

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュール)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントロー
補助
バルブ
継手・
チューブ
クリーン
エアユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エアロー用
バルブ
巻末

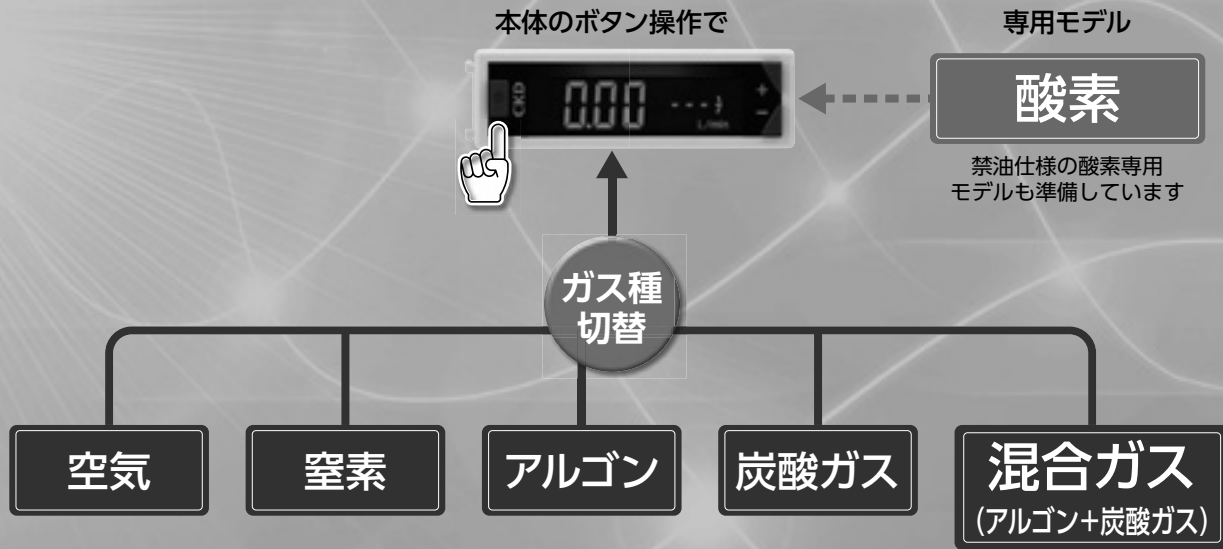
多様に

Diversified

1台で5種類のガスを測定可能

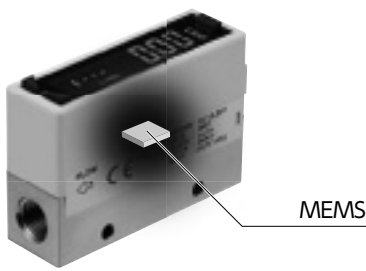
ガス種切替機能 (LCD表示タイプ、IO-Linkタイプ) (フルスケール流量200L/min以下のモデル)
 空気、窒素、アルゴン、炭酸ガス、混合ガス(混合比Ar:CO₂(8:2))を1台の流量センサで対応可能。
 本体のボタン操作でガス種の切替ができます。
 IO-Link仕様では、上位コントローラから遠隔でガス種変更が可能です。

※混合比のご希望がありましたら、弊社営業担当者までお問い合わせください。



高性能に

High Performance



MEMSとはMicro Electro Mechanical Systemsの略で半導体集積回路の製造に用いられる微細加工技術を応用した超小型デバイスの事です。

高精度・高応答

繰返精度: ±1%F.S.以内
 表示精度: ±3%F.S.以内
 応答時間: 50msec

圧力損失の低減

流路再設計により最大50%低減

クリーン仕様

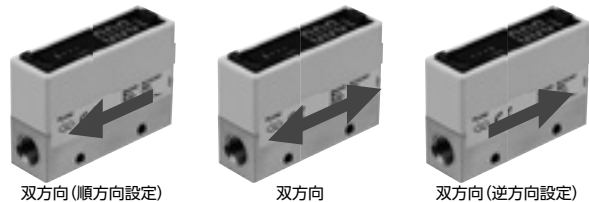
発塵防止包装 (P70)、禁油仕様 (P80) を標準でラインアップ
 装置のグレードに合わせた使い分けが可能です。

双方向での流体計測が可能

タクトタイムの短縮に貢献
 流れ方向を任意に測定できます。

アウトガス対応

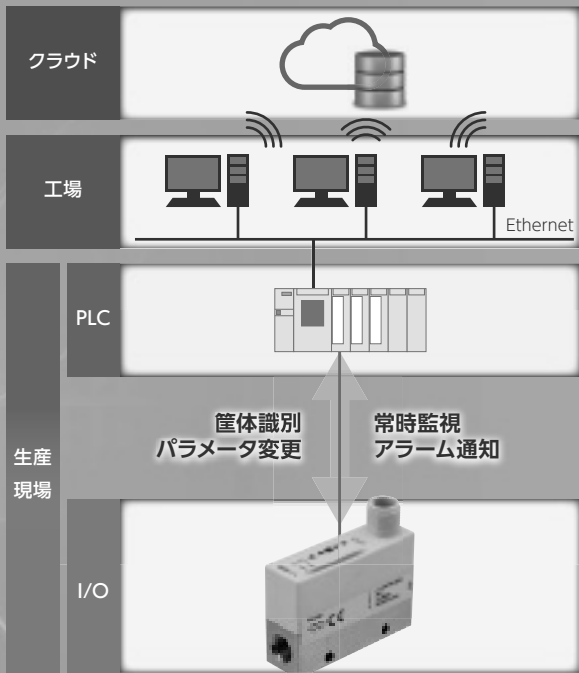
ステンレスボディタイプは、流路に樹脂を使用していないため、アウトガスを嫌う工程に最適です。



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エア用 バルブ
巻末

IO-Linkモデル登場

IO-Linkは工場現場のセンサ・アクチュエータ用デジタル通信規格です。(IEC61131-9)
アナログ通信では伝送できなかったパラメータやイベントデータを伝送することが可能です。



IO-Linkの特長

- デジタル信号**
デジタルデータによる常時監視が可能です。
- パラメータ遠隔操作**
パラメータをネットワークから設定、変更できるため、装置の遠隔操作が可能です。
- 筐体識別**
形番、シリアルNo.などがネットワーク上で確認できます。
- プラグ&プレイ**
マスターから設定コピーができるため、メンテナンス時の煩わしいパラメータ再設定が不要です。
- 異常通知**
デバイスの故障、断線を確認できます。
- フィールドバスへの接続**
イーサネット系ネットワークにも変換して接続することができ、装置のIoT化が可能です。

使いやすく

User-friendly

回転表示できる液晶ディスプレイ

表示の上下反転が可能



かんたん取付け(オプション)

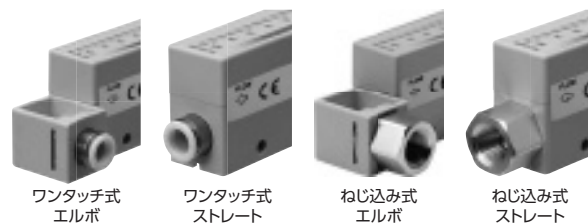
DINレール取付け

パネルマウント



豊富な継手バリエーション

樹脂ボディ



ステンレスボディ

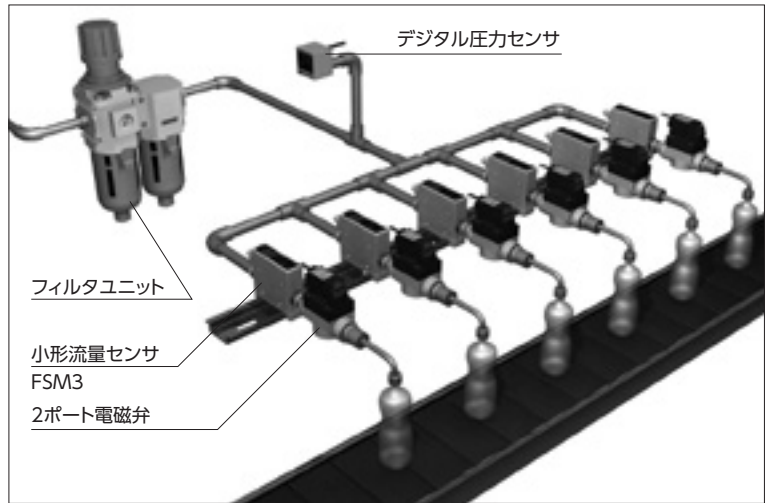


ソリューション事例

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

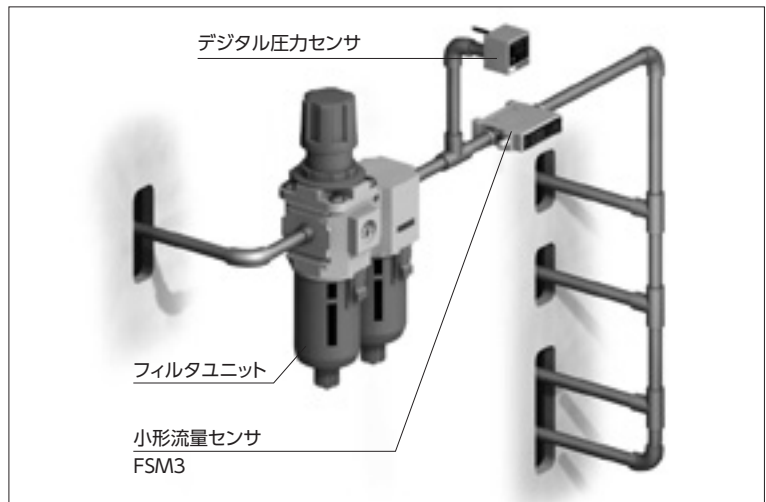
漏れ検査

飲料水用容器に気体を充填し、漏れの有無を検出します。



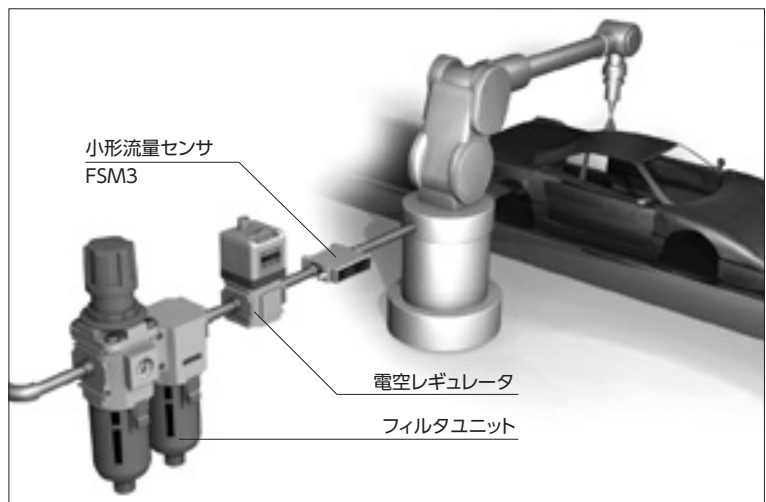
エア消費量の管理

エア機器を使用する設備のエア消費量をモニタします。



塗装エアの流量管理

塗装吹き付け時のエア圧力を電空レギュレータにより可変し流量を制御します。



生化学培養装置

CO₂の流量を計測し、生物の光合成を促進します。

インライン形クリーンフィルタ



デジタル圧力センサ



小形流量センサ



小形流量センサ
FSM3



アーク溶接

アルゴン、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス)などのシールドガスの流量管理をします。

ロータリクランプシリンダ



ガイド付シリンダ



コネクタ付シリンダスイッチ



小形流量センサ (IO-Linkモデル)



