

3色表示

CE UK CA

RoHS

電磁式デジタルフロースイッチ

IP65

適用流体 水、水溶性クーラント

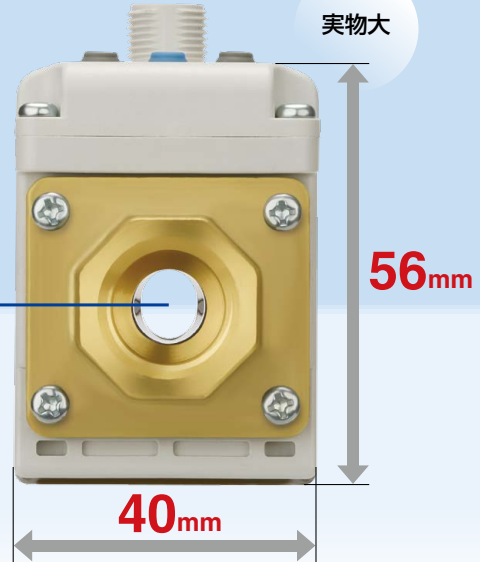
コンパクト

楕円形状
により
幅を縮小

軽量

340g

(LFE1□3の場合)



New

絶縁型を追加

プラス接地
マイナス接地
使用可能



密接設置が可能




- 密着設置時の表示ふらつきを低減
- 設定工数削減



※分離型は未対応



バリエーション

表示一体型/分離型	流量レンジ							
	0.5L/min	2L/min	5L/min	10L/min	20L/min	50L/min	100L/min	200L/min
 LFE1 LFE1□Z	定格流量範囲				表示流量範囲			
 LFE2 LFE2□Z	定格流量範囲						表示流量範囲	
 LFE3 LFE3□Z	表示流量範囲		定格流量範囲					

LFE□ Series

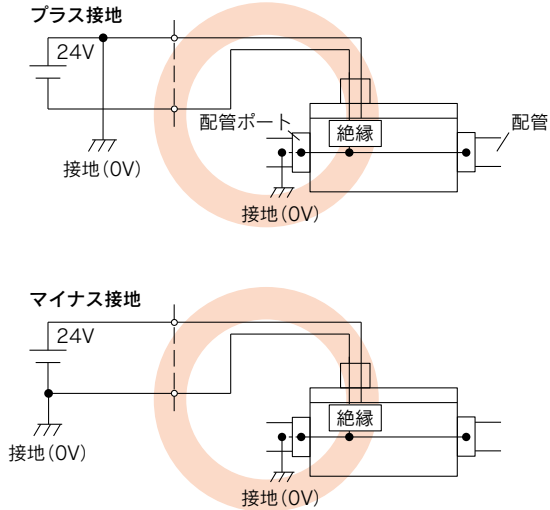
CAT.S100-107D [Ⓐ]

New 絶縁型を追加

配線時の接地を選びません!

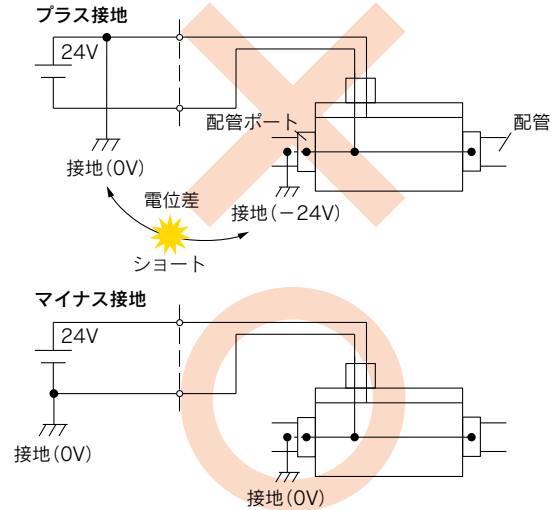
絶縁型 / LFE□Z

配管ポート部は供給電源と絶縁されます

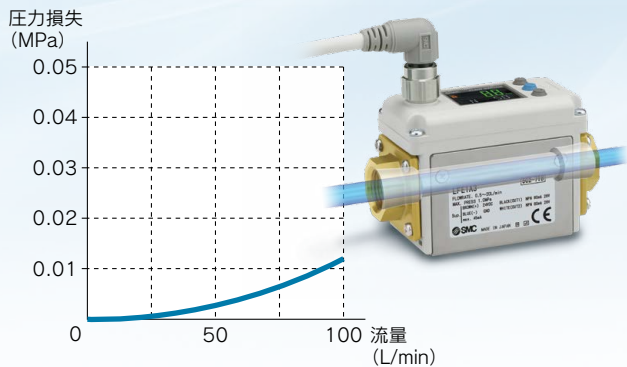


非絶縁型 / LFE□

配管ポート部は供給電源マイナスと接続されます



圧力損失 : 0.02MPa以下



逆流検知が可能

逆流エラー表示



繰返し精度 : ±1.5%F.S.

(アナログ出力)

使用流体温度 : 0~85℃

オーダーメイド

配管接続部 : SUS304



ゼロリセット設定が可能

表示をゼロに調整できます



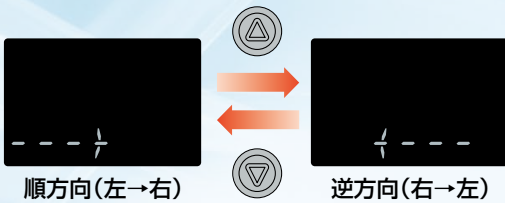
※表示一体型のみ

設置後に流れ方向の変更が可能

- デフォルトでの流れ方向(順方向)



- 設置後の設定変更で流れ方向の切替が可能



3色2画面表示

瞬時流量を表示

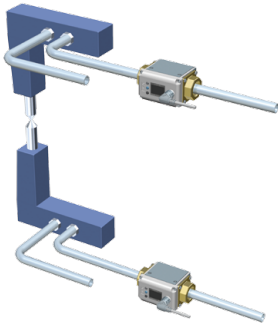


下記の表示を設定できます

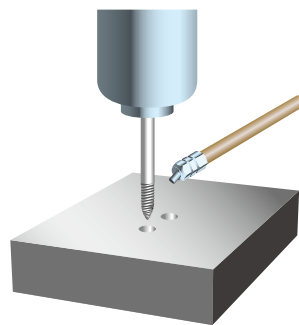
- 設定値
- 流れ方向
- 積算値
- ライン名
- ピーク値/ボトム値

アプリケーション例

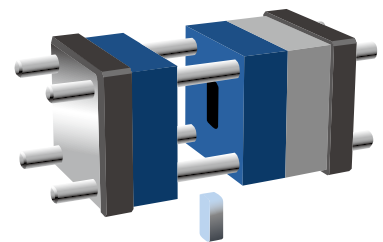
ガン加圧冷却水の流量管理



水溶性クーラントの流量管理



金型冷却水の流量管理

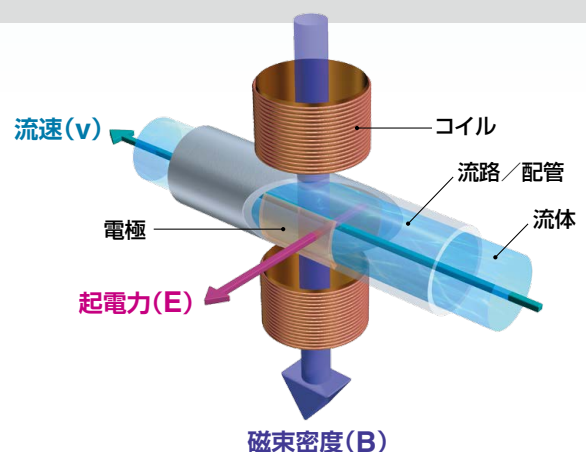


原理








ファラデーの電磁誘導則

「磁界中を導体が横切ると、その速度に応じた起電力が発生する」を応用し、導電性液体の体積流量を測定します。

起電力(E)は流速(v)と磁束密度(B)の積に比例します。体積流量は測定した起電力(E)を換算して求めます。少ない電流で磁束密度(B)の向上を図るため、楕円形状の流路を採用しています。



流体用フロースイッチバリエーション

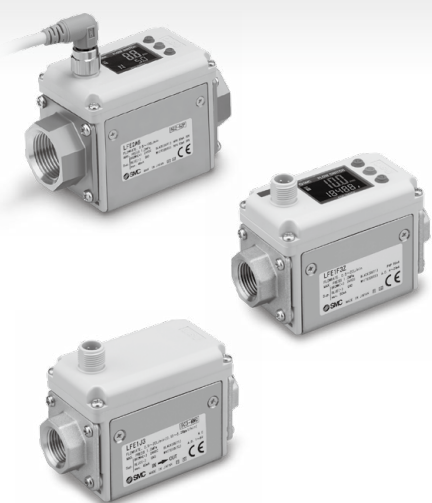
シリーズ	適用流体	検出方式	設定最小単位	保護構造※	表示方式	定格流量 [L/min]													
						0	0.5	2	5	10	20	30	40	50	100	150	200	250	
LFE 	水・水溶性クーラント	電磁式	0.1L/min	IP65	3色表示	0.5	20												
			0.5L/min			2.5	100												
			1L/min			5	200												
PF3W-Z 	水・エチレングリコール水溶液	カルマン渦式	0.01L/min	IP65	3色表示	0.5	4												
			0.1L/min			2	16												
			0.1L/min			5	40												
			1L/min			10	100												
PF3W-L-Z 	水・エチレングリコール水溶液	カルマン渦式	0.01L/min	IP65	3色表示	0.5	4												
			0.1L/min			2	16												
			0.1L/min			5	40												
			1L/min			10	100												
PF3W721-L 	水・エチレングリコール水溶液	カルマン渦式	2L/min	IP65	3色表示									50	250				
PF3W 	水・エチレングリコール水溶液	カルマン渦式	0.01L/min	IP65	3色表示	0.5	4												
			0.1L/min			2	16												
			0.1L/min			5	40												
			1L/min			10	100												
			2L/min												50	250			
塩化ビニル製タイプ 	水・エチレングリコール水溶液	カルマン渦式	1L/min	IP65	3色表示										10	100			
			2L/min															30	250
PF2D 	脱イオン水(純水)・フッ素樹脂を腐食・浸透しない液体	カルマン渦式	0.05L/min	IP65	1色表示	0.4	4												
			0.1L/min			1.8	20												
			0.5L/min			4	40												

