

Flowmeters

フローメーターシリーズ

さまざまなプロセスにおける液体の流量を計測することが可能です。
お客様の使用用途・流量範囲に応じた最適な流量計をご提案します。



カルマン流量計 ERL型 P.92
エディーソニックフローメーター ESF型 P.95
薬液用差圧式流量計 DPMX型 P.100
・使用上のご注意 P.102

微小流量計 NTF型 P.103
センサービューアーキット V-KIT P.108
・使用上のご注意 P.109

エディソニックフローメーター ESF型

RoHS2



ESF-10, ESF-15

型 式

ESF-□

▶接続サイズ 10:3/8" (Ø9.53×Ø6.35)
15:1/2" (Ø12.7×Ø9.53)

特 長

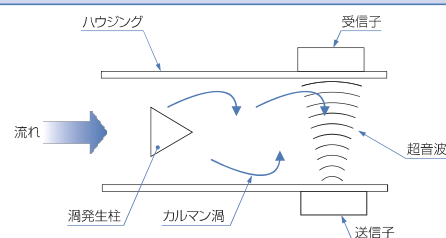
- ◎超音波センサーによりカルマン渦を検出する方式の液体用流量計です。可動部が全くなく、非常にクリーンでシンプルな構造です。
- ◎上下限設定は、押ボタンスイッチにより任意に設定可能です。

仕 様

型 式		ESF-10	ESF-15
流 体		液体(純水・フッ素樹脂を腐食・ガス透過しない液体)	
流量範囲		0.5~3.5L/min	1.0~16.0L/min
流量表示範囲		0.0~4.0L/min	0.0~18.0L/min
動作精度(精度は純水に対するもの)		±5% F.S.(at 25°C)	±2.5% F.S.(at 25°C)
環境温度		5~60°C	
液体温度		5~85°C	
液体圧力		Max.800kPa(at 25°C)	
接続サイズ		3/8" (Ø9.53×Ø6.35)	1/2" (Ø12.7×Ø9.53)
接液部材質		PFA	
取付姿勢		水平・垂直・斜め(OUT側は水平よりも下側は不可)	
アナログ出力	出 力	DC4mA(0.0L/min)~20mA(3.5L/min)	DC4mA(0.0L/min)~20mA(16.0L/min)
	負荷抵抗	500Ω以下	
パルス出力	出 力	NPNオープンコレクタ	
	印加電圧/電流	Max.DC30V/80mA	
	パルス単位	10mL/P	
	パルス幅	5msec	
上下限設定出力	出 力	NPNオープンコレクタ	
	印加電圧/電流	Max.DC30V/80mA	
	表示灯	下限設定以下:LO表示消灯、上下限範囲内:HI/LO表示点灯、上限設定以上:HI表示消灯	
電源電圧		DC24V±10%	
消費電流		120mA以下	
ケーブル		2m	

測定原理

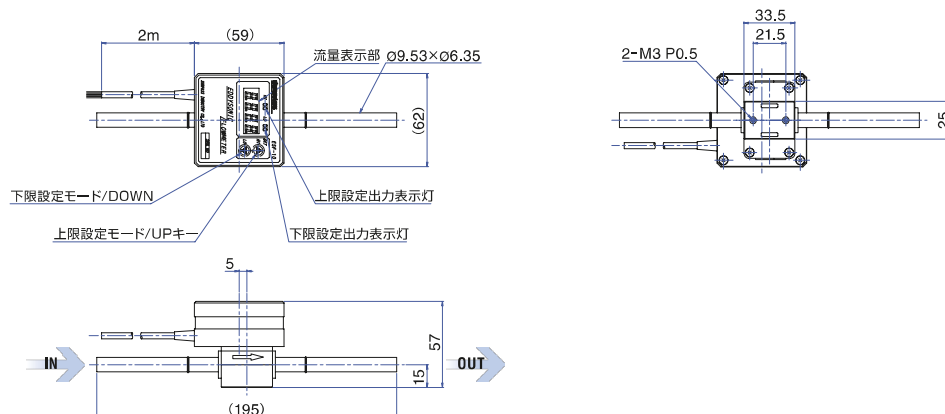
流れの中に渦発生柱を置くと、下流側に流速に比例したカルマン渦が規則的に発生します。発生したカルマン渦の数をボディの外側に設置した超音波センサーにより検出し、流量を測定します。