小形流量センサ
(IO-Linkモデル)
FSM3

電子部品の実装

電子部品を実装する金線のテンションをコントロールします。

インライン形クリーンフィルタ



デジタル圧力センサ



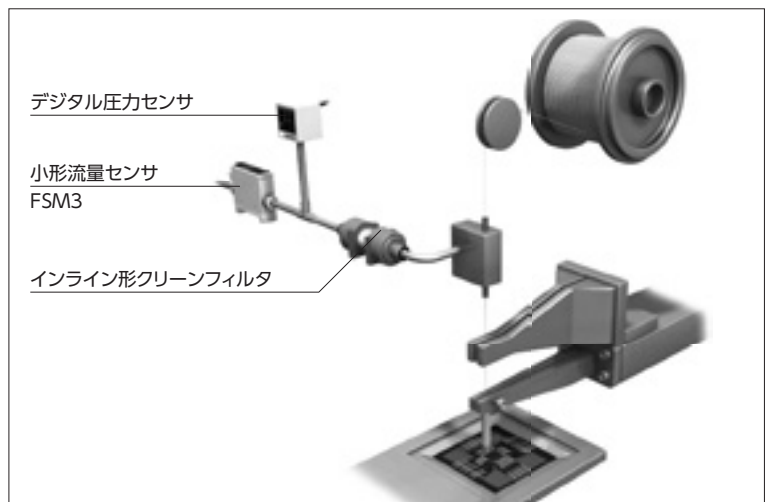
小形流量センサ



デジタル圧力センサ

小形流量センサ
FSM3

インライン形クリーンフィルタ



SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ







流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末

体系表 ▶ 小形流量センサ ラピフロー FSM3シリーズ

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

		外 観			適用流体	流量調整弁 注1
樹脂ボデイタイプ	LCD表示タイプ	バー表示タイプ	IO-Linkタイプ	空気 窒素 炭酸ガス アルゴン 混合ガス (アルゴン+ 炭酸ガス)	●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
ステンレスボデイタイプ	LCD表示タイプ	バー表示タイプ	IO-Linkタイプ	①空気 窒素 炭酸ガス アルゴン 混合ガス (アルゴン+ 炭酸ガス) ②酸素	●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	
					●	

注1：LCD表示タイプに対応
 注2：LCD表示タイプ、バー表示タイプに対応



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

LCD表示タイプ

●樹脂ボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



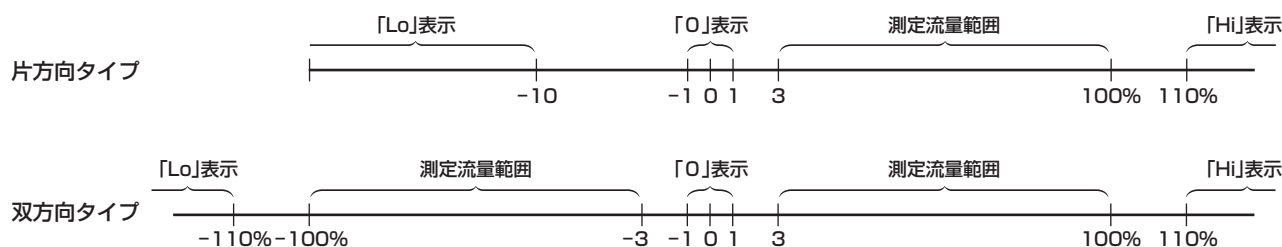
LCD表示タイプ仕様

項目		FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]												
		[ロ]												
		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102		
流れ方向	[ハ]	U	片方向											
		B	双方向											
測定流量レンジ (□/min)	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L	
		B	-500~-15, 15~500mL	-1000~-30, 30~1000mL	-2.00~-0.06, 0.06~2.00L	-5.00~-0.15, 0.15~5.00L	-10.00~-0.30, 0.30~10.00L	-20.0~-0.6, 0.6~20.0L	-50.0~-1.5, 1.5~50.0L	-100.0~-3.0, 3.0~100.0L	-200~-6, 6~200L	-500~-15, 15~500L	-1000~-30, 30~1000L	
表示の種類			4桁+4桁 2色LCD											
流量表示範囲 (□/min)	[ロ]	U	-49~ 549mL	-99~ 1099mL	-0.19~ 2.19L	-0.49~ 5.49L	-0.99~ 10.99L	-1.9~ 21.9L	-4.9~ 54.9L	-9.9~ 109.9L	-19~ 219L	-49~ 549L	-99~ 1099L	
		B	-549~ 549mL	-1099~ 1099mL	-2.19~ 2.19L	-5.49~ 5.49L	-10.99~ 10.99L	-21.9~ 21.9L	-54.9~ 54.9L	-109.9~ 109.9L	-219~ 219L	-549~ 549L	-1099~ 1099L	
積算表示 注3	表示範囲		0~±99999999mL			0.00~±99999.99L			0.0~±999999.9L			0~±9999999L		
	パルス出力レート		5mL	10mL	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L	2L	5L	10L	
使用条件	適用流体 注4		清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス アルゴン、炭酸ガス、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス) -											
	温度範囲		0~50℃(結露なきこと)											
	圧力範囲		-0.09~0.75MPa											
	耐圧力		1MPa											
使用周囲温度・湿度			0~50℃、90%RH以下											
保存温度			-10~60℃											
精度 注5 (流体: 乾燥空気にて)	精度 注6		±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)											
	繰り返し精度 注7		±1%F.S.以内(2次側大気開放)											
	温度特性		±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)											
	圧力特性		±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)									±5%F.S.以内 (0.35MPa基準)		
応答時間 注8			50msec 以下(応答時間設定OFF時)											
スイッチ出力	[ト]	A、B、E、F	NPNオープンコレクタ出力(50mA以下、電圧降下2.4V以下)											
		C、D、G、H	PNPオープンコレクタ出力(50mA以下、電圧降下2.4V以下)											
アナログ出力 注9	[ト]	A、B、C、D	1-5V電圧出力(接続負荷インピーダンス50kΩ以上)											
		E、F、G、H	4-20mA電流出力(接続負荷インピーダンス0~300Ω)											
電源電圧 注10	[ト]	A、B、C、D	DC12~24V(10.8~26.4V) リップル率1%以下											
		E、F、G、H	DC24V(21.6~26.4V) リップル率1%以下											
消費電流 注11			45mA以下											
リード線			φ3.7 AWG26相当×5芯(コネクタ接続)、絶縁体外径φ1.0											
保有機能 注12			①ガス種切替、②設定コピー機能、③流量積算、④ピークホールド、他											
保護構造			IP40相当(IEC規格)											
保護回路 注13			電源逆接続保護、スイッチ出力逆接続保護、スイッチ出力負荷短絡保護											
耐振動			10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間											
EMC指令			EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8											
取付	取付姿勢 注14		縦・横自在											
	直管導入部 注15		不要											

注1：標準状態（20℃、1気圧（101kPa）、65%RH）での体積流量に換算。

（空気以外のガス種では、20℃、1気圧（101kPa）、0%RH）

注2：各流量における表示は以下のようになります。



注3：積算流量は計算（参考）値です。積算値保存機能を使用する場合は、保存回数が記憶素子のアクセス回数（限界は100万回）を超えない様にご注意ください。（各種設定の変更もアクセス回数にカウントされます。）

$$\text{保存回数} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分}} < 100\text{万回}$$

瞬時流量が1%以下の時は、積算流量としてカウントされません。

注4：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1~1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）

注5：本製品の調整・検査には圧縮空気を使用しております。空気以外のガス種では精度は目安となります。

注6：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。

なお、精度±3%F.S.には、繰返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。

使用環境・使用条件により別途考慮ください。

注7：短時間での繰返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）

注8：実際の応答時間は配管条件によって変わります。応答時間の設定は目安として50msecから1.5secまで選択できます。

注9：アナログ出力電圧出力タイプ出力インピーダンスは、約1kΩです。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力値と誤差が大きくなります。接続負荷のインピーダンスでの誤差を確認の上、ご使用ください。

注10：電圧出力タイプと電流出力タイプでは、電源電圧仕様が異なりますのでご注意ください。

注11：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。

注12：ガス種切替機能により、アルゴン、炭酸ガス、アルゴン80%+炭酸ガス20%に切り替えることができます。（500L/min、1000L/minモデルはガス種切替機能がありませんのでご注意ください。）

炭酸ガスへ切替後のフルスケール流量は流量レンジの半分になります。また、アナログ出力は出力タイプを選択することができます。

ガス種	流れ方向	測定流量範囲(L/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
・空気 ・窒素 ・アルゴン ・アルゴン80%+炭酸ガス20%	片方向	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	双方向	-500~-15mL	-1000~-30mL	-2.00~-0.06L	-10.00~-0.30L	-20.0~-0.6L	-50.0~-1.5L	-100.0~-3.0L	-200~-6L
・炭酸ガス	片方向	15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L
	双方向	-250~-15mL	-500~-30mL	-1.00~-0.06L	-5.00~-0.30L	-10.0~-0.6L	-25.0~-1.5L	-50.0~-3.0L	-100~-6L

ガス種	流れ方向	アナログ出力			
		出力タイプA		出力タイプB	
		電圧	電流	電圧	電流
・炭酸ガス	片方向	1~3V	4~12mA	1~5V	4~20mA
	双方向	2~4V	8~16mA	1~5V	4~20mA

「設定コピー機能」の有無は「①出力仕様」で選択します。

「設定コピー機能」有の機種は、「外部入力」機能がありませんのでご注意ください。

注13：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

注14：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。

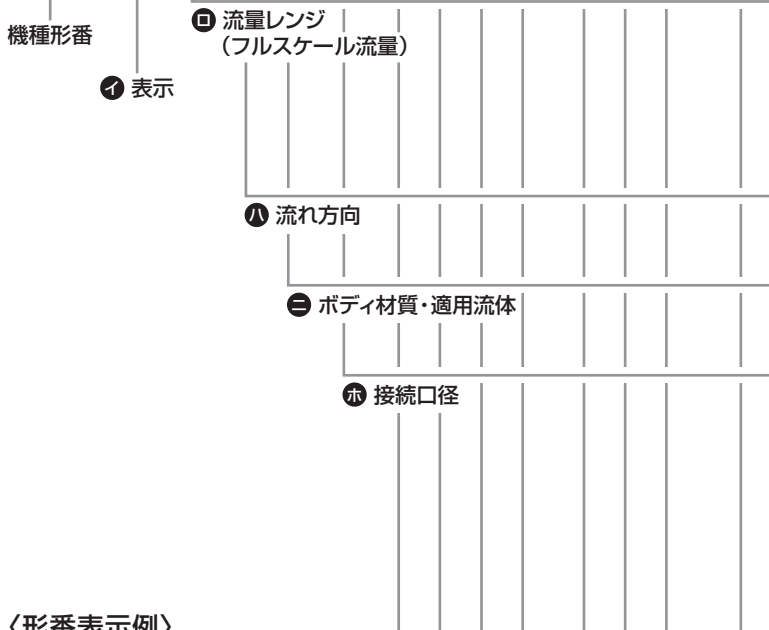
縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。

