

超音波流量計

USF500N/600N/560N Series

NEW PRODUCTS

- 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°C, 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.
- The new driver unit is capable of accepting up to 2 input signals, resulting in small foot print and minimized volume.
- 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 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。

規格 Std.	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	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	CH1流体名	CH2流体名	特殊項目 For specialized item	
											CH1 fluids	CH2 fluids		
USF	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
												CH2の流体名を記入 Add a fluid name for CH2		
												CH1の流体名を記入 Add a fluid name for CH1		
												CH2	CH1を参考にCH2の仕様を記入 Fill in the specifications of CH2 with reference to CH1	
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) *								
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 * 対応口径: G08/10 GZ08/10 GC08/10 Connection size: G08 / 10, GZ08 / 10, GC08 / 10								
B						L/min								
無記入 Blank						標準仕様 Standard spec.								
HK						高温仕様 High-temperature spec.								
検出器 Transducer unit	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	0~3L/min	Tube 1/4" (φ6.35×4.35)	MAX.90°C	MAX.180°C	USF500 type									
G10	0~6L/min	Tube 3/8" (φ9.53×6.33)		MAX.200°C										
G15	0~20L/min	Tube 1/2" (φ12.7×9.53)		MAX.200°C										
G20	0~50L/min	Tube 3/4" (φ19.0×15.8)		MAX.200°C										
G25	0~80L/min	Tube 1" (φ25.4×22.2)	—	—	USF500Z type									
GZ08	0~3L/min	Tube 1/4" (φ6.35×4.35)	MAX.90°C	MAX.180°C										
GZ10	0~6L/min	Tube 3/8" (φ9.53×6.33)		MAX.200°C										
GZ15	0~20L/min	Tube 1/2" (φ12.7×9.53)		MAX.200°C										
GZ20	0~50L/min	Tube 3/4" (φ19.0×15.8)		MAX.200°C										
GZ25	0~80L/min	Tube 1" (φ25.4×22.2)	—	—	USF600 type									
GC08	0~3L/min	Tube 1/4" (φ6.35×4.35)	MAX.90°C	—										
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。 The base model will be USF500N in case that you select the transducer units for USF500 or USF500Z													
600N	検出器にUSF600 typeを選択した場合の型式はUSF600Nとなります。 The base model will be USF600N in case that you select the transducer units for USF600													
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。 The base model will be USF560N in case that you select mixed transducer units for USF500 / 500Z / 600													

* 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。
* The flow control valve modeled "FCV-C" is not available on G25 / GZ25 and GC08 / GC10

記入例: 1CH 使用の場合 Example selection) When 1CH selected
1CH: USF500 (3/8", ~ 20L/min, 高温仕様 High-temperature spec, H2S04)
2CH: 空き N/C
型式 Model : USF500N-G15HK-B20-H2S04

記入例: 2CH 使用の場合 Example selection) When 2CH selected
1CH: USF500 (1/4", ~ 3000mL/min, 高温仕様 High-temperature spec, H2S04)
2CH: USF600 (3/8", ~ 6000mL/min, H3P04)
型式 Model : USF560N-G08HK-A3000-GC10-A6000-H2S04-H3P04

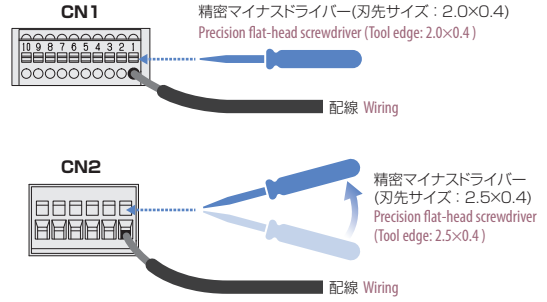
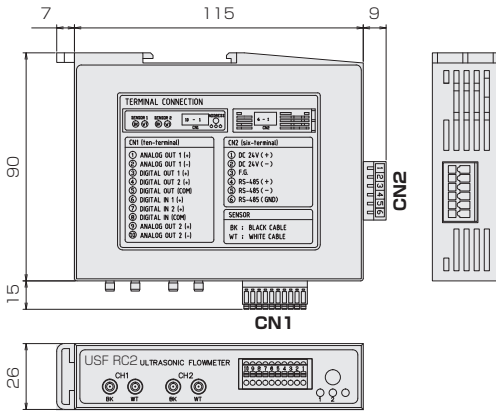
性能 Performance

