 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 GC08/10
- B　L/min
- 無記入　標準仕様
- HK　高温仕様　※USF500検出器のみ対応

検出	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℃	USF500 type
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″(φ25.4x22.2)	—		
GZ08	0～3L/min	Tube 1/4″(φ6.35×4.35)	MAX.90℃	MAX.180℃	USF500Z type
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″(φ25.4x22.2)	—		
GC08	0～3L/min	Tube 1/4″(φ6.35×4.35)	MAX.90℃	—	USF600 type
GC10	0～6L/min	Tube 3/8″(φ9.53×6.33)			

- 500N　検出器にUSF500/500Z typeを選択した場合の型式はUSF500Nとなります。
- 600N　検出器にUSF600 typeを選択した場合の型式はUSF600Nとなります。
- 560N　検出器にUSF500/500Z/600 typeを混在選択した場合の型式はUSF560Nとなります。

＊G25／GZ25及びGC08／GC10は、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。

記入例：1CH 使用の場合

1CH: USF500 (1/2", ～ 20L/min, 高温仕様 , H2SO4)
2CH: 空き
型式 : USF500N-G15HK-B20-H2SO4

記入例：2CH 使用の場合

1CH: USF500 (1/4", ～ 3000mL/min, 高温仕様 , H2SO4)
2CH: USF600 (3/8", ～ 6000mL/min, H3PO4)
型式 : USF560N-G08HK-A3000-GC10-A6000-H2SO4-H3PO4

性能

型式		USF500N-G08 USF600N-GC08	USF500N-G10 USF600N-GC10	USF500N-G15	USF500N-G20	USF500N-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″(φ25.4×22.2)
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		2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℃、90℃）	G08:0.98MPa(G) GC08:1.96MPa(G)	G10:1.03MPa(G) GC10:2.16MPa(G)	0.78MPa(G)	0.49MPa(G)	0.36MPa(G)
		常温破壊圧力に200℃(G08：180℃、GC08/10：90℃)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いたします。				
最高流体温度	標準	90℃				-
	高温　＊1	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				
	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 各CHのゼロ点調整入力、積算リセット入力より選択				
	出力信号 アナログ出力 計測出力 DC4-20mA	●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: 2系統 1系統につき1種類の出力のみ設定可能 各CHの瞬時流量値、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 / GC08　G10 / GC10：～32.000L (設定ステップ 0.001L) G15 / G20 / G25HK：～320.00L (設定ステップ 0.01L)				
	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) 各CHの瞬時周波数出力, 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				
	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500～3000Hz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				
	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 / GC08 / G10 / GC10：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）				
	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 / GC08 / G10 / GC10：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）				
	エラー出力	●計測エラー時に出力ON				
	通信機能	RS-485(Modbus-RTU/USFプロトコル)最多変換器31台連結可能 通信速度：9600,19200,38400,57600bps				
	電源電圧	DC24V±10%				
	消費電流	通常時：170mA以下(突入電流: 約9A / 0.5ms以下)				
検出器	接液部材質	NEW PFA				
	ケーブル長	USF500N：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) USF600N：標準ケーブル(PVC被覆)：3m(許容曲げ半径：短径側 約22mm、長径側 曲げ不可)				

＊1 USF600 typeは未対応。

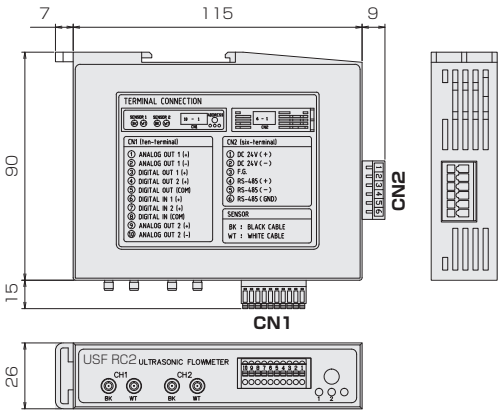
※本製品は、出荷時に各入出力やシリアル通信機能の校正とパラメータ設定を行っております。標準設定以外のパラメータ設定をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

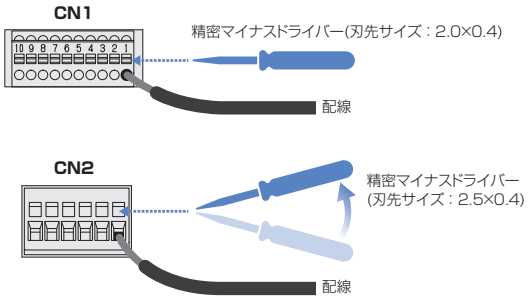
各機能	デジタル入力1	デジタル入力2	アナログ出力1	アナログ出力2	デジタル出力1	デジタル出力2
標準設定	CH1ゼロ点調整	CH2ゼロ点調整	CH1瞬時流量	CH2瞬時流量	CH1瞬時周波数出力	CH2瞬時周波数出力