注15：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。

注16：質量については、1106ページをご参照ください。

形番表示方法

FSM3 - L 005 U 1 BH 1 A 1 N - B M R - P80



〈形番表示例〉

FSM3-L005U1BH1A1N-BMR-P80

機種名: ラピフローFSM3シリーズ

- ①表示 L : 液晶表示
- ②流量レンジ 005 : 500mL/min
- ③流れ方向 U : 片方向
- ④ボディ材質・適用流体 1 : 樹脂・エア
- ⑤接続口径 BH : ワンタッチ (φ4mmチューブ用)
- ⑥配管方向 1 : ストレート
- ⑦出力仕様 A : アナログ電圧出力X1、NPNスイッチ出力X1、設定コピー機能あり
- ⑧バルブオプション N : なし
- ⑨リード線 B : 5芯3m
- ⑩取付アタッチメント M : DINレール取付
- ⑪添付書類 R : 検査成績書
- ⑫クリーン仕様 P80 : 禁油処理

形番選定にあたっての注意事項

- 注1 : 選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。
- 注2 : 流れ方向が「B : 双方向」のモデルは、⑧バルブオプションは「N : なし」のみとなります。「T : ニードル弁付」は選択できませんのでご注意ください。
- 注3 : Gねじ接続形状はISO 16030に準拠。
- 注4 : 選定時にGねじの接続形状を外形寸法図(1056ページ~1058ページ)でご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)
- 注5 : エルボ継手は上向きに取付けるとコネクタと、下向きに取付けるとDINレール取付と、干渉しますのでご注意ください。
- 注6 : 単位切り替え付モデルは国内では販売できません。
- 注7 : ブラケットは取付位置によってエルボタイプの継手と干渉するおそれがありますのでご注意ください。
- 注8 : オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。
- 注9 : 包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシール包装します。
- 注10 : P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。

記号	内容
①表示	
L	液晶表示

②流量レンジ(フルスケール流量)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③流れ方向		注2
U	片方向	
B	双方向	

④ボディ材質・適用流体		
	ボディ材質	適用流体
1	樹脂	エア(ガス種切替可能)

⑤接続口径		
BH	ワンタッチ(φ4mmチューブ用)	AF G1/8 注3
CH	ワンタッチ(φ6mmチューブ用)	BF G1/4 注3
DH	ワンタッチ(φ8mmチューブ用)	CF G1/2 注3
EH	ワンタッチ(φ10mmチューブ用)	AB G1/8 注4
HH	ワンタッチ(φ1/4インチチューブ用)	BB G1/4 注4
JH	ワンタッチ(φ3/8インチチューブ用)	CB G1/2 注4
AA	Rc1/8	AC NPT1/8
BA	Rc1/4	BC NPT1/4
CA	Rc1/2	CC NPT1/2

⑥配管方向		注5
1	ストレート	
2	エルボ	

⑦出力仕様			
	アナログ出力	スイッチ出力	設定コピー機能
A	1点 (電圧出力) 1-5V	1点(NPN)	あり
B		2点(NPN)	—
C		1点(PNP)	あり
D		2点(PNP)	—
E	1点 (電流出力) 4-20mA	1点(NPN)	あり
F		2点(NPN)	—
G		1点(PNP)	あり
H		2点(PNP)	—

⑧単位仕様		注6
1	SI単位系のみ	
2	単位切替機能付(海外向けのみ)	

⑨バルブオプション		注2
N	なし	
T	ニードル弁付(200L以下のモデルのみ)	

⑩リード線	
無記号	なし
A	5芯1m
B	5芯3m

⑪取付アタッチメント		注7、注8
無記号	なし	
H	ブラケット1(200L以下モデル用)	
J	ブラケット2(500L、1000Lモデル用)	
K	パネル取付(200L以下モデルのセンサ単品用)	
L	パネル取付(200L以下モデルのニードル弁付用)	
M	DINレール取付(200L以下モデル用)	

⑫添付書類	
無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬クリーン仕様		注9
P70	発塵防止	
P80	禁油処理	注10

流量レンジと接続口径、ニードル弁オプションの対応表

		④ 接続口径 ⑤ 配管方向																
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2	
③ 流量レンジ	005	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	010	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	020	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	050	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	100	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	200	●○	●○			●○		●○	●○			●○		●○			●○	
	500		●○	●○		●○			●○	●○		●○		●○	●○		●○	
	101			●○	●○		●○			●○	●○		●○		●○			
	201			●○	●○		●○			●○	●○		●○		●○			
	501															●		
	102																●	
			BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	005		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	010		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	020		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	050		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	100		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	200		●○			●○			●○			●○		●○			●○	
	500	●○	●○	●○		●○	●○	●○	●○	●○		●○	●○	●○	●○		●○	●○
	101	●○		●○			●○		●○			●○		●○		●○		●○
201	●○		●○			●○		●○			●○		●○		●○		●○	
501				●						●					●			
102				●						●					●			

●：接続口径対応 ○：ニードル弁オプション対応

接続口径とクリーン仕様の対応表

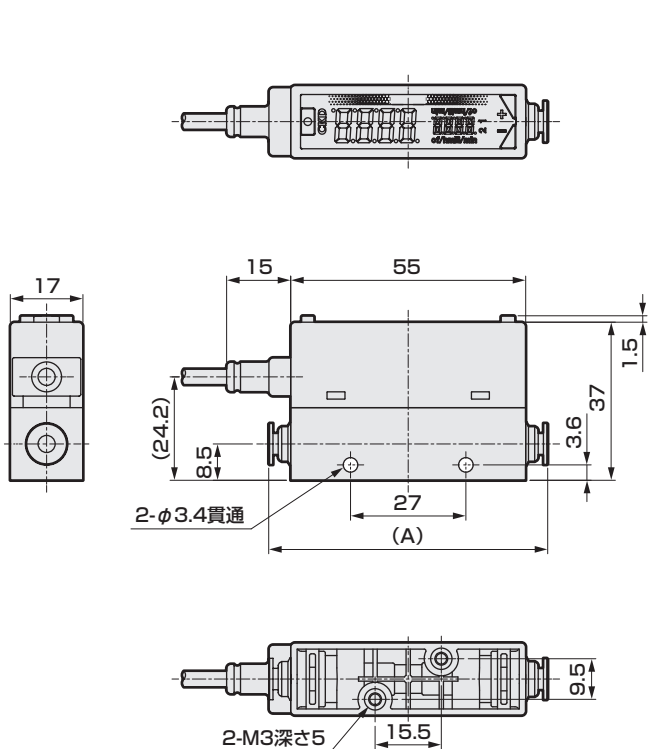
		④ 接続口径 ⑤ 配管方向															
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2
③ クリーン仕様	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P80	●	●					●	●					●	●	●	●
		BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
P80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュラー)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントローラ
補助
バルブ
継手・
チューブ
クリーン
エアユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エアロー用
バルブ
巻末

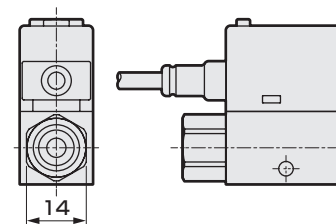
外形寸法図 (LCD表示タイプ)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 1/4\text{インチ}$ 、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

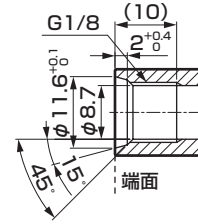
●FSM3-L□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AF1/AB1/AC1-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1,2,5, 10,20,50L/min)



Rc1/8,NPT1/8,G1/8(AB1)

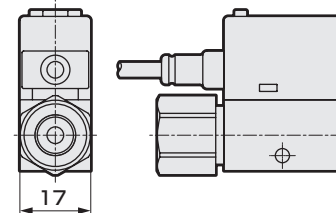


Gねじ形状(AB)



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

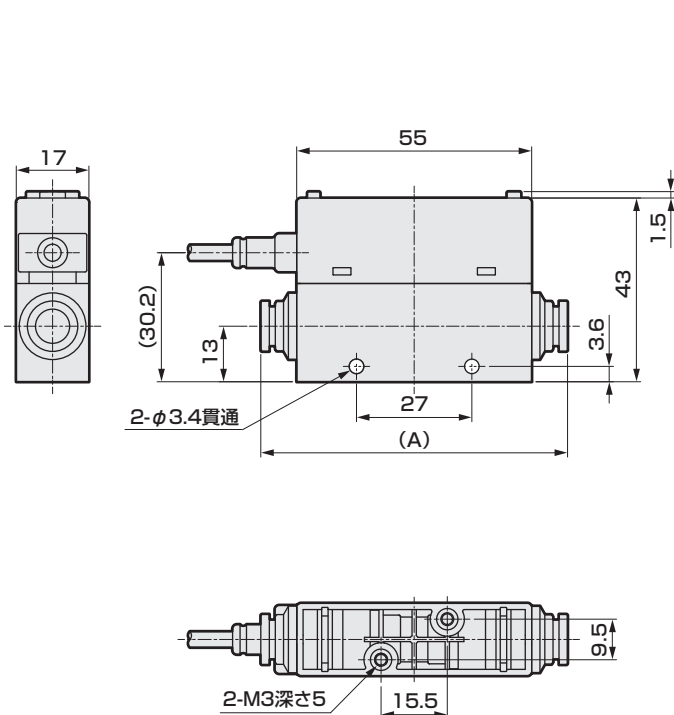
G1/8(AF1)



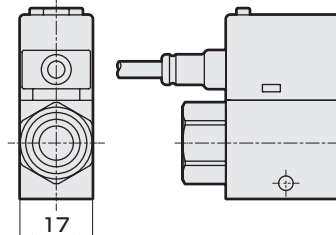
形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1BH1	ワンタッチ $\phi 4\text{mm}$	(65)
FSM3-L□□1CH1	ワンタッチ $\phi 6\text{mm}$	(67.2)
FSM3-L□□1HH1	ワンタッチ 1/4インチ	(70.4)
FSM3-L□□1AA1	Rc1/8	(75)
FSM3-L□□1AF1	G1/8	(87)
FSM3-L□□1AB1	G1/8	(87)
FSM3-L□□1AC1	NPT1/8	(75)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 3/8\text{インチ}$ 、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

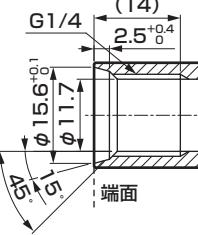
●FSM3-L□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BF1/BB1/BC1-P70/P80(フルスケール流量：50,100,200L/min)



Rc1/4,NPT1/4,G1/4(BB1)

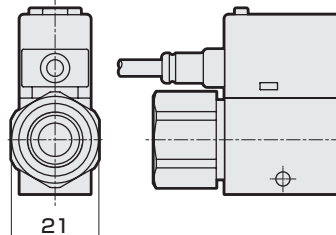


Gねじ形状(BB)



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

G1/4(BF1)

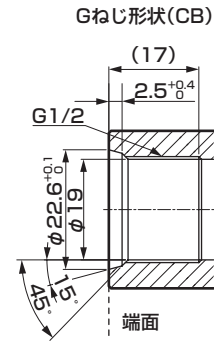
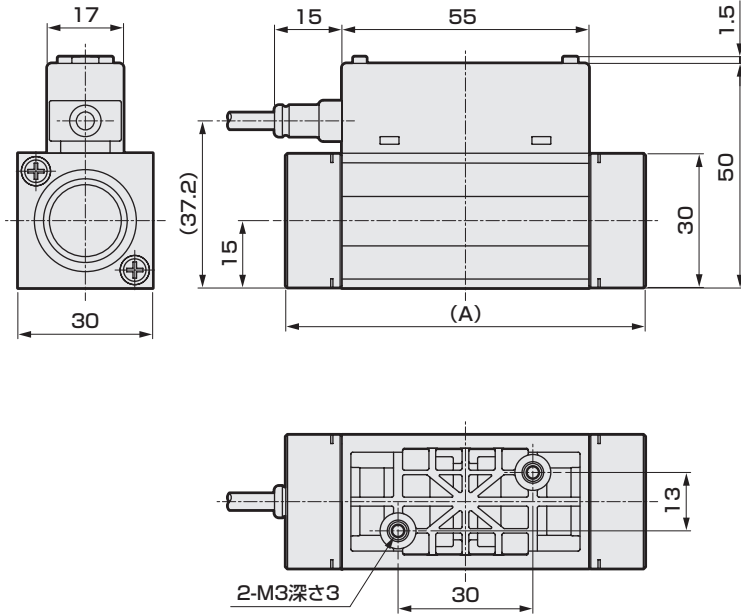