※分離型モニタ部は前面部のみIP65、それ以外はIP40

CONTENTS

3色表示 電磁式デジタルフロースイッチ *LFE Series*

3色表示 デジタルフローモニタ *LFE0 Series*



3色表示 電磁式デジタルフロースイッチ *LFE Series*

型式表示方法	P.5
仕様(表示一体型)	P.6
仕様(分離型)	P.7
流量特性(圧力損失)	P.8
内部回路と配線例	P.9
各部名称	P.10
流路構造図	P.10
外形寸法図	P.11



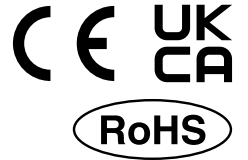
3色表示 デジタルフローモニタ *LFE0 Series*

型式表示方法	P.12
仕様(分離型モニタ)	P.13
内部回路と配線例	P.14
各部名称(分離型モニタ)	P.15
外形寸法図	P.16

機能解説	P.17
オーダーメイド仕様	P.19
製品個別注意事項	P.20
安全上のご注意	裏表紙

3色表示

電磁式デジタルフロースイッチ LFE Series



表示一体型



非絶縁型

絶縁型

型式表示方法

絶縁型

配管ポート部は供給電源と絶縁されます。

LFE 1 A 3 [] [] Z - []

非絶縁型

配管ポート部は供給電源のマイナスと接続されます。

LFE 1 A 3 [] [] - []



分離型



分離型モニタ
(詳細はP.12をご参照ください。)

定格流量範囲(流量レンジ)

記号	定格流量範囲
1	0.5~20L/min
2	2.5~100L/min
3	5~200L/min

オーダーメイド仕様(P.19)

記号	内容
X8	配管接続部材質: SUS304

出力仕様

	記号	OUT1	OUT2	絶縁型		非絶縁型	
				●	●	●	●
表示一体型	A	NPN	NPN	●	●	●	●
	B	PNP	PNP	●	●	●	●
	C	NPN	アナログ1~5V	●	●	●	●
	D	NPN	アナログ4~20mA	●	●	●	●
	E	PNP	アナログ1~5V	●	—	—	—
	F	PNP	アナログ4~20mA	●	—	—	—
分離型	J*	—	アナログ1~5V	●	●	●	●
	K*	—	アナログ4~20mA	●	●	●	●

※J: デジタルフローモニタと組合せて使用する場合に選択してください。

※K: デジタルフローモニタの組合せでは使用できません。

オプション

記号	M12コネクタ付 リード線(長さ3m)	ブラケット	単位仕様
無記号	●	—	L/min
1	—	—	L/min
2	●	●	L/min
3	—	●	L/min
4*	●	—	gal/min
5*	—	—	gal/min
6*	●	●	gal/min
7*	—	●	gal/min

※新計量法により、日本国内でSI単位以外のオプション4、5、6、7を使用することはできません。

※出力仕様J、Kの場合、オプション4、5、6、7は選択できません。

参考: 1 [L/min] = 0.2642 [gal/min]
1 [gal/min] = 3.785 [L/min]

配管口径

記号	口径	適用型式		
		LFE1	LFE2	LFE3
3	3/8	●	—	—
4	1/2	●	—	—
6	3/4	—	●	—
8	1	—	—	●

JIS記号



ねじの種類

記号	内容
無記号	Rc
N	NPT
F	G

密接設定とゼロリセットは表示一体型のみ機能となります。分離型では密接設定/ゼロリセットは使用できません。

オプション/部品品番

オプション単体が必要な場合は下記品番で手配してください。

オプション	品番	備考	質量
M12コネクタ付リード線	LFE-1-A3	リード線長さ3m	約175g

オプション	品番	備考	質量
ブラケット	LFE-1-D	LFE1用 タッピングねじ(3×10)4本付	約45g
	LFE-2-D	LFE2用 タッピングねじ(3×10)4本付	約70g
	LFE-3-D	LFE3用 タッピングねじ(3×10)4本付	約70g



フロースイッチ共通注意事項につきましては、当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。

仕様(表示一体型)

型式		LFE1	LFE2	LFE3
適用流体 ^{注1)}		水・接液部材質を腐食させない液体 ^{注1)}		
使用可能流体導電率 ^{注1)}		5μS/cm以上(マイクロジーメンズ)		
検出方式		静電容量式		
定格流量範囲 ^{注10)}		0.5~20L/min	2.5~100L/min	5~200L/min
表示流量範囲		0.4~24.0L/min	2.0~120.0L/min	4~240L/min
設定流量範囲		0.4~24.0L/min	2.0~120.0L/min	4~240L/min
ゼロカット流量 ^{注2)}		0.4L/min	2.0L/min	4L/min
設定最小単位		0.1L/min	0.5L/min	1L/min
積算パルスの換算値(パルス幅=50ms)		0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse
使用流体温度 ^{注3)}		0~85℃(凍結および結露なきこと)		
表示単位		瞬時流量L/min、積算流量L		
繰返し精度		表示値: ±2%F.S. アナログ出力: ±1.5%F.S.		
温度特性	周囲温度特性	±5%F.S.(25℃基準)		
	流体温度特性	±5%F.S.(25℃基準)		
使用圧力範囲 ^{注3)}		0~1MPa		
耐圧力 ^{注3)}		2MPa		
積算流量範囲 ^{注4)}		99999999.9L	999999999L	
		0.1L刻み	1L刻み	
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力		
アナログ出力	最大負荷電流	80mA		
	最大印加電圧	DC28V		
	内部降下電圧	NPN: 1V以下(負荷電流80mA時) PNP: 1.5V以下(負荷電流80mA時)		
	応答時間 ^{注5)} ^{注7)}	0.25s/0.5s/1s/2s/5sより選択可能		
	出力保護	短絡保護		
	出力モード	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力モード、積算パルス出力モードより選択		
アナログ出力		出力電圧: 1~5V 出力インピーダンス: 1kΩ		
電圧出力		出力電流: 4~20mA 最大負荷インピーダンス: 600Ω		
電流出力				
応差		可変		
表示方式		2画面表示(上4桁7セグメント2色表示赤/緑、下6桁11セグメント白) 表示更新周期5回/秒		
動作表示灯		出力1、出力2: 橙		
電源電圧		DC24V±10%		
消費電流		LFE□: 45mA以下/LFE□Z: 60mA以下(ともに負荷電流含まず)		
耐環境	保護構造 ^{注9)}	IP65		
	使用温度範囲	0~50℃(凍結および結露なきこと)		
	使用湿度範囲	動作時、保存時: 35~85%R.H.(結露なきこと)		
認証、規格など		CE/UKCAマーキング(EMC指令・RoHS指令)		
接液部材質		PPS、FKM、真鍮		
配管口径		3/8(10A)	1/2(15A)	3/4(20A)
質量(本体) ^{注8)}	絶縁型	約340g	約400g	約520g
	非絶縁型			約680g

注1) P.22「適用流体一覧表」をご参照ください。
 注2) ゼロカット流量未満は0L/minを表示します。
 注3) 高温流体を流す場合は、使用圧力範囲/耐圧力が低下します。(詳細はP.8「使用圧力範囲」のグラフをご参照ください。)
 注4) 電源OFFでクリアします。保持機能の選択が可能です。(2分間隔もしくは5分間隔で選択可能)
 5分間隔を選択した場合、記憶素子(電子部品)の寿命は100万回(24時間通電の場合、5分×100万回=500万分=約9.5年)が限度となりますので、使用回数を計算し寿命の範囲内でご使用ください。
 注5) ステップ入力に対して設定値の63%に達するまでの遅れ時間です。
 注6) ステップ入力に対して63%の値に達するまでの遅れ時間です。応答時間0.25s、0.5sを選択時は内部処理のタイミングにより、最大で0.05sの遅れを生じることがあります。
 注7) スイッチ出力の応答時間を長くすることで、表示やアナログ出力の安定性が向上します。(詳細はP.8「安定性」のグラフをご参照ください。)
 注8) オプションを使用する場合は、オプション部品の質量を加算してください。
 注9) 保護構造はM12コネクタ付リード線を取付けた場合になります。
 注10) 製品の仕様(精度、繰返し精度など)を満足する流量範囲です。定格流量範囲外では正しい値を示さない場合があります。

フロースイッチ共通注意事項につきましては、当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。



仕様(分離型) ※モニタの仕様はP.12をご参照ください。

型式		LFE1		LFE2		LFE3	
適用流体 ^{注1)}		水・接液部材質を腐食させない液体 ^{注1)}					
使用可能流体導電率 ^{注1)}		5 μ S/cm以上(マイクロジーメンズ)					
検出方式		静電容量式					
定格流量範囲 ^{注5)}		0.5~20L/min		2.5~100L/min		5~200L/min	
使用流体温度 ^{注2)}		0~85℃(凍結および結露なきこと)					
繰返し精度		アナログ出力: $\pm 1.5\%$ F.S.					
温度特性	周囲温度特性	$\pm 5\%$ F.S.(25℃基準)					
	流体温度特性	$\pm 5\%$ F.S.(25℃基準)					
使用圧力範囲 ^{注2)}		0~1MPa					
耐圧力 ^{注2)}		2MPa					
アナログ出力	応答時間 ^{注3)}	0.5s					
	電圧出力	出力電圧: 1~5V 出力インピーダンス: 1k Ω					
	電流出力	出力電流: 4~20mA 最大負荷インピーダンス: 600 Ω					
電源電圧		DC24V $\pm 10\%$					
消費電流		LFE□: 42mA以下 / LFE□Z: 55mA以下(ともに負荷電流含まず)					
耐環境	保護構造 ^{注6)}	IP65					
	使用温度範囲	0~50℃(凍結および結露なきこと)					
	使用湿度範囲	動作時、保存時: 35~85%R.H.(結露なきこと)					
認証、規格など		CE/UKCAマーキング(EMC指令・RoHS指令)					
接液部材質		PPS、FKM、真鍮					
配管口径		3/8(10A)		1/2(15A)		3/4(20A)	
質量(本体) ^{注4)}	絶縁型	約335g		約395g		約515g	
	非絶縁型					約675g	