型式 Types	USF500N-G08 USF600N-GC08	USF500N-G10 USF600N-GC10	USF500N-G15	USF500N-G20	USF500N-G25HK	
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	0~3L/min		0~6L/min	0~20L/min	0~50L/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"(φ9.53×6.33)	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)	チューブエンド Tube end 1"(φ25.4×22.2)	
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℃ (ambient temperature of 25℃)					
計測チャンネル数 Available number of measurement channel	2チャンネル Channel 2					
データ更新周期 Measurement updated cycle	10ms					
最高使用圧力 Max. operating pressure	90℃以下 below 90~200℃(or 90~180℃) ※	0.5MPa(G)			0.5MPa(G) ※60℃以下 0.5MPa(G) * ≤ 60℃	
破壊圧力 burst pressure	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)	
		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。 The above are specified values calculated from multiplying burst pressure at ambient temperature by reduction factor of burst pressure at 200℃ (G08:180℃, GC08/10:90℃). It is recommended to operate with 1/2 to 1/5 of the specified values or lower.				
最高流体温度 Max. operating fluid temperature	標準 Std. 高温 High-temperature ※	90℃			-	
使用环境温度 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 1系統につき1種類の入力のみリセット可能 2-port, 1 reset type per port ●各CHの積算値リセット入力 及び ゼロ点調整入力より選択 Selectable between totalized flow volume reset and zero-point reset for each channel 				
変換器 Driver unit	出力信号 Output signals	アナログ出力 計測出力 DC4-20mA Output 4-20 mA	<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: 4 mA ±0.05 mA, 20 mA ±0.1 mA ●最大負荷抵抗: 600Ω Max load resistance: 600 Ω ●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 Output port: 2 ports, 1 output selectable per port. 各CHの瞬時流量値、積算値より選択 Selectable between instantaneous flow value and totalized flow value in each channel ●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 / GC08 G10 / GC10: ~32.000L (設定ステップ 0.001L Setting STP 0.001L) G15 / G20 / G25HK: ~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. 100 mA ●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) 各CHの瞬時周波数出力、積算パルス出力、比較出力4種類、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 Fail output in each channel. 			
		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。 Frequency range: 10-3000Hz (selectable between 500 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 G08 / GC08 / G10 / GC10: 設定範囲 0.001~32.000L (設定ステップ 0.001L) 08 / GC08 / G10 / GC10: Setup range 1-32.000L (Setting STP: 0.001L) G15 / G20 / G25HK: 設定範囲 0.01~320.00L (設定ステップ 0.01L) G15 / G20 / G25HK: Setup range 1-320.00L (Setting STP: 0.01L) ●パルス幅設定: 1~800ms (設定ステップ 1ms) Pulse width setup: 1-800ms (Setting STP: 1ms) 			
		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 G08 / GC08 / G10 / GC10: 設定範囲 0~32.000 (設定ステップ 0.001) G08 / GC08 / G10 / GC10: Setup range: 0-32.000 (Setting STP: 0.001) G15 / G20 / G25HK: 設定範囲 0~320.00 (設定ステップ 0.01) G15 / G20 / G25HK: Setup range: 0-320.00 (Setting STP: 0.01) 			
		エラー出力 Error output	●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	DC24V±10%					
消費電流 Current consumption	通常時 Regular time: 170mA以下(突入電流: 約9A / 0.5ms以下) ≤ 170 mA (Inrush current: Approx. 9A / 0.5ms below)					
検出器 Transducer unit	接液部材質 Wetted Material	NEW PFA				
	ケーブル長 Cable length	USF500N: 標準ケーブル(PVC被覆):3000mm(許容曲げ半径:約11mm) Standard cable (PVC-jacketed): 3000 mm (allowable bend radius: approx. 11 mm) ETFEケーブル(ETFE被覆):3000mm(許容曲げ半径:約15mm) ETFE cable (ETFE jacketed): 3000 mm (allowable bend radius: approx. 15 mm) USF600N: 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): 3000 mm (allowable bend radius: Minor axis approx. 22 mm, Major axis N/A)				

※USF600 typelは未対応。*N/A on USF600 type

構造図 Structural drawing

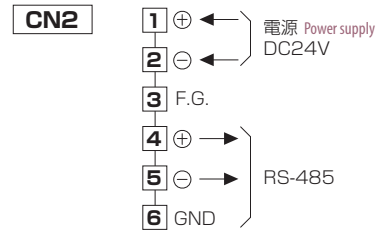
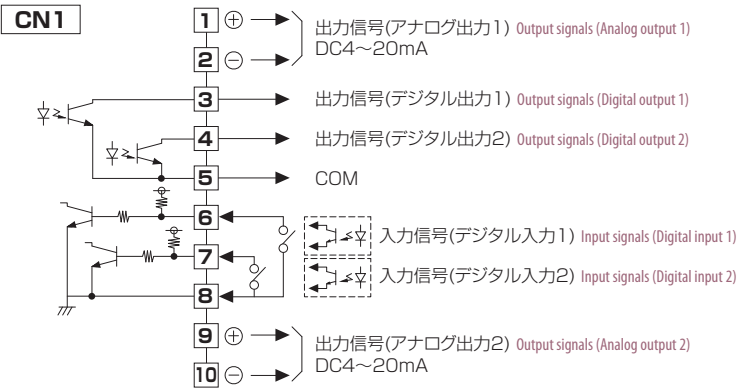
変換器 Driver unit