形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1DH1	ワンタッチ $\phi 8\text{mm}$	(70.6)
FSM3-L□□1EH1	ワンタッチ $\phi 10\text{mm}$	(82.1)
FSM3-L□□1JH1	ワンタッチ 3/8インチ	(83.4)
FSM3-L□□1BA1	Rc1/4	(75)
FSM3-L□□1BF1	G1/4	(89)
FSM3-L□□1BB1	G1/4	(89)
FSM3-L□□1BC1	NPT1/4	(75)

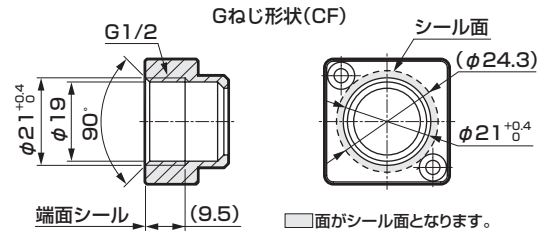
外形寸法図 (LCD表示タイプ)

接続口径：ストレートタイプ Rc1/2、G1/2、NPT1/2

●FSM3-L□□1/CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80(フルスケール流量：500、1000L/min)



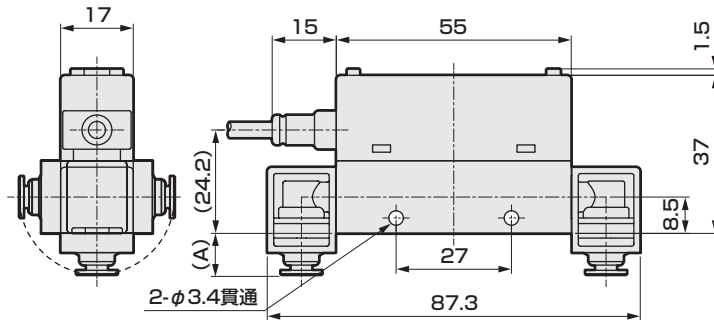
15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認ください。



形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1CA1	Rc1/2	(80)
FSM3-L□□1CF1	G1/2	(80)
FSM3-L□□1CB1	G1/2	(95.4)
FSM3-L□□1CC1	NPTG1/2	(80)

接続口径：エルボタイプφ4mm、φ6mm、φ1/4インチ、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-L□□1/BH2/CH2/HH2/AA2/AF2/AB2/AC2-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1, 2.5, 10, 20, 50L/min)



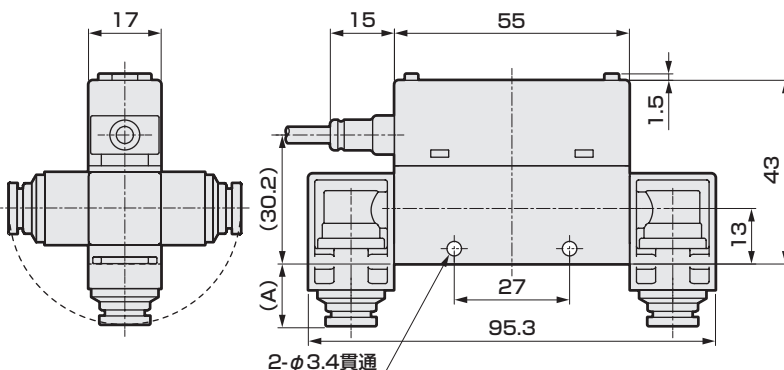
※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1BH2	ワンタッチφ4mm	(9.5)
FSM3-L□□1CH2	ワンタッチφ6mm	(10.6)
FSM3-L□□1HH2	ワンタッチ1/4インチ	(12.2)
FSM3-L□□1AA2	Rc1/8	(14.5)
FSM3-L□□1AF2	G1/8 ※	(20.5)
FSM3-L□□1AB2	G1/8 ※	(20.5)
FSM3-L□□1AC2	NPT1/8	(14.5)

※Gねじ形状はストレートタイプを参照ください。

接続口径：エルボタイプφ8mm、φ10mm、φ3/8インチ、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-L□□1/DH2/EH2/JH2/BA2/BF2/BB2/BC2-P70/P80(フルスケール流量：50, 100, 200L/min)



※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1DH2	ワンタッチφ8mm	(13.6)
FSM3-L□□1EH2	ワンタッチφ10mm	(19.3)
FSM3-L□□1JH2	ワンタッチ3/8インチ	(20.0)
FSM3-L□□1BA2	Rc1/4	(15.8)
FSM3-L□□1BF2	G1/4 ※	(22.8)
FSM3-L□□1BB2	G1/4 ※	(22.8)
FSM3-L□□1BC2	NPT1/4	(15.8)

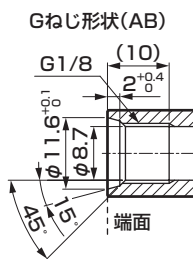
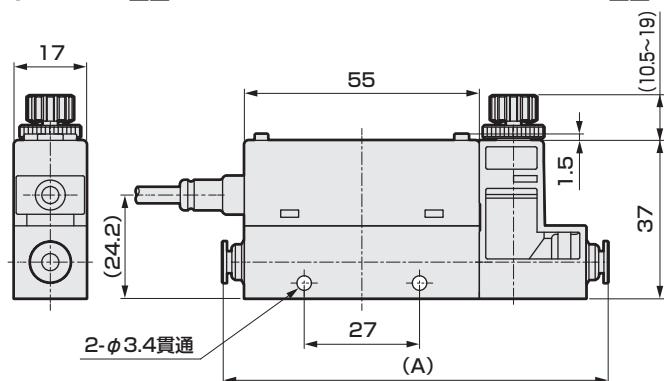
※Gねじ形状はストレートタイプを参照ください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン アユニット
圧力 センサ
流量 センサ
アパー用 バルブ
巻末

ニードル弁付外形寸法図

接続口径：φ4mm、φ6mm、φ1/4インチ、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-L□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AF1/AB1/AC1/□□□T-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min,1,2,5,10,20,50L/min)



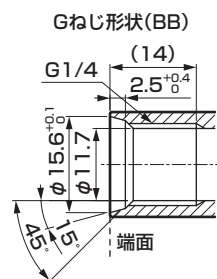
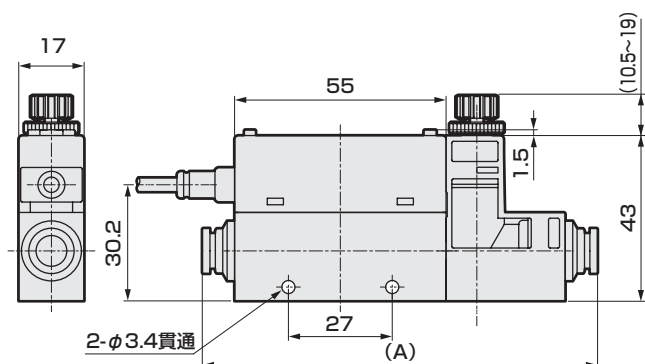
15°の面がシール面となります。端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1BH1	ワンタッチφ4mm	(90)
FSM3-L□□1CH1	ワンタッチφ6mm	(92.2)
FSM3-L□□1HH1	ワンタッチ1/4インチ	(95.4)
FSM3-L□□1AA1	Rc1/8	(100)
FSM3-L□□1AF1	G1/8	(112)
FSM3-L□□1AB1	G1/8	(112)
FSM3-L□□1AC1	NPT1/8	(100)

接続口径：φ8mm、φ10mm、φ3/8インチ、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-L□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BF1/BB1/BC1/□□□T-P70/P80(フルスケール流量：50,100,200L/min)



15°の面がシール面となります。端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-L□□1DH1	ワンタッチφ8mm	(101.6)
FSM3-L□□1EH1	ワンタッチφ10mm	(113.1)
FSM3-L□□1JH1	ワンタッチ3/8インチ	(114.4)
FSM3-L□□1BA1	Rc1/4	(106)
FSM3-L□□1BF1	G1/4	(120)
FSM3-L□□1BB1	G1/4	(120)
FSM3-L□□1BC1	NPT1/4	(106)

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

MEMO

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

バー表示タイプ

●樹脂ボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



バー表示タイプ仕様

項目		FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]											
		[ロ]											
		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102	
流れ方向	[ハ]	U	片方向										
		B	双方向										
測定流量レンジ ([ロ]/min) 注1	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L
		B	-500~-15, 15~500mL	-1000~-30, 30~1000mL	-2.00~-0.06, 0.06~2.00L	-5.00~-0.15, 0.15~5.00L	-10.00~-0.30, 0.30~10.00L	-20.0~-0.6, 0.6~20.0L	-50.0~-1.5, 1.5~50.0L	-100.0~-3.0, 3.0~100.0L	-200~-6, 6~200L	-500~-15, 15~500L	-1000~-30, 30~1000L
表示の種類		LEDバー表示											
使用流体	適用流体 注2	清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス											
	温度範囲	0~50℃(結露なきこと)											
	圧力範囲	-0.09~0.75MPa											
	耐圧力	1MPa											
使用周囲温度・湿度		0~50℃、90%RH以下											
保存温度		-10~60℃											
精度	精度 注3	±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)											
	繰り返し精度 注4	±1%F.S.以内(2次側大気開放)											
	温度特性	±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)											
	圧力特性	±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)										±5%F.S.以内 (0.35MPa基準)	
応答時間		注5	50msec 以下										
アナログ出力 注6	[ト]	J	1-5V電圧出力(接続負荷インピーダンス=50kΩ以上)										
		K	4-20mA電流出力(接続負荷インピーダンス0~300Ω)										
電源電圧 注7	[ト]	J	DC12~24V(10.8~26.4V) リップル率1%以下										
		K	DC24V(21.6~26.4V) リップル率1%以下										
消費電流		注8	45mA以下										
リード線		φ3.7 AWG26相当×4芯(コネクタ接続)、絶縁体外径φ1.0											
保護構造		IP40相当(IEC規格)											
保護回路		注9	電源逆接続保護										
耐振動		10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間											
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8											
取付	取付姿勢 注10	縦・横自在											
	直管導入部 注11	不要											

注1：標準状態（20℃ 1気圧（101kPa）65%RH）での体積流量に換算

注2：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1～1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）

注3：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。

なお、精度±3%F.S.には、繰り返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。

使用環境・使用条件により別途考慮ください。

注4：短時間での繰り返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）

注5：実際の応答時間は配管条件によって変わります。

注6：アナログ出力電圧出力タイプ出力インピーダンスは、約1kΩです。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力値と誤差が大きくなります。接続負荷のインピーダンスでの誤差を確認の上、ご使用ください。