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

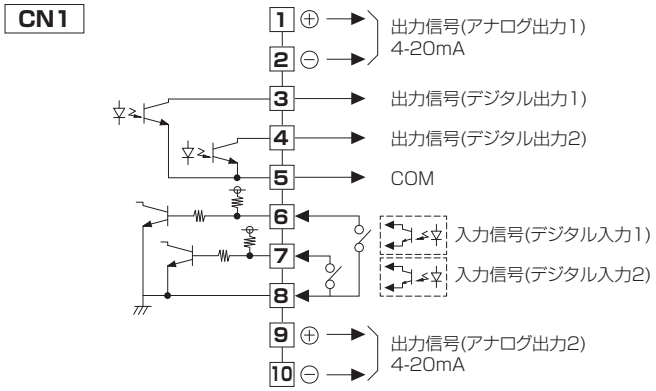


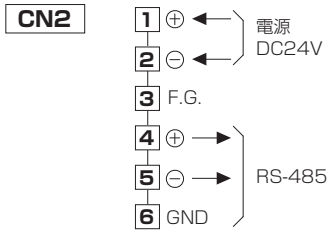


コネクタ：DINKLE 製

No.	型番	UL規格(AWG)
CN1	ESC250V-10P	単線：28～20
CN2	0134-4106	撚線：28～14

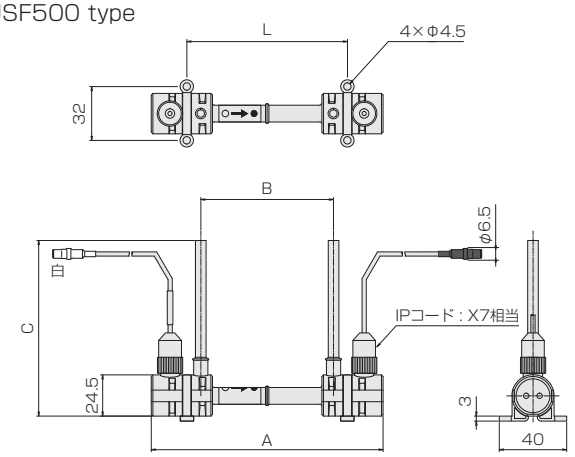
端子接続





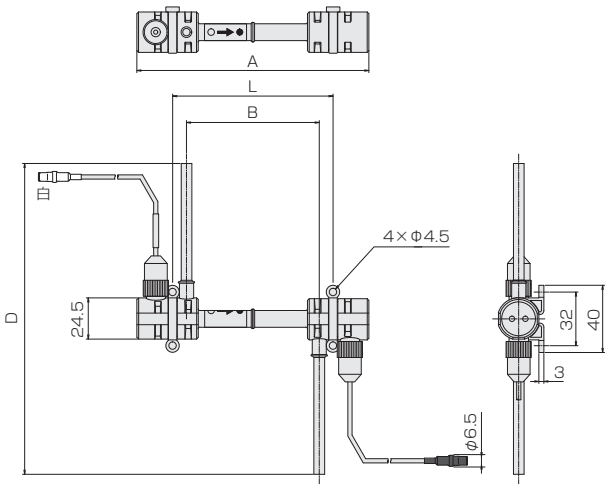
検出器

USF500 type



※ 取付姿勢及び接続方法はカタログUSF500Sをご参照ください。

USF500Z type



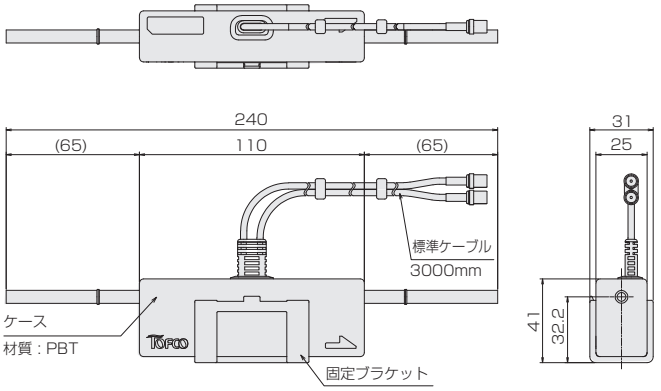
規格寸法

規格	A	B	C	D	L
G08/GZ08	138	80	104.5	185	94.6
G10/GZ10	145	80	124.5	225	101.6
G15/GZ15	178	110	124.5	225	134.6
G20/GZ20	184	110	124.5	225	140.6
G25/GZ25	192	110	131.5	233	148.2