注1) P.22「適用流体一覧表」をご参照ください。

注2) 高温流体を流す場合は、使用圧力範囲/耐圧力が低下します。(詳細はP.8「使用圧力範囲」のグラフをご参照ください。)

注3) ステップ入力に対して63%の値に達するまでの遅れ時間です。内部処理のタイミングにより、最大0.05sの遅れを生じることがあります。

注4) オプションを使用する場合は、オプション部品の質量を加算してください。

注5) 製品の仕様(精度、繰返し精度など)を満足する流量範囲です。定格範囲外では正しい値を示さない場合があります。

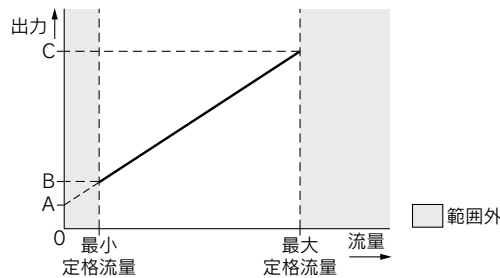
注6) 保護構造はM12コネクタ付リード線を取付けた場合になります。

アナログ出力

流量/アナログ出力

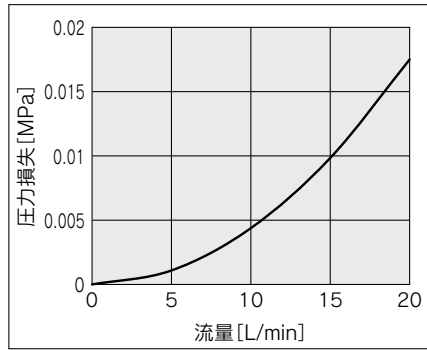
	A	B	C
電圧出力	1V	1.1V	5V
電流出力	4mA	4.4mA	20mA

型式	定格流量[L/min]	
	最小	最大
LFE1	0.5	20
LFE2	2.5	100
LFE3	5	200

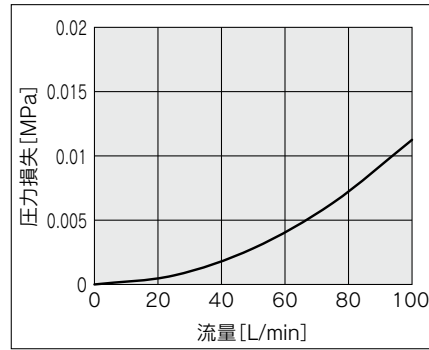


流量特性(圧力損失)

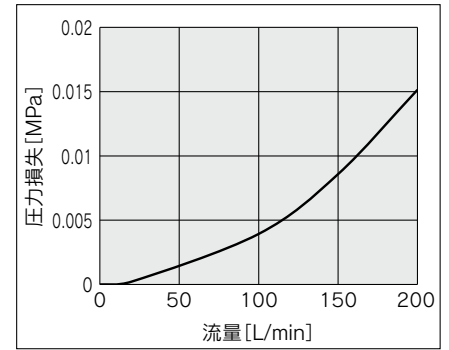
LFE1



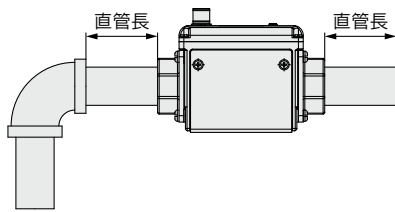
LFE2



LFE3



直管長と精度(参考値)



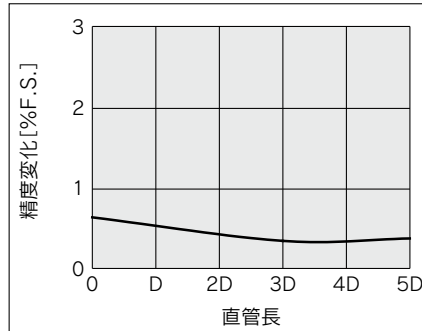
[測定条件]

流体: 水道水
圧力: 0.2MPa

[配管口径]

LFE1: 3/8inch
LFE2: 3/4inch
LFE3: 1inch

精度変化

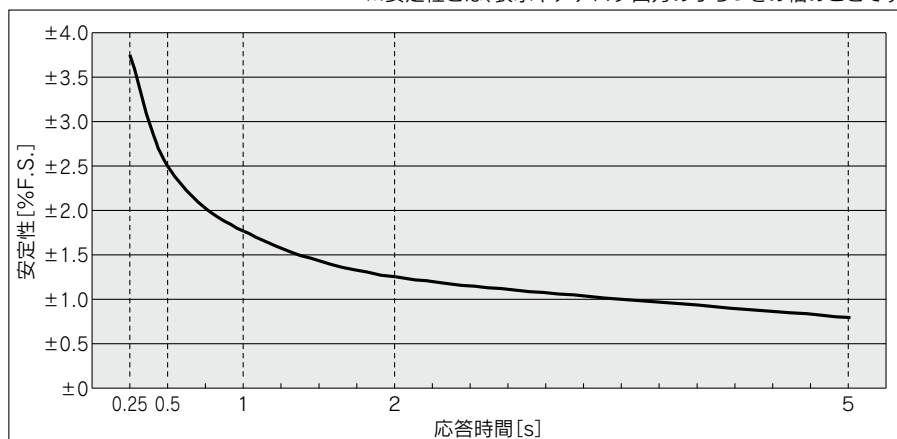


・配管口径を小さくすると直管長の影響を受けやすくなります。
安定した計測をするためには、直管長を配管口径の5倍(5D)以上設けてください。

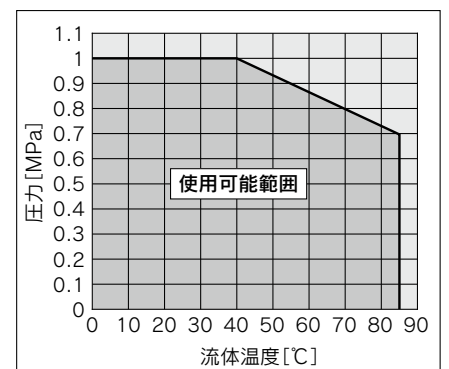
型式	直管長 (mm)	
	D	5D
LFE1	11	55
LFE2	21	105
LFE3	27	135

安定性

※応答時間の設定を長くすることで安定性が向上します。
※安定性とは、表示やアナログ出力のふらつきの幅のことです。



使用圧力範囲

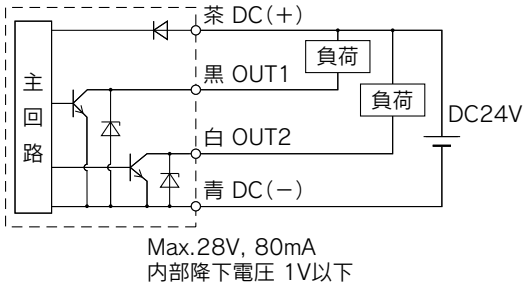


高温流体を流す場合は、使用圧力範囲が低下します。上記範囲内でご使用ください。
耐圧は、使用圧力範囲の2倍になります。

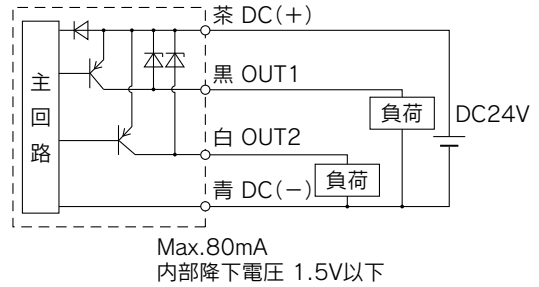
LFE Series

内部回路と配線例(表示一体型)

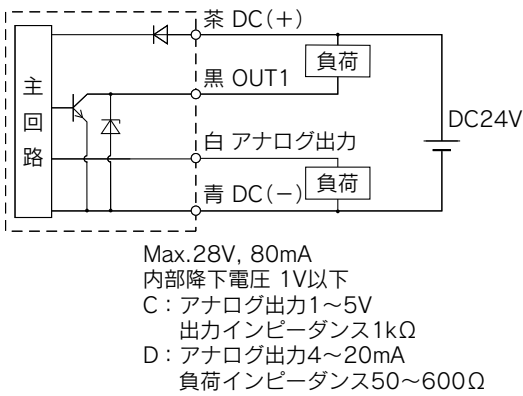
NPN2出力タイプ LFE□A□□□(Z)



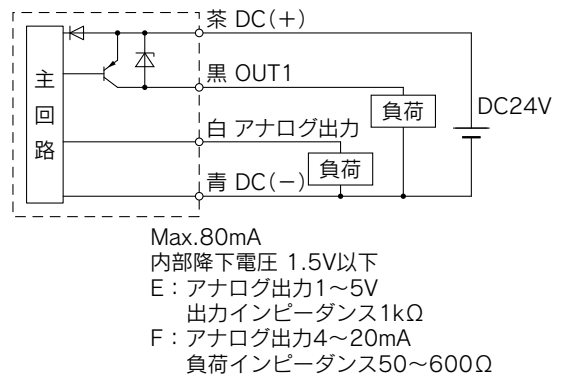
PNP2出力タイプ LFE□B□□□(Z)



NPN+アナログ出力タイプ LFE□C□□□(Z)/LFE□D□□□(Z)



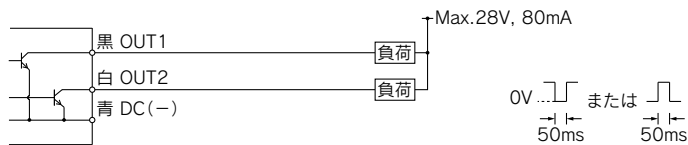
PNP+アナログ出力タイプ LFE□E□□□Z/LFE□F□□□Z



積算パルス出力配線例

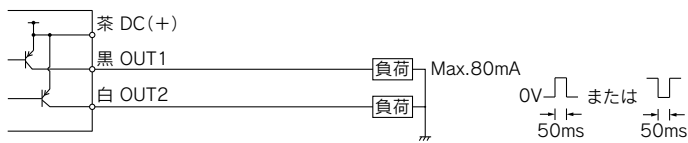
NPN2出力タイプ LFE□A□□□(Z)