コネクタ : DINKLE 製 Connector: Made by DINKLE

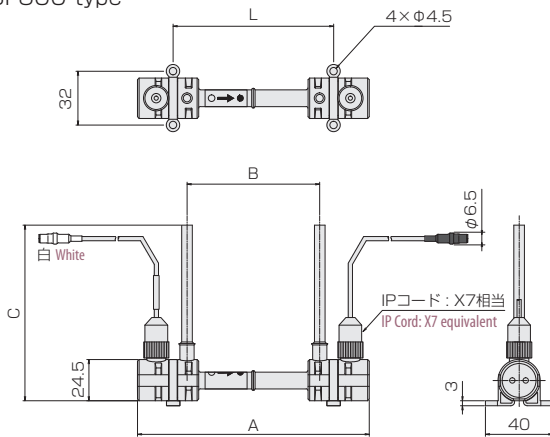
No.	型番 Type selection	UL規格(AWG) UL standard (AWG)
CN1	ESC250V-10P	単線 Solid:28~20
CN2	0134-4106	撚線 Twisted:28~14

端子接続 Terminal connection



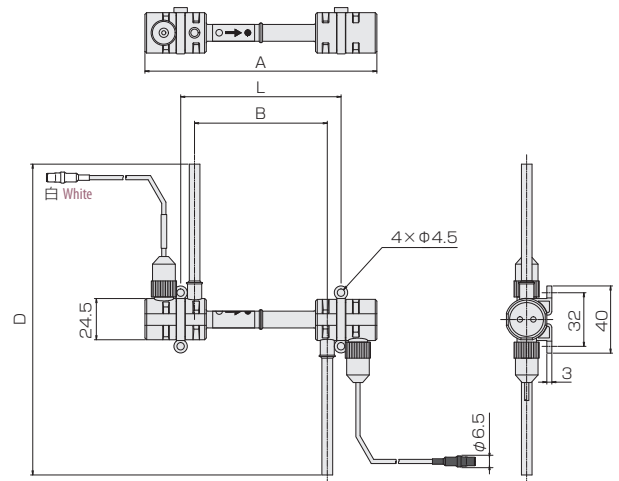
検出器 Transducer unit

■ USF500 type



※ 取付姿勢はカタログUSF500Sをご参照ください。
*Refer to the catalog USF500S for the installation orientation.

■ USF500Z type



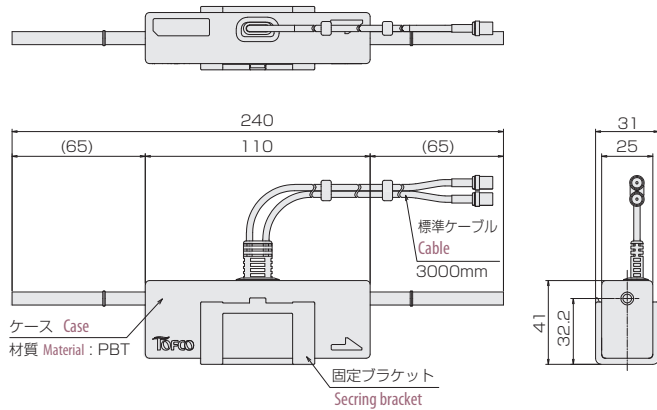
規格寸法 Standard dimensions

規格 Std.	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 Structural drawing

検出器 Transducer unit

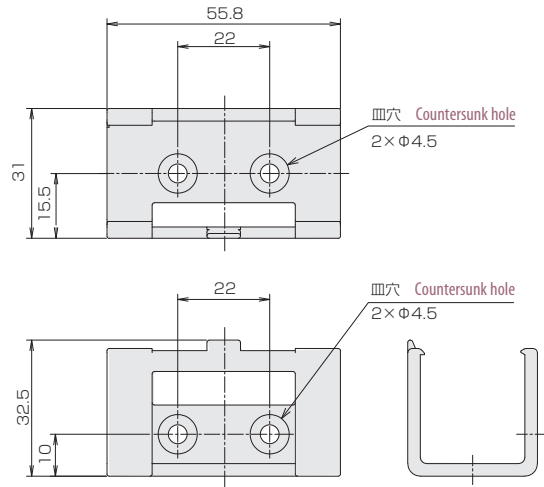
■ USF600 type



※ 取付姿勢はカタログUSF600Sをご参照ください。
*Refer to the catalog of USF600S for the installation orientation.