注7：電圧出力タイプと電流出力タイプでは、電源電圧仕様が異なりますのでご注意ください。

注8：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。

注9：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

注10：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。

縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。

注11：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。

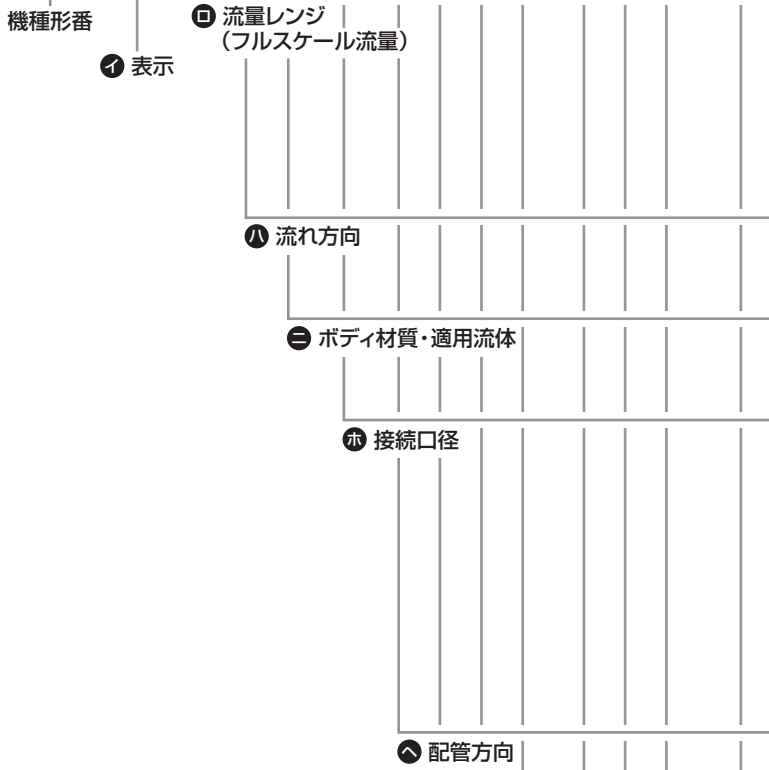
500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。

注12：質量については、1106ページをご参照ください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュラー)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

形番表示方法

FSM3 - B 005 U 1 BH 1 J 1 N - D H S - P70



〈形番表示例〉

FSM3-B005U1BH1J1N-DHS-P70

- 機種名：ラピフローFSM3シリーズ
- ① 表示 B : バー表示
 - ② 流量レンジ 005 : 500mL/min
 - ③ 流れ方向 U : 片方向
 - ④ ボディ材質・適用流体 1 : 樹脂・エア
 - ⑤ 接続口径 BH : ワンタッチ (φ4mmチューブ用)
 - ⑥ 配管方向 1 : ストレート
 - ⑦ 出力仕様 J : アナログ電圧出力x1
 - ⑧ 単位仕様 1 : SI単位系のみ
 - ⑨ バルブオプション N : なし
 - ⑩ リード線 D : 4芯3m
 - ⑪ 取付アタッチメント H : ブラケット
 - ⑫ 添付書類 S : 検査成績書+トレーサビリティ証明書
 - ⑬ クリーン仕様 P70 : 発塵防止

⚠ 形番選定にあたっての注意事項

- 注1：選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。
- 注2：分離表示器(FSM2-D)と組合せて使用する場合は、「J」：アナログ電圧出力x1点を選択してください。
- 注3：流れ方向が「B：双方向」のモデルは、⑨バルブオプションは「N：なし」のみとなります。
- 注4：Gねじ接続形状はISO16030に準拠。
- 注5：選定時にGねじの接続形状を外形寸法図(1064ページ、1065ページ)でご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)
- 注6：エルボ継手は上向きに取付けるとコネクタと、下向きに取付けるとDINレール取付と、干渉しますのでご注意ください。
- 注7：「パネル取付」のオプションは選択できません。ブラケットは取付位置によってエルボ継手と干渉するおそれがありますのでご注意ください。
- 注8：オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。
- 注9：包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシールを包装します。
- 注10：P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。

記号	内容
① 表示	
B	バー表示

② 流量レンジ(フルスケール流量)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③ 流れ方向		注3
U	片方向	
B	双方向	

④ ボディ材質・適用流体		
	ボディ材質	適用流体
1	樹脂	エア

⑤ 接続口径		
BH	ワンタッチ(φ4mmチューブ用)	AF G1/8 注4
CH	ワンタッチ(φ6mmチューブ用)	BF G1/4 注4
DH	ワンタッチ(φ8mmチューブ用)	CF G1/2 注4
EH	ワンタッチ(φ10mmチューブ用)	AB G1/8 注5
HH	ワンタッチ(φ1/4インチチューブ用)	BB G1/4 注5
JH	ワンタッチ(φ3/8インチチューブ用)	CB G1/2 注5
AA	Rc1/8	AC NPT1/8
BA	Rc1/4	BC NPT1/4
CA	Rc1/2	CC NPT1/2

⑥ 配管方向		
1	ストレート	
2	エルボ	注6

⑦ 出力仕様		注2
J	アナログ電圧出力x1点	
K	アナログ電流出力x1点	

⑧ 単位仕様	
1	SI単位系のみ

⑨ バルブオプション		注3
N	なし	

⑩ リード線	
無記号	なし
C	4芯1m
D	4芯3m

⑪ 取付アタッチメント		注7、注8
無記号	なし	
H	ブラケット1(200L以下モデル用)	
J	ブラケット2(500L、1000Lモデル用)	
M	DINレール取付(200L以下モデル用)	

⑫ 添付書類	
無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬ クリーン仕様	
P70	発塵防止 注9
P80	禁油処理 注10

流量レンジと接続口径の対応表

		④ 接続口径 ⑤ 配管方向																
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2	
③ 流量レンジ	005	●	●			●		●	●			●		●			●	
	010	●	●			●		●	●			●		●			●	
	020	●	●			●		●	●			●		●			●	
	050	●	●			●		●	●			●		●			●	
	100	●	●			●		●	●			●		●			●	
	200	●	●			●		●	●			●		●			●	
	500		●	●		●			●	●		●		●	●		●	
	101			●	●		●			●	●		●		●			
	201			●	●		●			●	●		●		●			
	501															●		
	102															●		
			BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	005			●			●		●			●		●			●	
	010			●			●		●			●		●			●	
	020			●			●		●			●		●			●	
	050			●			●		●			●		●			●	
	100			●			●		●			●		●			●	
	200			●			●		●			●		●			●	
	500	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
	101	●		●			●		●			●		●			●	●
201	●		●			●		●			●		●			●	●	
501				●						●					●			
102				●						●					●			

●：接続口径対応

接続口径とクリーン仕様の対応表

		④ 接続口径 ⑤ 配管方向															
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2
③ クリーン仕様	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P80	●	●					●	●					●	●	●	●
		BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

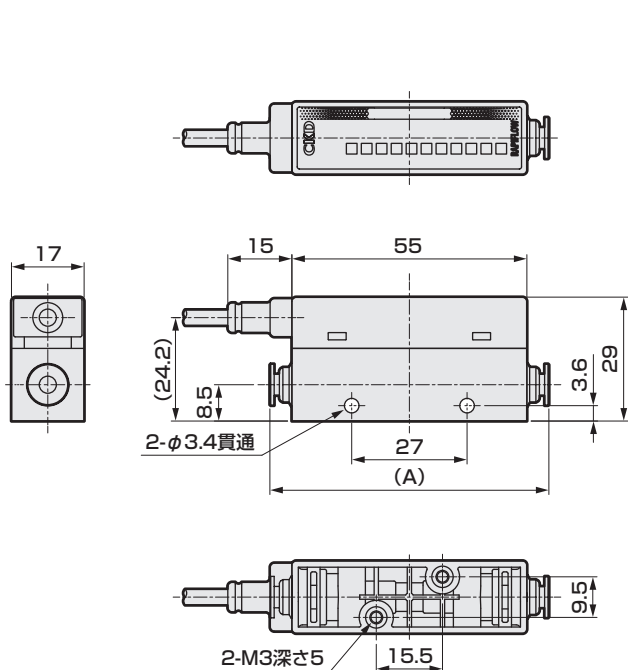
- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュラー)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントロー
- 補助
バルブ
- 継手
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

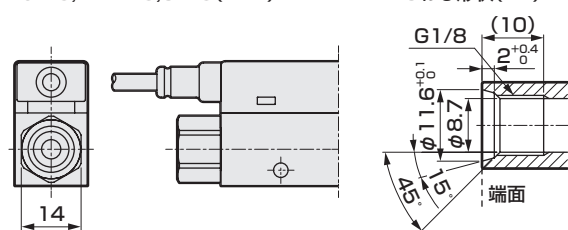
外形寸法図 (バー表示タイプ)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 1/4\text{インチ}$ 、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-B□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AF1/AB1/AC1-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1,2,5,10,20,50L/min)

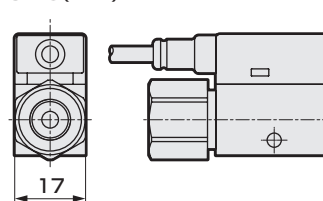


Rc1/8,NPT1/8,G1/8(AB1)



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、
継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

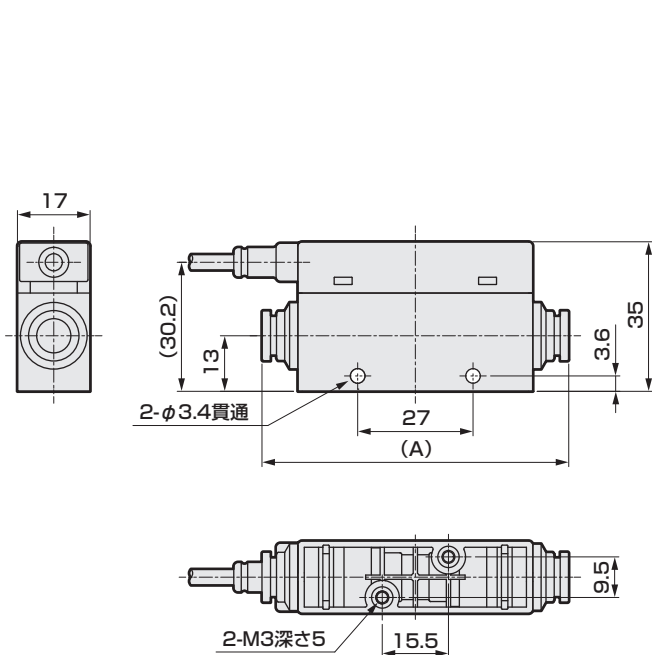
G1/8(AF1)



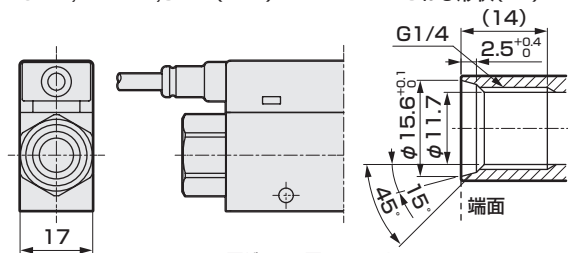
形番	継手	(A)寸法
FSM3-B□□1BH1	ワンタッチ $\phi 4\text{mm}$	(65)
FSM3-B□□1CH1	ワンタッチ $\phi 6\text{mm}$	(67.2)
FSM3-B□□1HH1	ワンタッチ 1/4インチ	(70.4)
FSM3-B□□1AA1	Rc1/8	(75)
FSM3-B□□1AF1	G1/8	(87)
FSM3-B□□1AB1	G1/8	(87)
FSM3-B□□1AC1	NPT1/8	(75)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 3/8\text{インチ}$ 、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-B□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BF1/BB1/BC1-P70/P80(フルスケール流量：50,100,200L/min)