NPN+アナログ出力タイプ LFE□C□□□(Z)/LFE□D□□□(Z)



PNP2出力タイプ LFE□B□□□(Z)

PNP+アナログ出力タイプ LFE□E□□□Z/LFE□F□□□Z

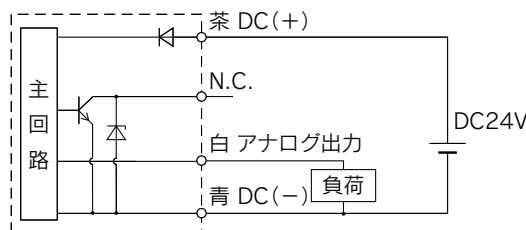


※OUT2は2出力タイプ(AまたはB)の場合に使用可能です。
積算パルス出力選択時は動作表示灯はOFF(消灯)となります。

内部回路と配線例(分離型)

アナログ電圧出力タイプ LFE□J□□□(Z)

アナログ電流出力タイプ LFE□K□□□(Z)

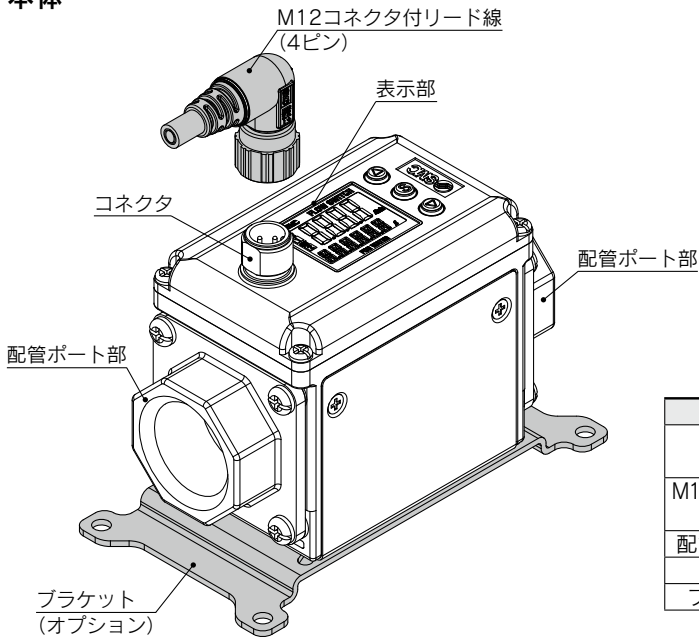


※N.C.には何も接続しないでください。

注) 絶縁型の出力部は一体型/分離型ともに主回路と絶縁されています。

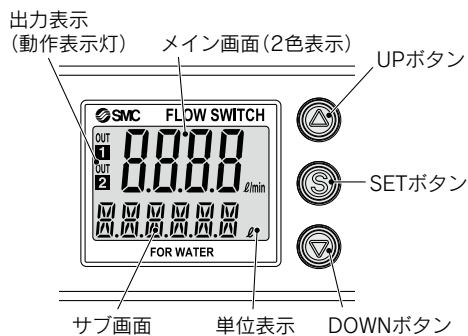
各部名称

本体



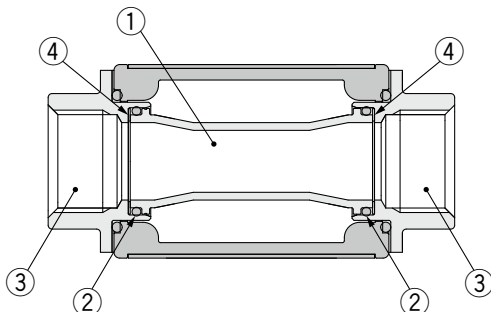
名称	機能
コネクタ	M12コネクタ付リード線を接続し、電源供給や流量に応じた出力を行います。
M12コネクタ付リード線	コネクタとの勘合により保護構造はIP65となります。
配管ポート部	配管材を接続します。
表示部	流量、設定値、エラー情報などを表示します。
ブラケット	製品を設置する取付金具です。

表示部



名称	機能
メイン画面 (2色表示)	流量値、設定モードの状態、エラーコードなどを表示します。
サブ画面	積算値、ピーク・ボトム値、流れ方向、および各種設定値を表示します。(詳細P.17)
出力表示 (動作表示灯)	OUT1, OUT2の出力状態を表示します。ON時: 橙色点灯
UP/DOWNボタン	各種選択の変更や設定値の増減を行います。
SETボタン	各モードの変更や、設定値の確定を行います。
単位表示	選択されている単位を表示します。

流路構造図

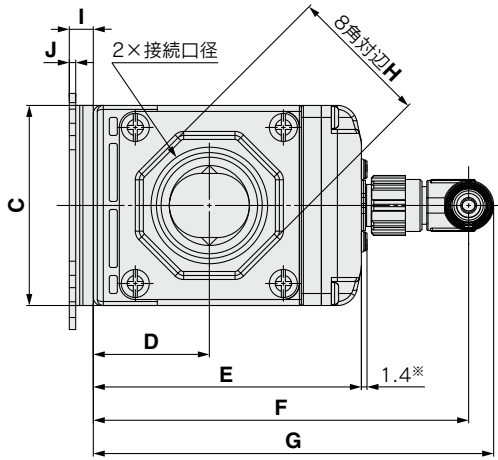


番号	名称	材質
1	パイプ	PPS
2	Oリング	FKM
3	アタッチメント	真鍮
4	スペーサ	FKM

LFE Series

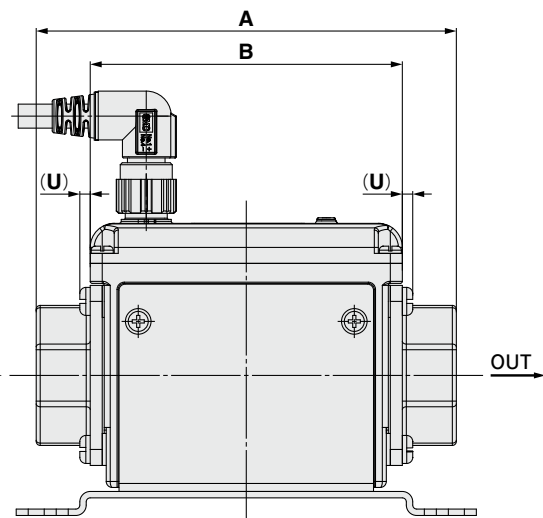
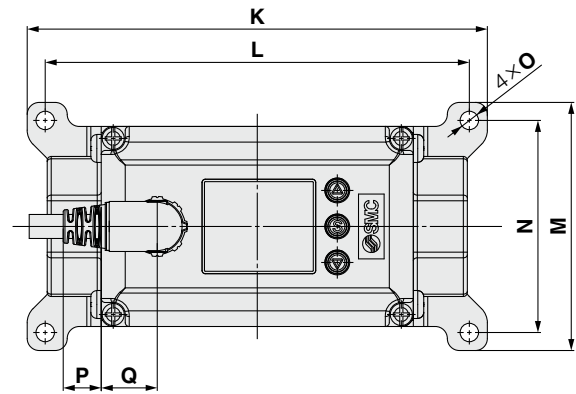
外形寸法図

表示一体型 LFE1/2/3(Z)

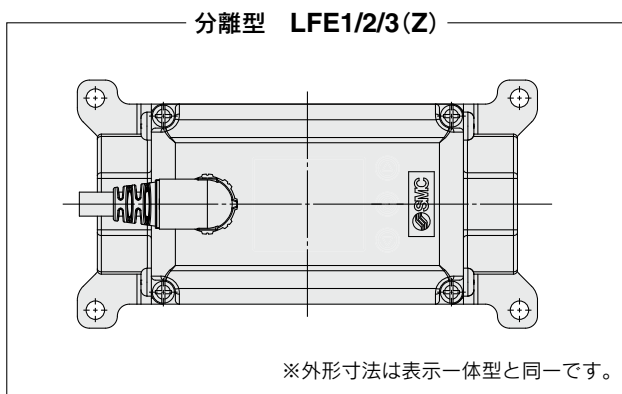


※表示一体型の場合

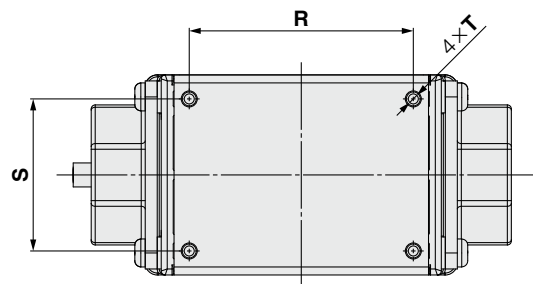
注) M12コネクタ付リード線の取出し方向は単一で、回転しません。



ブラケット板厚約1.6mm



※外形寸法は表示一体型と同一です。

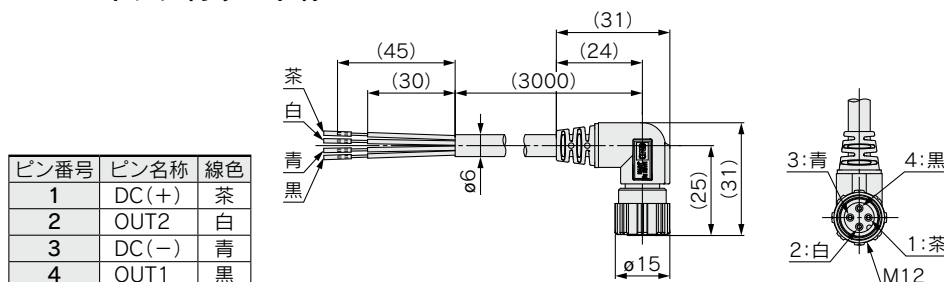


ブラケットなし(底面図)

型式	配管口径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
LFE1□3□	3/8	90	73	40	23.5	56	83	89	24	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	ø2.5深さ8.5	2
LFE1□4□	1/2	104	73	40	23.5	56	83	89	28	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	ø2.5深さ8.5	2
LFE2□	3/4	105	78	50	29	67	94	100	35	6	1.6	115	106	62	53	4.6	9.5	14	56	38	ø2.5深さ8.5	2.6
LFE3□	1	120	90	55	32	73	100	106	41	6	1.6	115	106	62	53	4.6	3.5	20	68	43	ø2.5深さ8.5	2.6