構造図

検出器

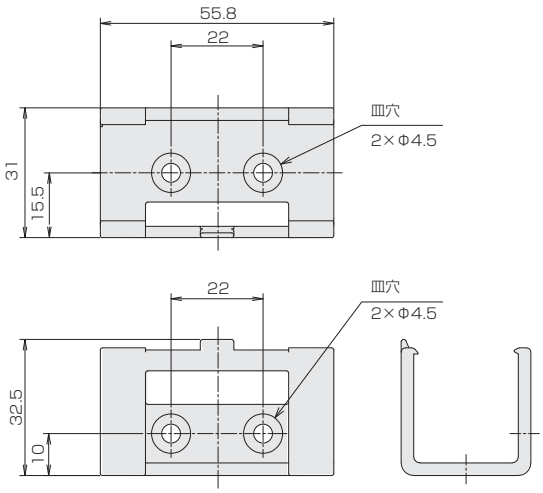
■ USF600 type



※ 取付姿勢及び接続方法はカタログUSF600Sをご参照ください。

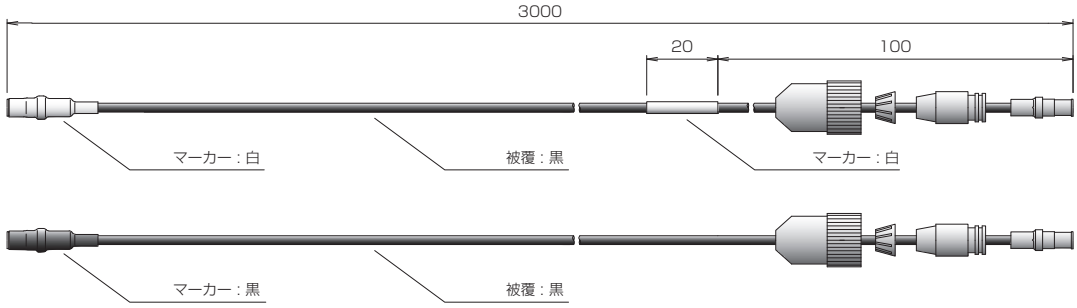
固定ブラケット

材質：PBT

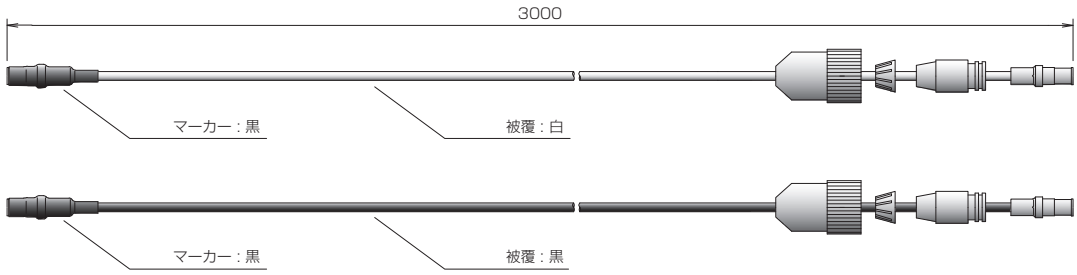


ケーブル

USF500/500Z type　標準ケーブル(PVC被覆)

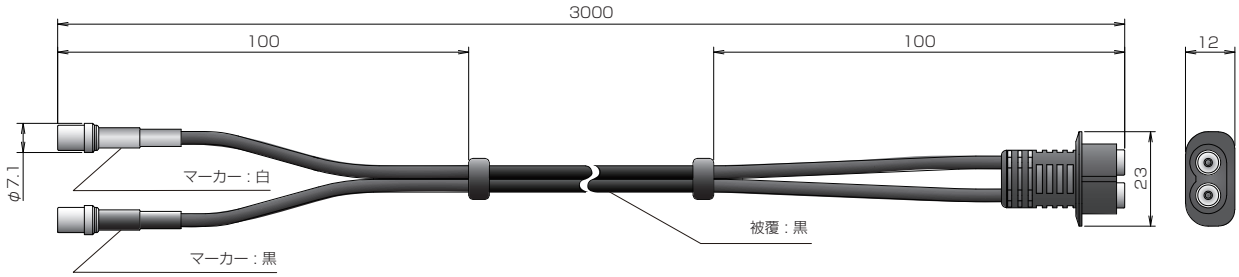


USF500/500Z type　ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応



USF600 type 標準ケーブル（PVC被覆）

※ ETFEケーブルは未対応です。



※ 各検出器の取付姿勢については、USF500SとUSF600Sを参照してください。