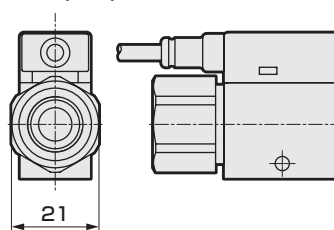


Rc1/4,NPT1/4,G1/4(BB1)



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、
継手のねじ深さも合わせてご確認の上ご使用ください。

G1/4(BF1)

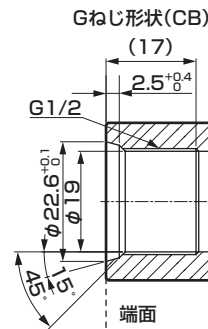
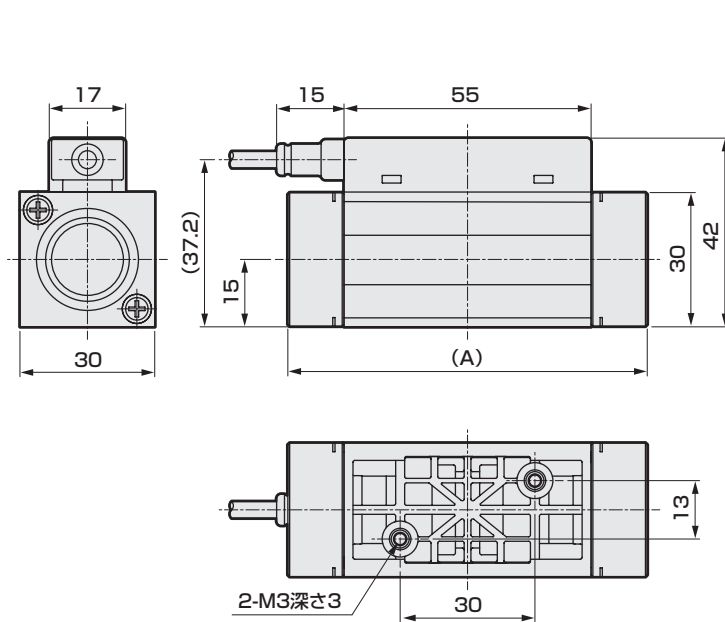


形番	継手	(A)寸法
FSM3-B□□1DH1	ワンタッチ $\phi 8\text{mm}$	(70.6)
FSM3-B□□1EH1	ワンタッチ $\phi 10\text{mm}$	(82.1)
FSM3-B□□1JH1	ワンタッチ 3/8インチ	(83.4)
FSM3-B□□1BA1	Rc1/4	(75)
FSM3-B□□1BF1	G1/4	(89)
FSM3-B□□1BB1	G1/4	(89)
FSM3-B□□1BC1	NPT1/4	(75)

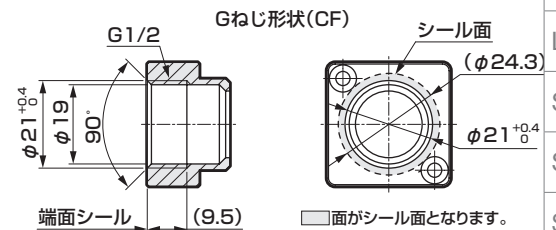
外形寸法図 (バー表示タイプ)

接続口径：ストレートタイプ Rc1/2、G1/2、NPT1/2

●FSM3-B□□1/CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80(フルスケール流量：500、1000L/min)



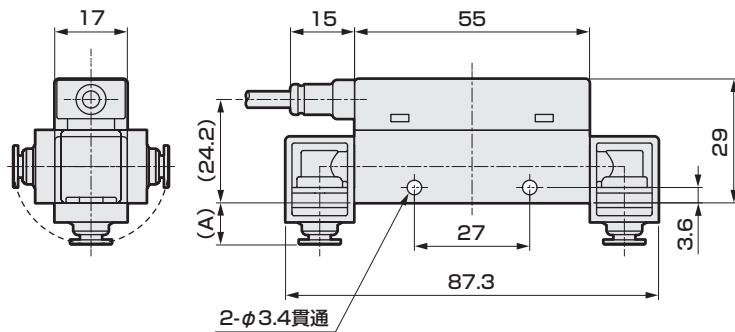
15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。
また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上で使用ください。



形番	継手	(A)寸法
FSM3-B□□1CA1	Rc1/2	(80)
FSM3-B□□1CF1	G1/2	(80)
FSM3-B□□1CB1	G1/2	(95.4)
FSM3-B□□1CC1	NPT1/2	(80)

接続口径：エルボタイプ φ4mm、φ6mm、φ1/4インチ、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-B□□1/BH2/CH2/HH2/AA2/AF2/AB2/AC2-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1, 2.5, 10, 20, 50L/min)



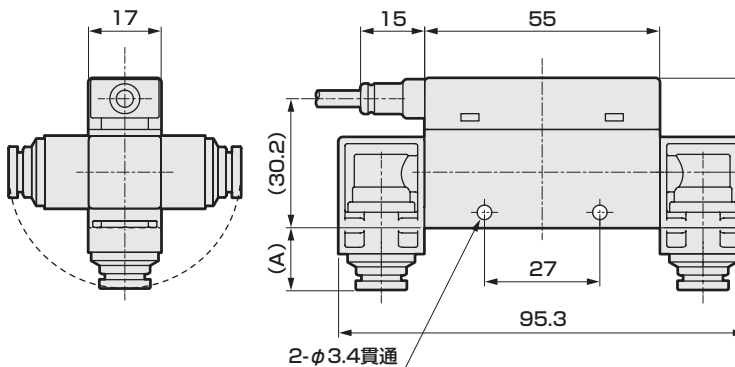
※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-B□□1BH2	ワンタッチφ4mm	(9.5)
FSM3-B□□1CH2	ワンタッチφ6mm	(10.6)
FSM3-B□□1HH2	ワンタッチ1/4インチ	(12.2)
FSM3-B□□1AA2	Rc1/8	(14.5)
FSM3-B□□1AF2	G1/8 ※	(20.5)
FSM3-B□□1AB2	G1/8 ※	(20.5)
FSM3-B□□1AC2	NPT1/8	(14.5)

※Gねじ形状はストレートタイプを参照ください。

接続口径：エルボタイプ φ8mm、φ10mm、φ3/8インチ、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-B□□1/DH2/EH2/JH2/BA2/BF2/BB2/BC2-P70/P80(フルスケール流量：50, 100, 200L/min)



※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

形番	継手	(A)寸法
FSM3-B□□1DH2	ワンタッチφ8mm	(13.6)
FSM3-B□□1EH2	ワンタッチφ10mm	(19.3)
FSM3-B□□1JH2	ワンタッチ3/8インチ	(20.0)
FSM3-B□□1BA2	Rc1/4	(15.8)
FSM3-B□□1BF2	G1/4 ※	(22.8)
FSM3-B□□1BB2	G1/4 ※	(22.8)
FSM3-B□□1BC2	NPT1/4	(15.8)

※Gねじ形状はストレートタイプを参照ください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュール)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントローラ
補助
バルブ
継手
チューブ
クリーン
I/Aユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エア用
バルブ
巻末



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

IO-Link

●樹脂ボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



IO-Linkタイプ仕様

項目		FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]											
		[ロ]											
		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102	
流れ方向	[ハ]	U	片方向										
		B	双方向										
測定流量レンジ (□/min)	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L
		B	-500~-15, 15~500mL	-1000~-30, 30~1000mL	-2.00~-0.06, 0.06~2.00L	-5.00~-0.15, 0.15~5.00L	-10.00~-0.30, 0.30~10.00L	-20.0~-0.6, 0.6~20.0L	-50.0~-1.5, 1.5~50.0L	-100.0~-3.0, 3.0~100.0L	-200~-6, 6~200L	-500~-15, 15~500L	-1000~-30, 30~1000L
表示の種類		LED表示(powerランプ、statusランプ)											
使用流体	適用流体 注2	清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス アルゴン、炭酸ガス、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス)											
	温度範囲	0~50℃(結露なきこと)											
	圧力範囲	-0.09~0.75MPa											
	耐圧力	1MPa											
使用周囲温度・湿度		0~50℃、90%RH以下											
保存温度		-10~60℃											
精度 注3 (流体: 乾燥空気にて)	精度 注4	±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)											
	繰り返し精度 注5	±1%F.S.以内(2次側大気開放)											
	温度特性	±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)											
	圧力特性	±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)										±5%F.S.以内 (0.35MPa基準)	
応答時間 注6		50msec 以下											
電源電圧		DC18~30V リップル率1%以下											
消費電流 注7		45mA以下											
リード線 注8		M12両側コネクタリード線(3m) AWG#23相当4芯											
保有機能 注9		①ガス種切替、②流量積算、③ピークホールド、他											
保護構造		IP40相当(IEC規格)											
保護回路 注10		電源逆接続保護											
耐振動 注11		10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間											
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8											
取付	取付姿勢 注12	縦・横自在											
	直管導入部 注13	不要											

※通信仕様については、1112ページをご参照ください。

注1：標準状態（20℃ 1気圧（101kPa）65%RH）での体積流量に換算

（空気以外のガス種では、20℃、1気圧（101kPa）、0%RH）

注2：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1～1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）

注3：本製品の調整・検査には圧縮空気を使用しております。空気以外のガス種では精度は目安となります。

注4：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。

なお、精度±3%F.S.には、繰返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。

使用環境・使用条件により別途考慮ください。

注5：短時間での繰返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）

注6：実際の応答時間は配管条件によって変わります。

注7：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。

注8：オス側がストレートで、メス側がアングルとなっています。（1114ページを参照してください。）

M12コネクタは0.5N・m以下のトルクで締付けてください。

過大な力で締めると破損するおそれがありますのでご注意ください。

注9：ガス種切替機能により、アルゴン、炭酸ガス、アルゴン80%+炭酸ガス20%に切替える事ができます。

切替後の測定流量範囲は以下のようになります。（500L/min、1000L/minモデルはガス種切替機能がありませんのでご注意ください。）

ガス種	流れ方向	測定流量範囲(L/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
・空気 ・窒素 ・アルゴン ・アルゴン80%+ 炭酸ガス20%	片方向	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	双方向	-500~-15mL	-1000~-30mL	-2.00~-0.06L	-10.00~-0.30L	-20.0~-0.6L	-50.0~-1.5L	-100.0~-3.0L	-200~-6L
・炭酸ガス	片方向	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	双方向	15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L
		-250~-15mL	-500~-30mL	-1.00~-0.06L	-5.00~-0.30L	-10.0~-0.6L	-25.0~-1.5L	-50.0~-3.0L	-100~-6L
		15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L

積算流量は参考値です。

積算値保存機能を使用する場合は、保存回数が記憶素子のアクセス回数（限界は100万回）を超えない様にご注意ください。

（各種設定の変更もアクセス回数にカウントされます。）

$$\text{保存回数} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分}} < 100\text{万回}$$

注10：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

注11：振動条件によっては通信エラーが発生するおそれがあります。できるだけ振動のない場所に設置してください。

注12：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。

縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。

注13：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。

500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。

注14：質量については、1106ページをご参照ください。

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ

スイッチ

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(モジュール)