注) 直接取付の場合、ねじ込み深さが8mmになるようなタッピングねじをご使用ください。ねじは0.7~0.8N・mのトルクで締め付けてください。

M12コネクタ付リード線



ピン番号	ピン名称	線色
1	DC(+)	茶
2	OUT2	白
3	DC(-)	青
4	OUT1	黒

M12コネクタ付リード線のケーブル仕様

導体	公称断面積	AWG21
外径	約0.9mm	
材質	非鉛耐熱PVC	
絶縁体	外径	約1.7mm
色相	茶、白、黒、青	
シース	材質	非鉛耐熱油性PVC
仕上げ外径	ø6	

3色表示

デジタルフローモニタ LFE0 Series



型式表示方法

LFE0 **A** - **M** **V** **C**

タイプ

0 分離型モニタ

※分離型をご使用の場合はアナログ出力1~5VのLFE□□□□(Z)を選定してください。
※密接設定/ゼロリセットには対応していません。

出力仕様

記号	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	アナログ1~5V
D	NPN	アナログ4~20mA

リード線

無記号	電源・出力接続リード線あり(2m)	
	電源・出力接続リード線なし	

リード線は同梱となります。

分離型モニタ/単位仕様

記号	瞬時流量	積算流量
M	L/min	L
G	gal/min	gal

※新計量法により、日本国内でSI単位(記号[M])以外を使用することはできません。
注) Gはオーダーメイド仕様。

参考: 1 [L/min] ↔ 0.2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3.785 [L/min]

オプション2

無記号	コネクタなし センサ接続用コネクタ(1ヶ)
C	 センサ接続用コネクタ(e-con)

コネクタは同梱となります。

オプション1

無記号	なし パネルマウントアダプタ
T	 パネルマウントアダプタ 防水パッキン(付属品) 取付ビス(M3×8L)(付属品) パネル
V	 前面保護カバー+パネルマウントアダプタ 前面保護カバー パネルマウントアダプタ 防水パッキン(付属品) 取付ビス(M3×8L)(付属品) パネル

オプション/部品品番

オプション単体が必要な場合は下記品番で手配してください。

名称	品番	備考
パネルマウントアダプタ	ZS-26-B	防水パッキン、ビス付
前面保護カバー+パネルマウントアダプタ	ZS-26-C	防水パッキン、ビス付
前面保護カバーのみ	ZS-26-01	パネルマウントアダプタ等は別途手配してください
電源・出力接続リード線	ZS-40-W	リード線長さ2m
センサ接続用コネクタ(e-con)	ZS-28-C-5	1ヶ
コピー用コネクタ付リード線	ZS-40-Y	コピー先ユニット最大10台まで可

フロースイッチ共通注意事項につきましては、当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。



仕様(分離型モニタ)

型式		LFE0		
表示流量範囲		0.4~24.0L/min (0.4L/min未満は0.0と表示)	2.0~120.0L/min (2.0L/min未満は0.0と表示)	4~240L/min (4L/min未満は0.0と表示)
設定流量範囲		0.4~24.0L/min	2.0~120.0L/min	4~240L/min
設定最小単位		0.1L/min	0.5L/min	1L/min
積算パルスの換算値		0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse
表示単位		瞬時流量L/min、積算流量L		
精度		表示値：±0.5%F.S.、アナログ出力：±0.5%F.S.		
繰返し精度		±0.5%F.S.		
温度特性		±0.5%F.S.(25℃基準)		
積算流量範囲 ^{注1)}		99999999.9L 0.1L刻み	999999999L 1L刻み	
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力		
	最大負荷電流	80mA		
	最大印加電圧	DC28V		
	内部降下電圧	NPN：1V以下(負荷電流80mA時) PNP：1.5V以下(負荷電流80mA時)		
	応答時間 ^{注2)}	0.5s/1s/2s/5sより選択可能		
	出力保護	短絡保護		
	出力モード	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力モード、積算パルス出力モードより選択		
	流量温度	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモードより選択		
アナログ出力	応答時間 ^{注3)}	スイッチ出力と連動します		
	電圧出力	出力電圧：1~5V 出力インピーダンス：1kΩ		
	電流出力	出力電流：4~20mA 最大負荷インピーダンス：600Ω		
応差		可変		
入出力		コピーモード用入力		
表示方式		2画面表示(上4桁7セグメント、2色表示 赤/緑、下6桁11セグメント 白) 表示更新周期5回/秒		
動作表示灯		出力1、出力2：橙		
電源電圧		DC24V±10%		
消費電流		50mA以下		
接続方式		電源出力5Pコネクタ、センサ接続4Pコネクタ(e-con)		
耐環境	保護構造	IP40(ただし、オプションパーツのパネルマウントアダプタと防水パッキンを使用することで表示前面部のみIP65)		
	使用温度範囲	0~50℃(凍結および結露なきこと)		
	使用湿度範囲	動作時、保存時：35~85%R.H.(結露なきこと)		
	耐電圧	AC1000V 1分間 充電部一括と筐体間		
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガにて)充電部一括と筐体間		
認証、規格など		CE/UKCAマーキング(EMC指令・RoHS指令)		
質量	電源・出力接続リード線なし	50g		
	電源・出力接続リード線あり	100g		

注1) 電源OFFでクリアします。保持機能の選択が可能です。(2分間隔もしくは5分間隔で選択可能)

5分間隔を選択した場合、記憶素子(電子部品)の寿命は100万回(24時間通電の場合、5分×100万回=500万分=約9.5年)が限度となりますので、使用回数を計算し寿命の範囲内でご使用ください。

注2) ステップ入力に対して設定値の63%に達するまでの遅れ時間です。

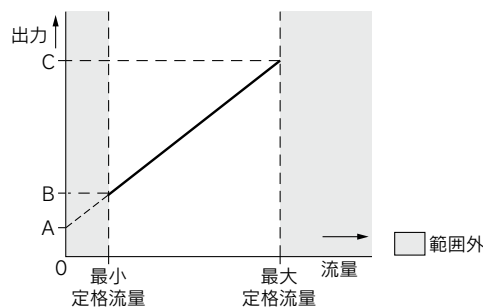
注3) ステップ入力に対して63%の値に達するまでの遅れ時間です。

アナログ出力

流量/アナログ出力

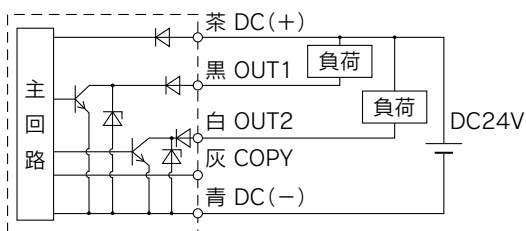
	A	B	C
電圧出力	1V	1.1V	5V
電流出力	4mA	4.4mA	20mA

接続センサ	定格流量[L/min]	
	最小	最大
LFE1	0.5	20
LFE2	2.5	100
LFE3	5	200

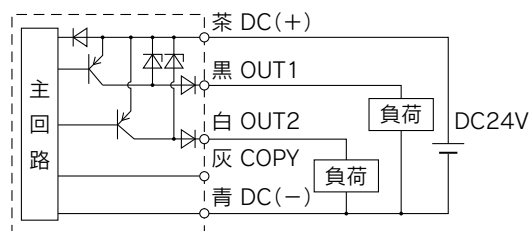


内部回路と配線例

NPN2出カタイプ
LFE0A

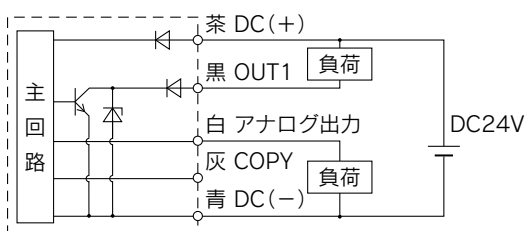


PNP2出カタイプ
LFE0B

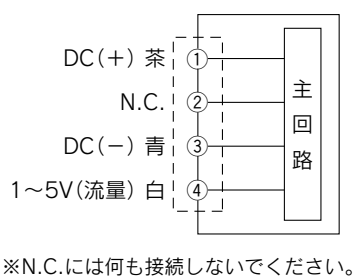


NPN+アナログ出カタイプ
LFE0C

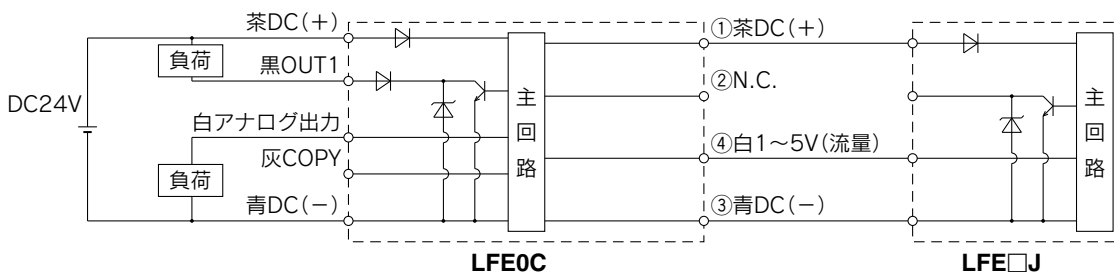
NPN+アナログ出カタイプ
LFE0D



センサ入力回路



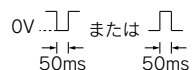
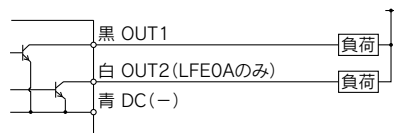
LFE0CとLFE□Jの接続例



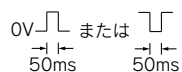
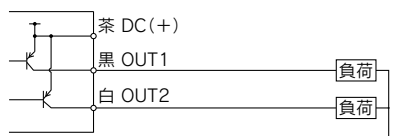
積算パルス出力配線例