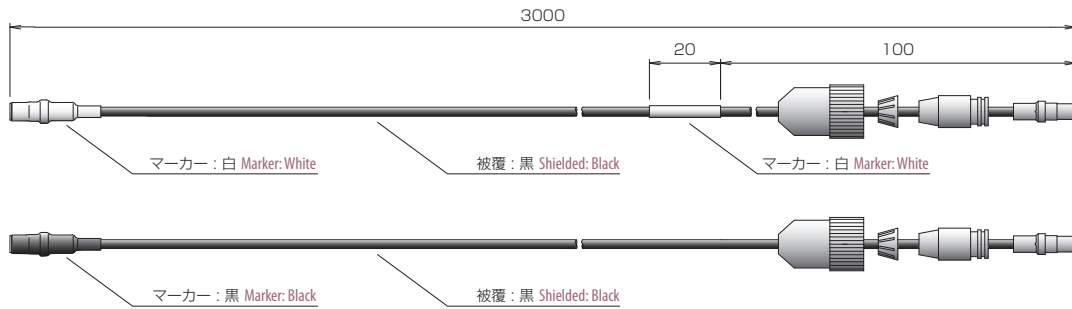
固定ブラケット Secring bracket

材質 Material: PBT

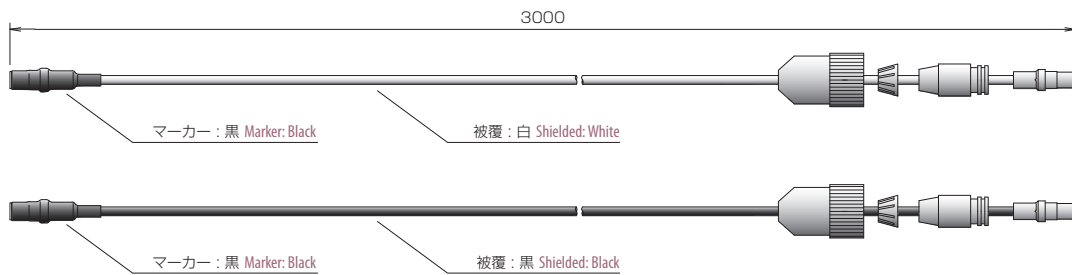


ケーブル Cable

USF500/500Z type 標準ケーブル(PVC被覆) Standard cable (PVC jacketed)

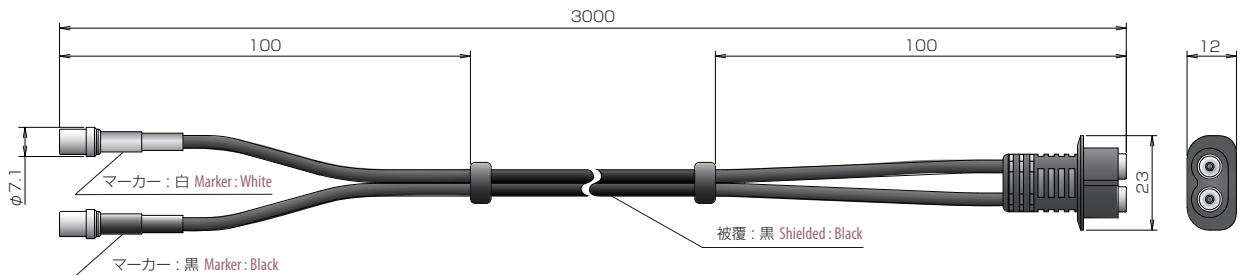


USF500/500Z type ETFEタイプ(ETFE被覆) - オプション対応 ETFE type (Shielded with ETFE) - Option correspondence.



USF600 type 標準ケーブル (PVC被覆) Standard cable (PVC jacket)

※ ETFEケーブルは未対応です。*ETFE jacketed cable is not available.



東フロコーポレーション株式会社

東京営業部 Tel.042-592-6111 Fax.042-592-6112
大阪営業部 Tel.06-4809-0411 Fax.06-4809-0412

福岡営業部 Tel.092-482-2101 Fax.092-482-2102
仙台営業部 Tel.022-218-2451 Fax.022-218-2452