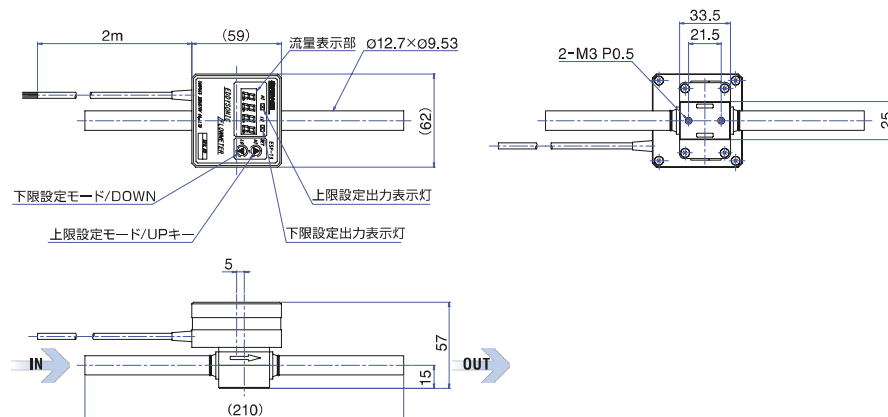
Flowmeters

寸法図

●ESF-10



●ESF-15

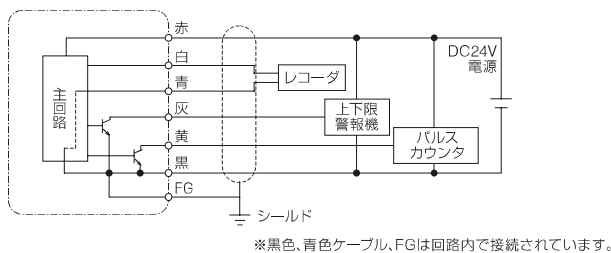


ご注意

- 流量計の前後には、直管部を設けてください。上流側直管長は内径の7倍以上、下流側直管長は内径の5倍以上としてください。
- 通水を停止した状態で配管内の圧力が無加圧になると異常出力が発生する場合があります。必ず、100kPa以上の圧力を印加した状態にしてください。
- 安定したカルマン渦を発生させるため、流量計の2次側に背圧を設けるなどしてください。

結線図

※配線を行うときは、下記結線図を参照し、間違いのないよう配線してください。



信号名	線色
DC24V電源	赤
0V電源	黒
4~20mA出力(+)	白
4~20mA出力(-)	青
パルス出力(+)	黄
上下限設定出力(+)	灰

ケーブル仕様:AWG#28X7Cシールド付

項目	仕様
サイズ	AWG28
芯数	7芯
芯線外径	φ0.85
外径	φ3.6
外被材質	PVC被覆
規格	UL Style2725

流量特性

キャビテーション*の発生を防止するため、
流量計の下流側圧力は、次式より求めた圧力
以上としてください。

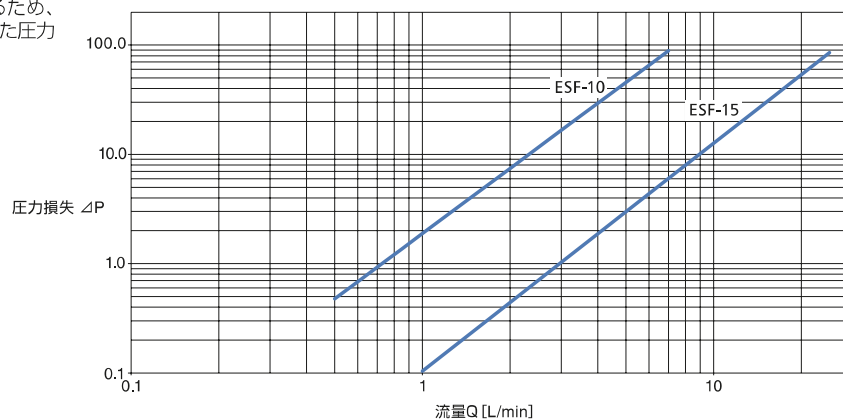
$$P_d = 2.7 \Delta P + 1.3 P_o$$

P_d : 下流側圧力 [kPa]