クリーン

F.R

精密R

圧力計

差圧計

電空R

スピード

コントローラ

補助

バルブ

継手・

チューブ

クリーン

エアユニット

圧力

センサ

流量

センサ

エア用

バルブ

巻末

形番表示方法

FSM3 - C 005 U 1 BH 1 L 1 N - G H R - P70

機種形番

② 流量レンジ
(フルスケール流量)

① 表示

③ 流れ方向

④ ボディ材質・適用流体

⑤ 接続口径

⑥ 配管方向

⑦ 出力仕様

⑧ 単位仕様

⑨ バルブオプション

⑩ リード線

⑪ 取付アタッチメント

⑫ 添付書類

⑬ クリーン仕様

〈形番表示例〉

FSM3-C005U1BH1L1N-GHR-P70

機種名：ラピフローFSM3シリーズ

① 表示 C : IO-Link

② 流量レンジ 005 : 500mL/min

③ 流れ方向 U : 片方向

④ ボディ材質・適用流体 1 : 樹脂・エア

⑤ 接続口径 BH : ワンタッチ
(φ4mmチューブ用)

⑥ 配管方向 1 : ストレート

⑦ 出力仕様 L : IO-Link

⑧ 単位仕様 1 : SI単位系のみ

⑨ バルブオプション N : なし

⑩ リード線 G : M12両側コネクタ付リード線(3m)

⑪ 取付アタッチメント H : ブラケット

⑫ 添付書類 R : 検査成績書

⑬ クリーン仕様 P70 : 発塵防止

⚠ 形番選定にあたっての注意事項

注1：選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。

注2：Gねじ接続形状はISO16030に準拠。

注3：選定時にGねじの接続形状を外形状図(1070ページ、1071ページ)でご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)

注4：エルボ継手は、上向きに取付けるとコネクタと、下向きに取付けるとDINレール取付と、干渉しますのでご注意ください。

注5：ブラケットは取付位置によってエルボ継手と干渉するおそれがありますのでご注意ください。

注6：オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。

注7：包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシールを包装します。

注8：P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。

記号	内容
----	----

① 表示

C	IO-Link
---	---------

② 流量レンジ(フルスケール流量)

005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③ 流れ方向

U	片方向
B	双方向

④ ボディ材質・適用流体

	ボディ材質	適用流体
1	樹脂	エア(ガス種切替可能)

⑤ 接続口径

BH	ワンタッチ(φ4mmチューブ用)	AF	G1/8 注2
CH	ワンタッチ(φ6mmチューブ用)	BF	G1/4 注2
DH	ワンタッチ(φ8mmチューブ用)	CF	G1/2 注2
EH	ワンタッチ(φ10mmチューブ用)	AB	G1/8 注3
HH	ワンタッチ(φ1/4インチチューブ用)	BB	G1/4 注3
JH	ワンタッチ(φ3/8インチチューブ用)	CB	G1/2 注3
AA	Rc1/8	AC	NPT1/8
BA	Rc1/4	BC	NPT1/4
CA	Rc1/2	CC	NPT1/2

⑥ 配管方向

1	ストレート
2	エルボ 注4

⑦ 出力仕様

L	IO-Link通信
---	-----------

⑧ 単位仕様

1	SI単位系のみ
---	---------

⑨ バルブオプション

N	なし
---	----

⑩ リード線

無記号	なし
G	M12両側コネクタ付リード線(3m)

⑪ 取付アタッチメント 注5、注6

無記号	なし
H	ブラケット1(200L以下モデル用)
J	ブラケット2(500L、1000Lモデル用)
M	DINレール取付(200L以下モデル用)

⑫ 添付書類

無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬ クリーン仕様

P70	発塵防止 注7
P80	禁油処理 注8

流量レンジと接続口径

		④ 接続口径 ⑤ 配管方向																
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2	
③ 流量レンジ	005	●	●			●		●	●			●		●			●	
	010	●	●			●		●	●			●		●			●	
	020	●	●			●		●	●			●		●			●	
	050	●	●			●		●	●			●		●			●	
	100	●	●			●		●	●			●		●			●	
	200	●	●			●		●	●			●		●			●	
	500		●	●		●			●	●			●	●	●		●	
	101			●	●		●			●	●		●		●			
	201			●	●		●			●	●		●		●			
	501															●		
	102															●		
			BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	005			●			●		●			●		●			●	
	010			●			●		●			●		●			●	
	020			●			●		●			●		●			●	
	050			●			●		●			●		●			●	
	100			●			●		●			●		●			●	
	200			●			●		●			●		●			●	
	500	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
	101	●		●			●		●			●		●			●	●
201	●		●			●		●			●		●			●	●	
501				●						●					●			
102				●						●					●			

●：接続口径対応

接続口径とクリーン仕様の対応表

		④ 接続口径 ⑤ 配管方向															
		BH1	CH1	DH1	EH1	HH1	JH1	BH2	CH2	DH2	EH2	HH2	JH2	AA1	BA1	CA1	AA2
③ クリーン仕様	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P80	●	●					●	●					●	●	●	●
		BA2	AF1	BF1	CF1	AF2	BF2	AB1	BB1	CB1	AB2	BB2	AC1	BC1	CC1	AC2	BC2
	無記号	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	P70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
P80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュラー)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

流量
センサ

エアロー用
バルブ

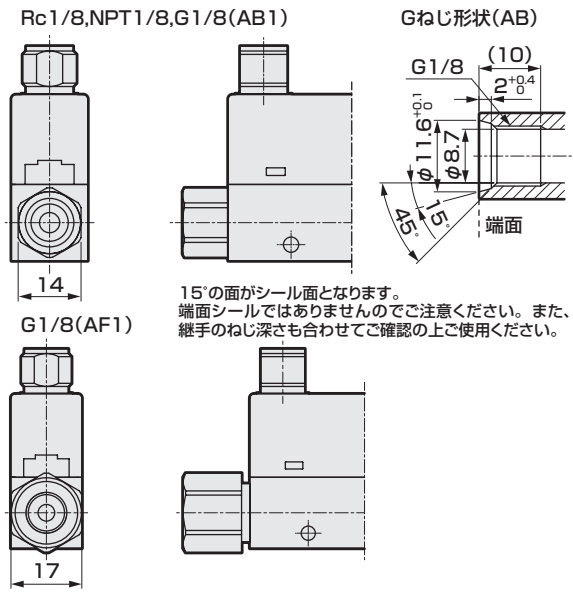
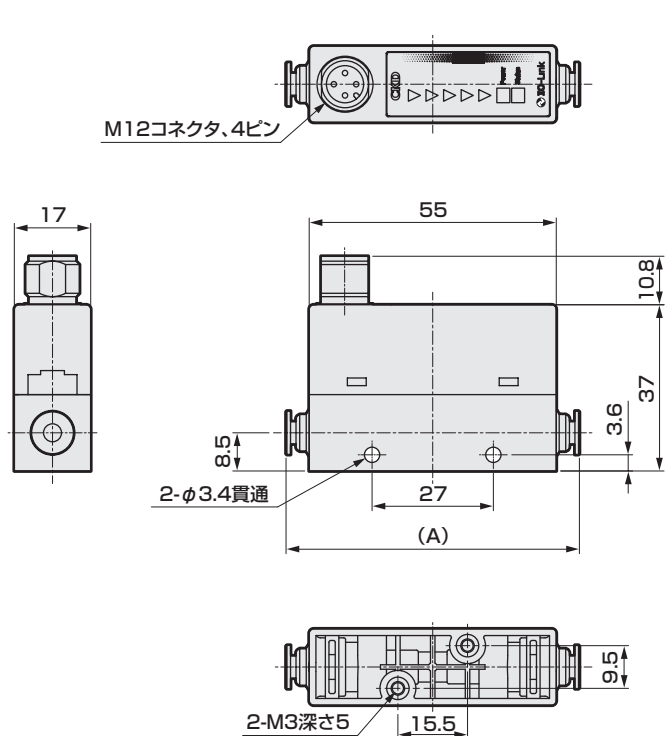
巻末

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュラー)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントロー
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

外形寸法図 (IO-Link)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 1/4$ インチ、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

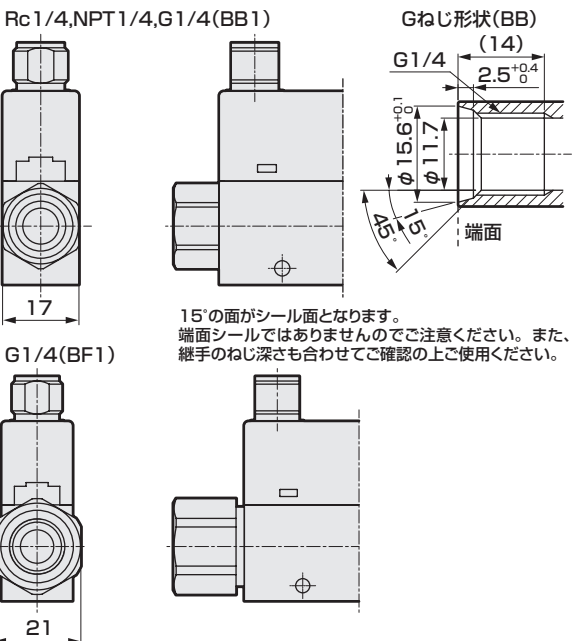
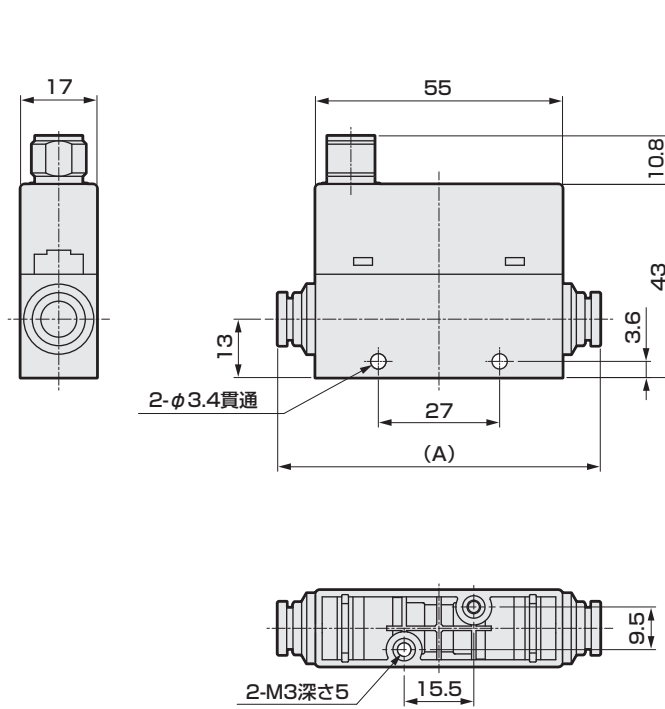
●FSM3-C□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AF1/AB1/AC1-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1,2,5,10,20,50L/min)



形番	継手	(A)寸法
FSM3-C□□1BH1	ワンタッチ $\phi 4\text{mm}$	(65)
FSM3-C□□1CH1	ワンタッチ $\phi 6\text{mm}$	(67.2)
FSM3-C□□1HH1	ワンタッチ 1/4インチ	(70.4)
FSM3-C□□1AA1	Rc1/8	(75)
FSM3-C□□1AF1	G1/8	(87)
FSM3-C□□1AB1	G1/8	(87)
FSM3-C□□1AC1	NPT1/8	(75)

接続口径：ストレートタイプ $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 3/8$ インチ、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-C□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BF1/BB1/BC1-P70/P80(フルスケール流量：50,100,200L/min)