NPN2出カタイプ
LFE0A

NPN+アナログ出カタイプ
LFE0C/LFE0D

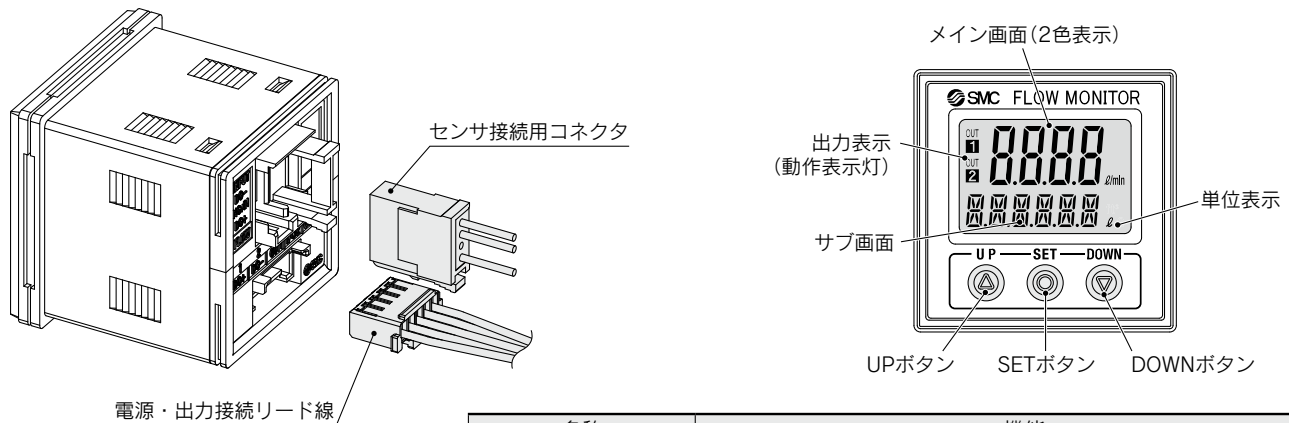


PNP2出カタイプ
LFE0B



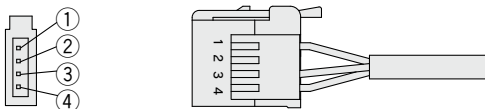
※積算パルス出力選択時は動作表示灯OFF(消灯)となります。

各部名称(分離型モニタ)



名称	機能
メイン画面(2色表示)	流量値、設定モードの状態、エラーコードなどを表示します。
サブ画面	積算値、ピーク・ボトム値、流れ方向、および各種設定値を表示します。(詳細 P. 17)
出力表示(動作表示灯)	OUT1, OUT2の出力状態を表示します。ON時: 橙色点灯
UP/DOWNボタン	各種選択の変更や設定値の増減を行います。
SETボタン	各モードの変更や、設定値の確定を行います。
単位表示	選択されている単位を表示します。

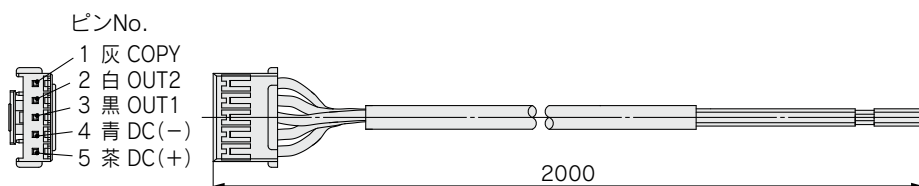
センサ接続用コネクタ



PIN番号	端子名	コネクタ刻印番号	リード線 芯線色※
①	DC(+)	1	茶
②	N.C./IN	2	未使用
③	DC(-)	3	青
④	INPUT	4	白(流量センサの1~5V入力)

※LFE□Jに付属されているM12コネクタ付リード線を使用する場合、黒は接続しないでください。

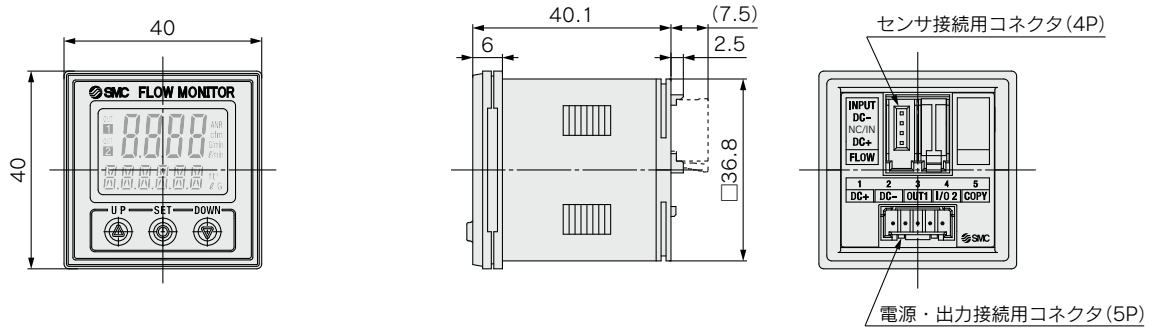
電源・出力接続リード線



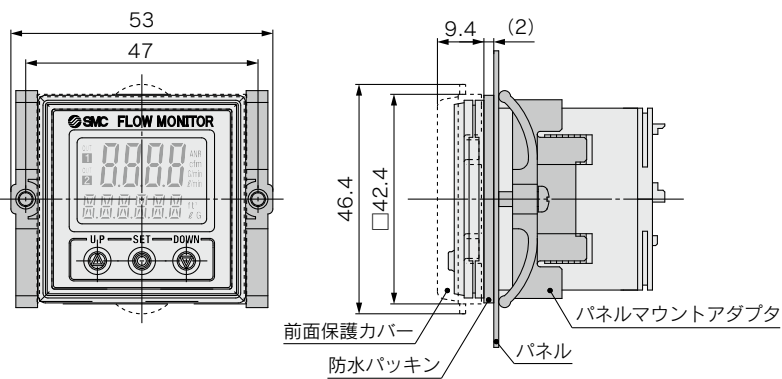
リード線仕様

導体	公称断面積	AWG26
	外径	約0.5mm
絶縁体	材質	架橋ビニル
	外径	約1.0mm
色相	茶、青、黒、白、灰	
シース	材質	耐油耐熱ビニル
仕上げ外径	φ3.5	

外形寸法図

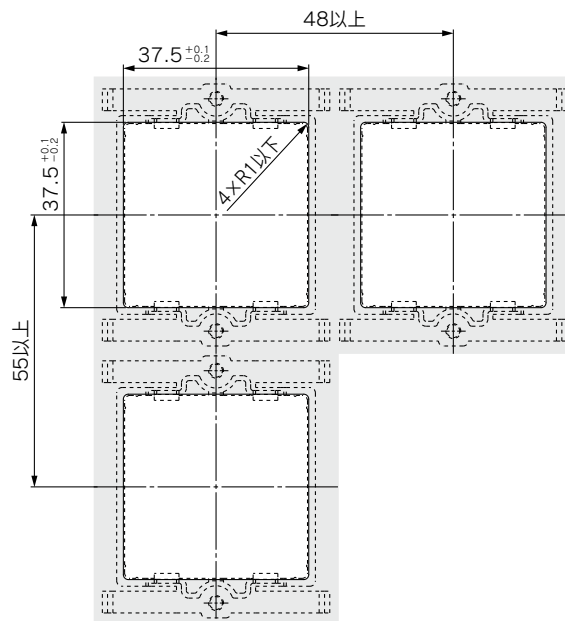


前面保護カバー+パネルマウントアダプタ



パネルカット寸法

適用パネル厚さ：
 0.5～8mm (防水パッキンなし)
 0.5～6mm (防水パッキンあり)



LFE Series 機能解説

■出力動作について

瞬時流量に対する出力(ヒステリシスモード、
ウインドコンパレータモード)

積算流量に対する出力(積算出力、積算パルス)
のいずれかを選択できます。

注) 出荷時はヒステリシスモードに設定されています。

■表示色

出力状態に応じて、表示色を設定することが
できます。

表示色を設定することにより、異常値など
を視覚的に識別できるようになります。
(表示色はOUT1の設定に依存します。)

No.	表示
1	ON:緑,OFF:赤
2	ON:赤,OFF:緑
3	常時赤
4	常時緑

■応答時間

用途により、応答時間を選択することが
できます。(出荷時1秒)

応答時間を長くすることで、表示のふらつ
きを軽減することができます。

溶接ガンのチップ抜けなど、より早く異常
を検出したい場合は、応答時間を短くする
ことでスイッチ出力やアナログ出力を早く
することができます。ただし、スイッチ出力
のチャタリングが発生しやすくなるため、
応差は大きくしてご使用ください。

応答時間	安定性
0.25秒	±3.7%F.S.
0.5秒	±2.5%F.S.
1秒	±1.7%F.S.
2秒	±1.2%F.S.
5秒	±0.8%F.S.