ΔP : 圧力損失 [kPa]

P_o : 液体の蒸気圧 [kPa abs]

※キャビテーションについて
液体の圧力が飽和蒸気圧以下に低下すると、
液体が蒸発し、気泡が発生する現象。

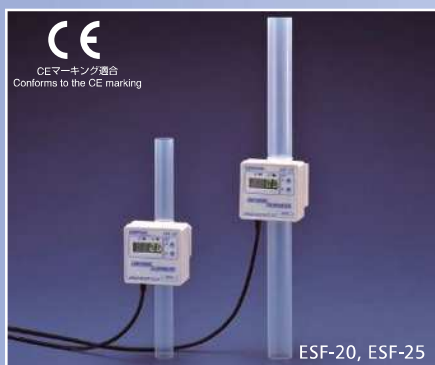


使用流体：水 流体温度：常温 環境湿度：常温

※上記データは参考値であり、保証値ではありません。

エディソニックフローメーター ESF型

RoHS2



型 式

ESF-20-

ESF-25

無 : ベース無し
B : ベース付

▶ 接続サイズ 20: 3/4" (Ø19.05×Ø15.9)

▶ 接続サイズ 25: 1" (Ø25.4×Ø22.2)

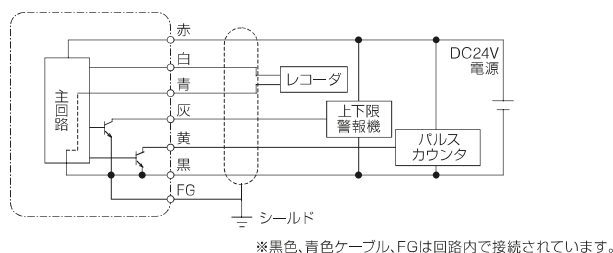
仕 様

型 式		ESF-20-□	ESF-25
流 体		液体(純水・フッ素樹脂を腐食・ガス透過しない液体)	
流量範囲		2.0~40.0L/min	5.0~130L/min
流量表示範囲		0.0~44.0L/min	0.0~145L/min
動作精度(精度は純水に対するもの)		±1.5%F.S.(at 25°C)	±2.5%F.S.(at 25°C)
環境温度		5~60°C	
液体温度		5~85°C*	5~85°C
液体圧力		Max.600kPa(at 25°C)	Max.450kPa(at 25°C)
接続サイズ		3/4" (Ø19.05×Ø15.9)	1" (Ø25.4×Ø22.2)
接液部材質		PFA	
取付姿勢		水平・垂直・斜め(OUT側は水平よりも下側は不可)	
アナログ出力	出 力	DC4mA(0.0L/min)~20mA(40.0L/min)	DC4mA(0.0L/min)~20mA(130L/min)
	負荷抵抗	500Ω以下	
パルス出力	出 力	NPNオープンコレクタ	
	印加電圧/電流	Max.DC30V/80mA	
	パルス単位	10mL/P	100mL/P
	パルス幅	5msec	
上下限設定出力	出 力	NPNオープンコレクタ	
	印加電圧/電流	Max.DC30V/80mA	
	表示灯	下限設定以下:LO表示消灯、上下限範囲内:HI/LO表示点灯、上限設定以上:HI表示消灯	
電源電圧		DC24V±10%	
消費電流		120mA以下	
ケーブル		2m	

※ESF-20型については、液体温度が70°C以上の場合、流量測定精度範囲は6.0~40.0L/minになります。

結線図

※配線を行うときは、下記結線図を参照し、間違いのないよう配線してください。



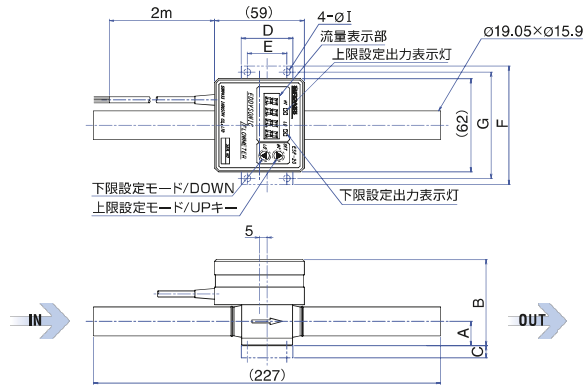
信号名	線色
DC24V電源	赤
0V電源	黒
4~20mA出力(+)	白
4~20mA出力(-)	青
パルス出力(+)	黄
上下限設定出力(+)	灰

ケーブル仕様: AWG#28X7Cシールド付

項目	仕様
サイズ	AWG28
芯 数	7芯
芯線外径	φ0.85
外 径	φ3.6
外被材質	PVC被覆
規 格	UL Style2725

寸法図／寸法表

●ESF-20-□

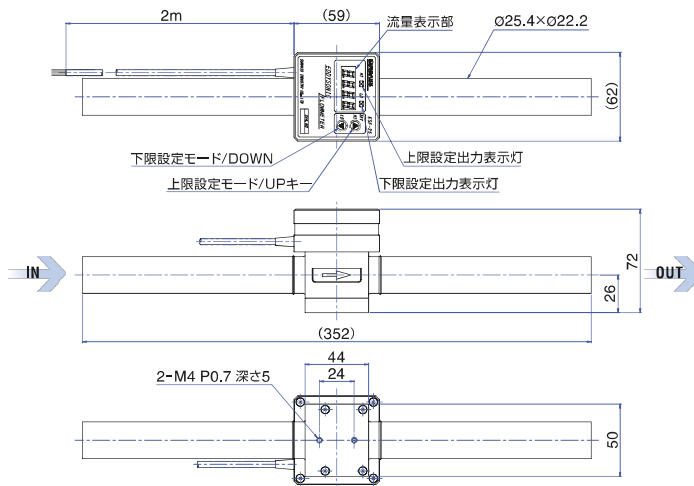


型 式	A	B	C
ESF-20	16	57	—
ESF-20-B	16	57	8

◎取付寸法表

型 式	D	E	F	G	φ I
ESF-20-B	34	26	78	70	4.5

●ESF-25



ご注意

- ◎流量計の前後には、直管部を設けてください。上流側直管長は内径の7倍以上、下流側直管長は内径の5倍以上としてください。
- ◎通水を停止した状態で配管内の圧力が無加圧になると異常出力が発生する場合があります。必ず、100kPa以上の圧力を印加した状態にしてください。
- ◎安定したカルマン渦を発生させるため、流量計の2次側に背圧を設けるなどしてください。

流量特性

キャビテーション*の発生を防止するため、流量計の下流側圧力は、次式より求めた圧力以上としてください。

$$P_d = 2.7 \Delta P + 1.3 P_0$$

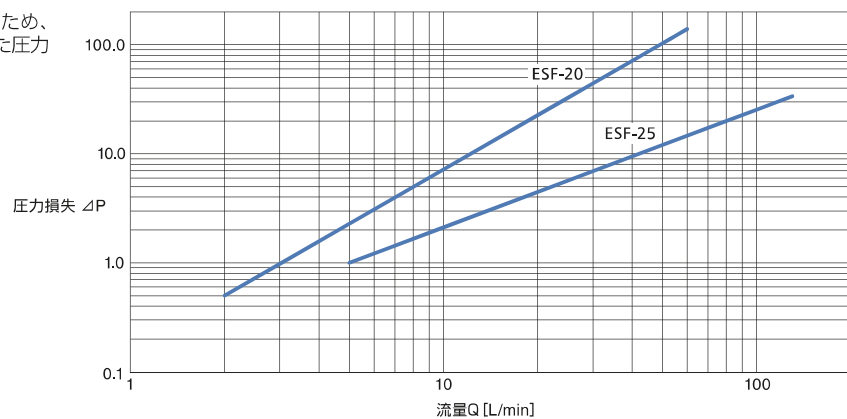
P_d : 下流側圧力 [kPa]

ΔP : 圧力損失 [kPa]

P_0 : 液体の蒸気圧 [kPa abs]

※キャビテーションについて

液体の圧力が飽和蒸気圧以下に低下すると、液体が蒸発し、気泡が発生する現象。



使用流体：水 流体温度：常温 環境温度：常温

※上記データは参考値であり、保証値ではありません。