■強制出力

システム立ち上げ時やメンテナンス時に出力を強制的にON/OFFする
ことで、配線や出力確認によるシステム誤作動を防止することができ
ます。

アナログ出力の場合は、ON時5Vもしくは20mA、OFF時1Vもしくは
4mAの出力となります。

※流量の増減によらず強制出力が優先されます。

■積算値保持

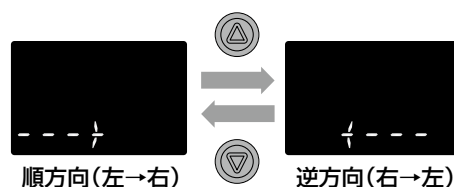
電源を遮断しても積算値は保持することができます。

測定中に2分もしくは5分間隔で記憶させることができます。

記憶素子のアクセス回数は100万回です。これをご勘案のうえ、ご使
用ください。

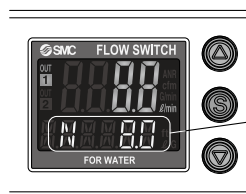
■流れ方向の切替(※表示一体型のみ)

設置後、流体の流れ方向(向き)を変更することができます。

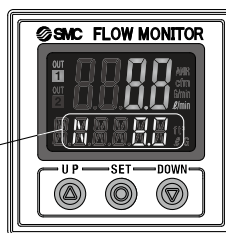


■サブ画面表示

測定モード時のサブ画面表示内容を設定できます。



表示一体型



分離型モニタ部

サブ画面

設定値表示	積算値表示	ピーク表示	ボトム表示
設定値を表示します。(OUT2 の設定値は表示できません。)	積算値を表示します。(OUT2 の積算値は表示できません。)	ピーク値を表示します。	ボトム値を表示します。
流れ方向表示 (※表示一体型のみ)	ライン名表示	オフ	
流れ方向を表示します。 密接設定を行っている場合、 設定値も併せて表示します。	ライン名を表示します。 (アルファベット、数字など を最大6桁まで入力可能)	何も表示しません。	

■省電力モード

表示をOFFして消費電力を抑えることができる(約10%)機能です。表示OFF時は小数点のみ点滅状態となります。表示OFF時にいずれかのボタンを押すと表示は30秒間復帰し、一時的に流量などの確認ができます。

■キーロック

キーロック機能により誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。

■ピーク値/ボトム値 表示

電源投入時から現在までの最高(最低)流量を検知し更新します。ピーク値(ボトム値)表示モードでは、その流量を表示します。

■暗証番号要求

キーロック解除時に、暗証番号の入力を要求することができます。初期設定では暗証番号要求は無効となっています。

■エラー表示

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

表示部

表示	エラー名称	内容	処置方法
Er1	OUT1過電流エラー	スイッチ出力(OUT1)に、80mA以上の負荷電流が流れています。	電源をOFFして、過電流の要因を取除き、再度電源を投入してください。
Er2	OUT2過電流エラー	スイッチ出力(OUT2)に、80mA以上の負荷電流が流れています。	
Er3	ゼロリセットエラー	ゼロリセット操作時に、検出流路内が非満水または±20%F.S.を超えた流量となっています。	流れがなく、検出流路内に液体が満たされた状態で、操作を行ってください。
HHH	瞬時流量オーバー	表示流量範囲を超える流量が流れています。	定格範囲内でご使用ください。
LLL	逆流エラー	設定した方向と反対に流量が流れています。	流れ方向の設定を変更してください。
9999999999 (「999」と「999999」を交互に表示)	積算流量オーバー	積算流量範囲がオーバーしています。	積算流量をクリアしてください。 (積算流量をご使用にならない場合は、特に問題ありません。)
Er0 Er4 Er6 Er8	システムエラー	内部データエラーの場合に表示されます。	電源を遮断し、再度電源を投入してください。
Er10	電源電圧エラー	電源電圧が24V±10%範囲を超えています。	電源電圧を調整し、再度電源を投入してください。



上記処置を行っても改善しない場合は、当社での調査が必要となります。

■アナログ出力フリーレンジ

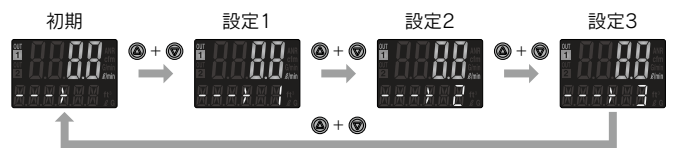
アナログ出力対応の製品の場合に使用可能です。アナログ出力の最大値は、定格内の任意流量値へ対応させることができます。

■密接設定(※表示一体型のみ)

密接設定を行うことで、設置不可範囲内での表示のふらつきを軽減させることができます。

サブ画面の表示内容が「流れ方向表示」の場合、 +  を1秒以上押すことで密接設定となります。

順方向流れの場合



■ゼロリセット(※表示一体型のみ)

表示をゼロに調整することができます。

1 配管接続部材質：SUS304

-X8

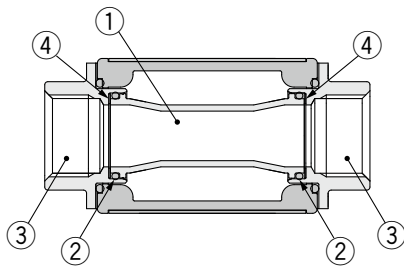
仕様

型式		LFE1-X8		LFE2-X8		LFE3-X8	
接液部材質		PPS,FKM,SUS304		PPS,FKM,SUS304		PPS,FKM,SUS304	
配管口径		3/8(10A)	1/2(15A)	3/4(20A)		1(25A)	
質量(本体)注)	表示一体型 (絶縁型/非絶縁型)	約380g	約430g	約620g		約800g	
	分離型 (絶縁型/非絶縁型)	約375g	約425g	約615g		約795g	

注) オプションを使用する場合は、オプション部品の質量を加算してください。

ねじの種類NPTを除く記載のないその他の仕様は、標準品と同等です。

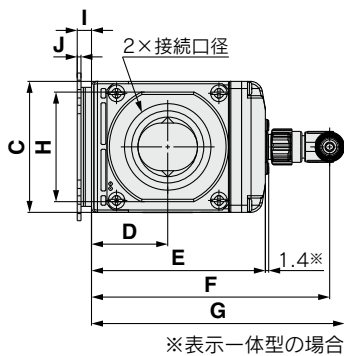
流路構造図



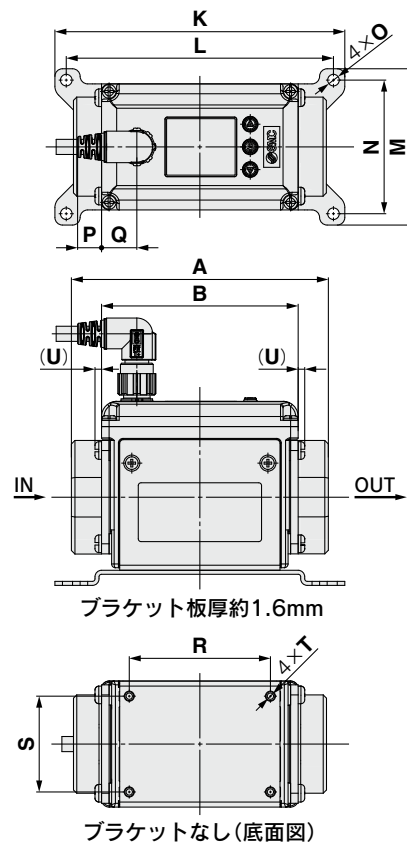
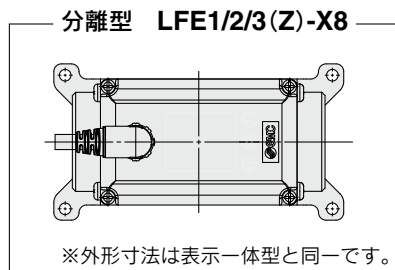
番号	名称	材質
1	パイプ	PPS
2	Oリング	FKM
3	アタッチメント	SUS304
4	スペーサ	FKM

外形寸法図

表示一体型 LFE1/2/3(Z)-X8



注) M12コネクタ付リード線の取出し方向は単一で、回転しません。



型式	配管口径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
LFE1□3□	3/8	90	73	40	23.5	56	83	89	30	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	φ2.5深さ8.5	2
LFE1□4□	1/2	104	73	40	23.5	56	83	89	30	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	φ2.5深さ8.5	2
LFE2□	3/4	105	78	50	29	67	94	100	41	6	1.6	115	106	62	53	4.6	9.5	14	56	38	φ2.5深さ8.5	2.6
LFE3□	1	120	90	55	32	73	100	106	46	6	1.6	115	106	62	53	4.6	3.5	20	68	43	φ2.5深さ8.5	2.6

注) 直接取付の場合、ねじ込み深さが8mmになるようなタッピングねじをご使用ください。ねじは0.7~0.8N・mのトルクで締付けてください。



LFE Series / 製品個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、フロースイッチ/共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

設置

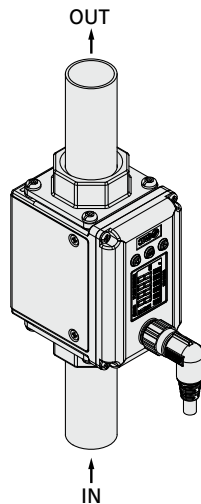
警告

①必ず使用可能な流体をご確認ください。

防爆構造ではありませんので、引火性のある流体は使用しないでください。火災の原因になる場合があります。

②流体は常に検出流路内を満たすように設置してください。

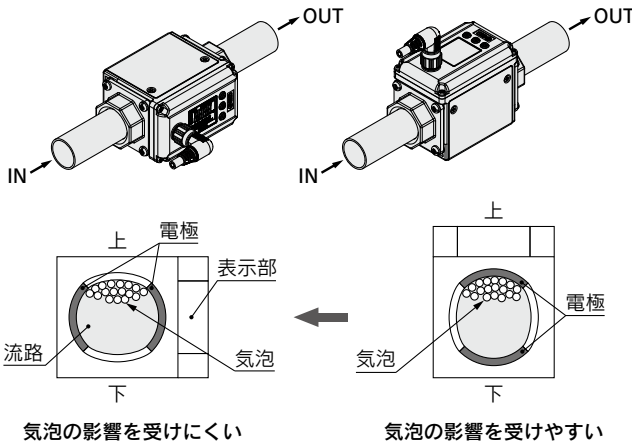
検出流路内为非満水や気泡が発生しやすい状態で使用すると、電極部より正しい検出信号が得られなくなり、正常な計測ができなくなります。流体の流れを停止する場合も、検出流路内に流体が溜まるように設置してください。垂直取付の場合は下から上方向に流すようにしてください。上から下方向に流すと、気泡が発生しやすくなり、誤動作の原因となります。



水平取付の場合は、下図の様に表示を床面に対して垂直に設置すると、気泡の影響を受けにくくなります。

設置姿勢：○

設置姿勢：×



気泡の影響を受けにくい

気泡の影響を受けやすい

取付

警告

①非絶縁型の配管ポート部は供給電源のマイナスと接続されます。供給電源のプラスと配管ポート部の接地は電源短絡となる場合があるためご使用できません。プラス接地する場合は電源と分離される絶縁型(LFE□Z)をご確認ください。

②IN側(流入側)の配管サイズを急変するような配管はしないでください。

配管サイズを急激に絞り込んだりIN側にバルブ等の絞りがある場合には、配管中の流速分布が乱れ、正確な計測ができなくなります。

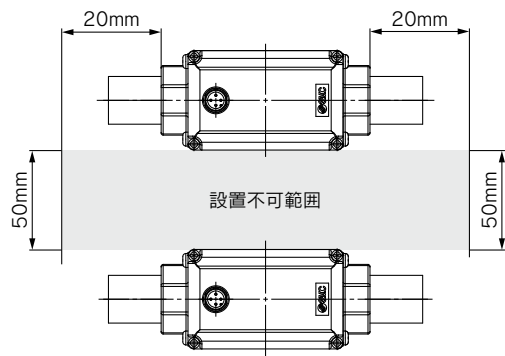
また、OUT側を開放したり、過流量状態ではキャビテーションが発生しやすくなり、正確な計測ができなくなる場合があります。

対策としてOUT側に絞りを取付けるなどの処置を行い、流体圧力を高めることでキャビテーションを低減することが可能です。

OUT側の絞りを全閉状態にして、ポンプを稼働させると脈動(圧力変動)の影響で誤動作する場合がありますので、十分な確認のうえ、ご使用ください。

③複数台並列で使用する場合は、下図に示すように、距離を離して設置してください。複数台を設置不可範囲内に並列設置すると検出流量がふらつく場合があります。

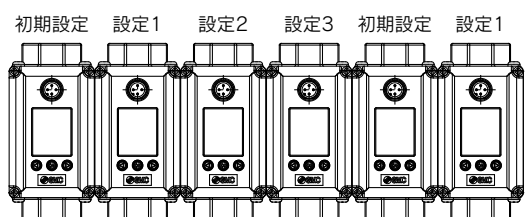
設置不可範囲



表示一体型の場合

設置不可範囲内に並列で使用する場合は、密接設定を行うことで検出流量のふらつきが軽減されます。

密接設置の例(※表示一体型のみ)



④M12コネクタ付リード線の取出方向は単一で、回転しませんので注意してください。



LFE Series / 製品個別注意事項②

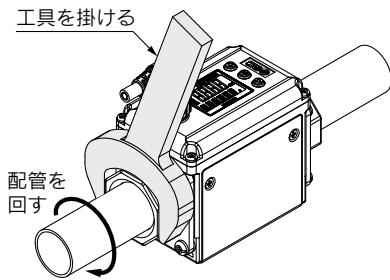
ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、フロースイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

取付

⚠ 注意

- ① 配管する際には、配管するアタッチメント(本体の金属部分)に工具を掛け、応力が加わらないように配管部材または継手を回し配管してください。

他の部分に工具を掛けると破損の原因になります。
特にM12コネクタ部に工具が当たらないようにしてください。コネクタ部破損の原因になります。



アタッチメント対辺

口径	対辺
3/8	24mm
1/2	28mm
3/4	35mm
1	41mm

鋼管配管を行う際は、右記適正締付トルクにて締付けてください。

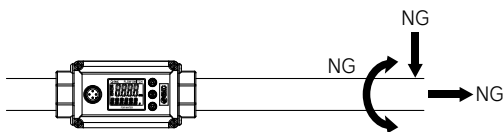
トルクが低い場合、流体の漏れを生じる場合があります。

また、継手類を取付ける場合は、各継手の基準に準じたトルクで締付けてください。

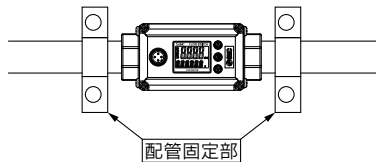
ねじの呼び	適正締付トルク(N・m)
Rc(NPT) 3/8	22~24
Rc(NPT) 1/2	28~30
Rc(NPT) 3/4	28~30
Rc(NPT) 1	36~38

- ② 本体のボディは樹脂製です。故障・破損・水漏れの原因となりますので配管の際には、直接応力・振動・衝撃が加わらないようにしてください。

特に足場となる場所には取付けないでください。



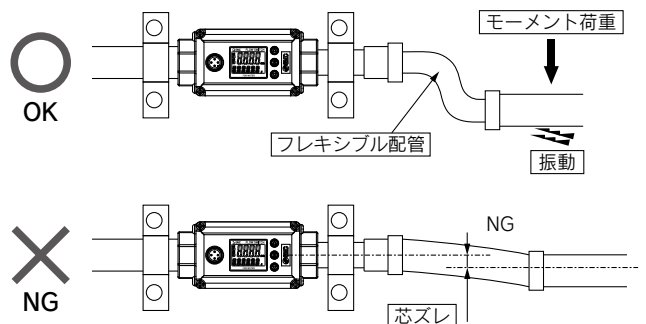
- ③ 直接応力・振動・衝撃が加わらないように、できるだけ近い箇所まで配管を固定してください。



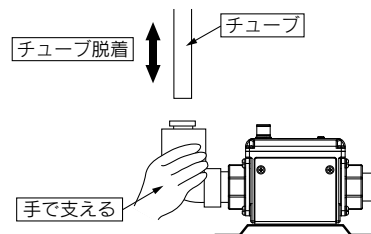
- ④ 応力・振動・衝撃を低減できない場合には、複数箇所を固定してください。

- ⑤ 鋼管配管などの柔軟性のない配管は、過大なモーメント荷重や振動・衝撃の伝播を受けやすいので、フレキシブルチューブなどを介在させて、振動・衝撃が作用しないようにしてください。

特に芯ズレ状態で配管すると、施工後も長期的な負荷がかかり、故障・破損・水漏れの原因となります。



- ⑥ ワンタッチ管継手を使用する場合は、継手部を手で支えチューブ脱着の荷重が直接加わらないようにしてください。



- ⑦ 安定した計測をするためには、IN側の直管長を配管口径の5倍(5D)以上設けてください。(P.8参照)

- ⑧ 流体温度により、使用圧力範囲は異なります。流体圧力や温度は使用可能範囲を加味して使用してください。(P.8参照)



LFE Series / 製品個別注意事項③

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、フロースイッチ/共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

使用上の注意

警告

- ①高温流体を使用の場合は、本体も高温となります。直接触れると火傷する可能性がありますので、ご注意ください。
- ②保護構造はM12コネクタ付リード線を取付けた状態ですので、コネクタ未接続での取扱にご確認ください。

使用環境

警告

- ①爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。防爆構造ではありません。爆発性ガス雰囲気中では、爆発災害を引起す場合もありますので、絶対に使用しないでください。
- ②使用流体温度および周囲温度範囲を守ってください。
使用流体温度は0~85℃、周囲温度は0~50℃です。5℃以下では、流体が凍結し破損、作動不良の原因になりますので、凍結防止の配慮をしてください。
なお、周囲温度範囲が規定内でも温度が急変する場所では使用しないでください。
- ③周囲温度より低い温度の流体では、結露により破損したり誤動作する場合がありますので、結露しないようにしてください。

保守点検

警告

- ①インターロック回路に使用する場合はご注意ください。
インターロック回路に使用する場合は、故障に備えてインターロック回路を多重にすると共に定期的に点検を行い、正常に作動することをご確認ください。

測定流体

警告

- ①減圧弁、流量調整弁を確認したうえで流体を流してください。
定格以上の圧力、流量が印加されると内部の検出流路部が破損する場合があります。

測定流体

注意

- ①導電率5μS/cm以上の流体をご使用ください。
導電率の低い流体は使用できませんので、ご注意ください。
脱イオン水(純水)や油などの電気を通さない流体は使用できません。

適用流体一覧表

物質名称	判定	備考
水	○	水道水の導電率: 100~200 μS/cm
脱イオン水(純水)	×	導電率が低いため
水溶性クーラント	○	水の比率が50%以上の場合
油	×	導電率が低いため
油性クーラント	×	導電率が低いため
海水	×	材質が腐食してしまうため
エチレングリコール	×	導電率が低いため
エタノール	×	導電率が低いため
メタノール	×	導電率が低いため
塩素水(次亜塩素酸)	×	材質が腐食してしまうため

※一覧表は参考値となります。

導電率とは、電気の流れやすさを表す指標です。

- ②検出流路内に絶縁物が付着すると、誤差の原因になります。
内部を傷つけない様、試験管洗浄用ブラシ等で配管内の付着物を取除いてください。
- ③金属などの導電物が検出流路内の全体に付着してしまった場合、誤動作する可能性があります。
②と同様に付着物を取除いてください。
- ④迷走電流が流れている流体を計測すると、誤動作する場合があります。
ポンプ等の関連機器から漏電や地絡による迷走電流が測定流体へ流れ込まないように、ご注意ください。
- ⑤接液部材質を腐食させる流体は使用できません。



LFE Series / 製品個別注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、フロースイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

その他

警告

- ① 電源投入後、メッセージ表示の間(約3秒)は出力はOFFになっています。計測は数値が表示されてから行ってください。
- ② 制御系を停止させてから設定を行ってください。
- ③ 誤動作する可能性があるため、強力な磁石や磁場を近づけないでください。

設定流量範囲と定格流量範囲について

注意

定格流量範囲内の値で流量設定を行ってください。

設定流量範囲とは、設定可能な流量範囲のことです。

定格流量範囲とは、製品仕様(精度、繰返し精度など)を満足する流量範囲のことです。

定格流量範囲を超えても設定流量範囲内であれば計測可能ですが、仕様を保証するものではありません。

型式	流量レンジ								
	0.5L/min	2L/min	5L/min	10L/min	20L/min	50L/min	100L/min	200L/min	
LFE1	0.5L/min	20L/min							
	0.4L/min	24L/min							
	0.4L/min	24L/min							
LFE2		2.5L/min	100L/min						
		2L/min	120L/min						
		2L/min	120L/min						
LFE3			5L/min	200L/min					
			4L/min	240L/min					
			4L/min	240L/min					

定格流量範囲
 表示流量範囲
 設定流量範囲

⚠️ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

⚠️ 危険 : 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠️ 警告 : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠️ 注意 : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置—第1部：一般要求事項
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティクスデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—第1部：ロボット

※2) 労働安全衛生法 など

⚠️ 警告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃料装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。

製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3) また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

改訂内容

B版	● ブラケット取付穴長さ変更。 ● 製品個別注意事項 設置および取付注意追加。	SX
C版	● 配管接続部材質：SUS304追加。 ● 機能追加(密着設置の設定、ゼロリセットの設定)。	WP
D版	● 絶縁型を追加。 ● 頁数24→28へ変更	YW

⚠️ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。