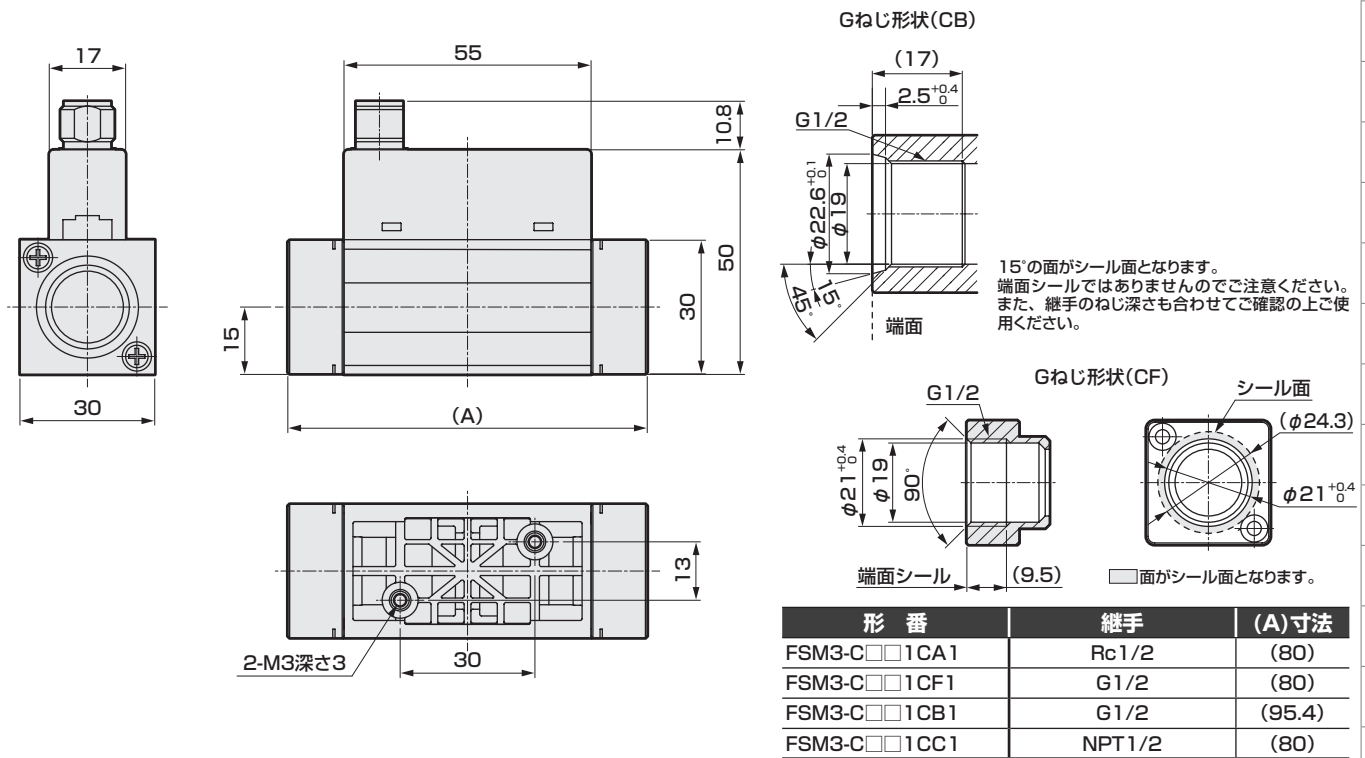


形番	継手	(A)寸法
FSM3-C□□1DH1	ワンタッチ $\phi 8\text{mm}$	(70.6)
FSM3-C□□1EH1	ワンタッチ $\phi 10\text{mm}$	(82.1)
FSM3-C□□1JH1	ワンタッチ 3/8インチ	(83.4)
FSM3-C□□1BA1	Rc1/4	(75)
FSM3-C□□1BF1	G1/4	(89)
FSM3-C□□1BB1	G1/4	(89)
FSM3-C□□1BC1	NPT1/4	(75)

外形寸法図 (IO-Link)

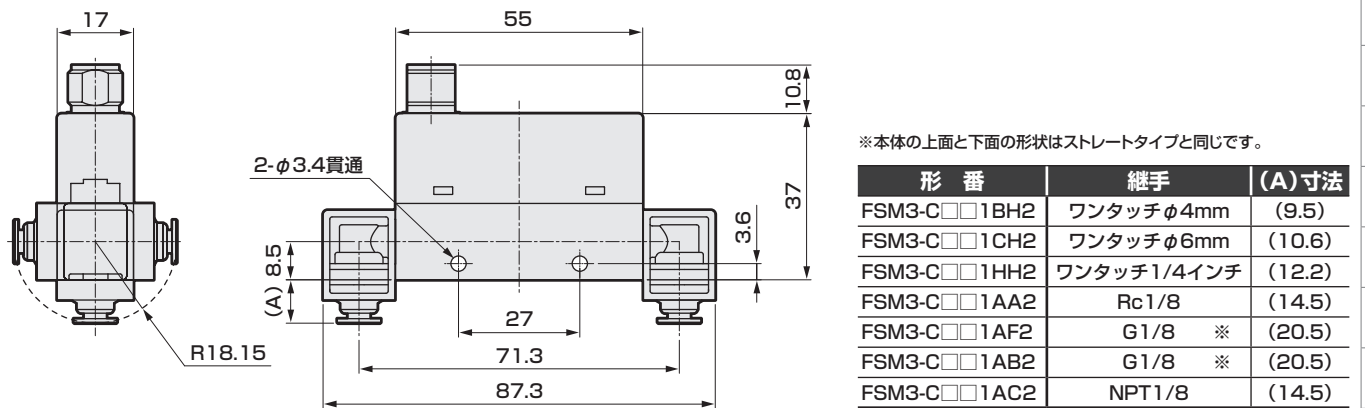
接続口径：ストレートタイプ Rc1/2、G1/2、NPT1/2

●FSM3-C□□1/CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80(フルスケール流量：500、1000L/min)



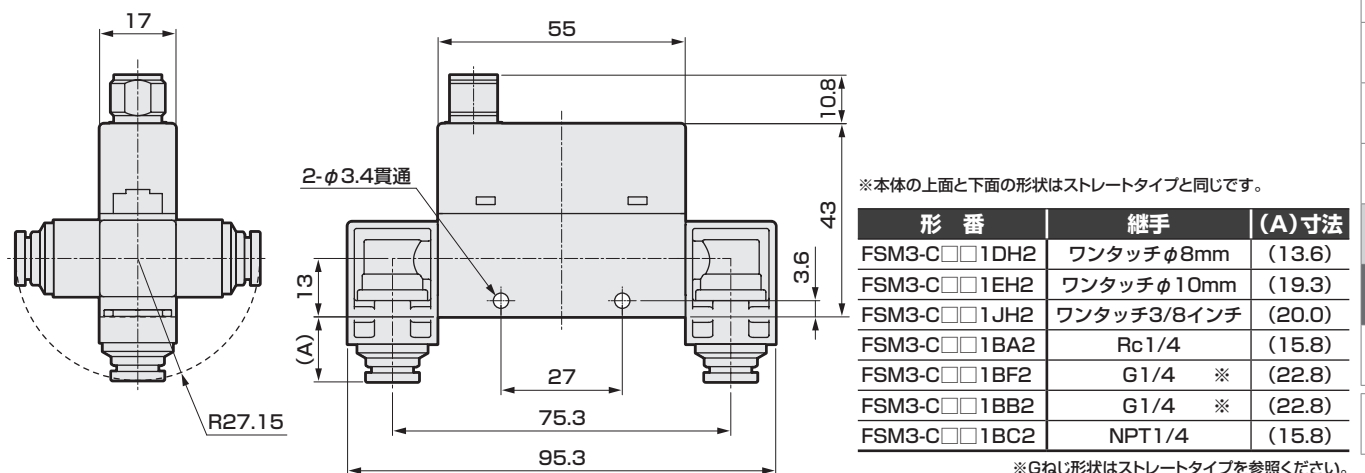
接続口径：エルボタイプ φ4mm、φ6mm、φ1/4インチ、Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-C□□1/BH2/CH2/HH2/AA2/AF2/AB2/AC2-P70/P80(フルスケール流量：500mL/min, 1, 2.5, 10, 20, 50L/min)

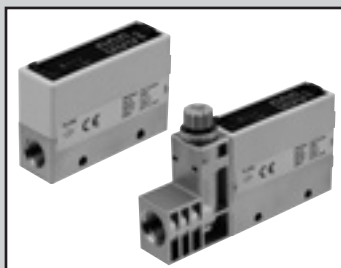


接続口径：エルボタイプ φ8mm、φ10mm、φ3/8インチ、Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-C□□1/DH2/EH2/JH2/BA2/BF2/BB2/BC2-P70/P80(フルスケール流量：50, 100, 200L/min)



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン アユニット
圧力 センサ
流量 センサ
アパー用 バルブ
巻末



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

LCD表示タイプ

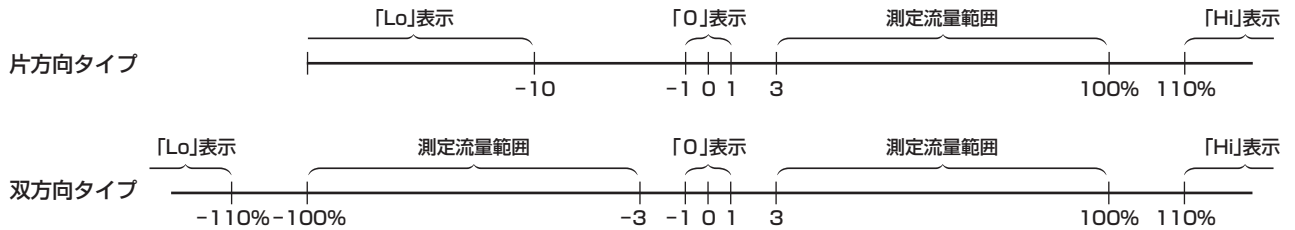
●ステンレスボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



LCD表示タイプ仕様

項目		FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]													
		[ロ]													
		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102			
流れ方向	[ハ]	U	片方向												
		B	双方向												
測定流量レンジ (□/min) 注1	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L		
		B	-15、 15~ 500mL	-30、 30~ 1000mL	-0.06、 0.06~ 2.00L	-0.15、 0.15~ 5.00L	-10.00~ 0.30~ 10.00L	-20.0~ 0.6~ 20.0L	-50.0~ 1.5~ 50.0L	-100.0~ 3.0~ 100.0L	-200~ 6~ 200L	-6、 -500~15、 15~500L	-30、 -1000~30、 30~1000L		
表示の種類			4桁+4桁 2色LCD												
流量表示範囲 (□/min) 注2	[ロ]	U	-49~ 549mL	-99~ 1099mL	-0.19~ 2.19L	-0.49~ 5.49L	-0.99~ 10.99L	-1.9~ 21.9L	-4.9~ 54.9L	-9.9~ 109.9L	-19~ 219L	-49~ 549L	-99~ 1099L		
		B	-549~ 549mL	-1099~ 1099mL	-2.19~ 2.19L	-5.49~ 5.49L	-10.99~ 10.99L	-21.9~ 21.9L	-54.9~ 54.9L	-109.9~ 109.9L	-219~ 219L	-549~ 549L	-1099~ 1099L		
積算表示 注3		表示範囲	0~± 9999999mL			0.00~±99999.99L			0.0~±999999.9L			0~±9999999L			
		パルス出力 レート	5mL	10mL	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L	2L	5L	10L		
使用条件		適用流体 注4	清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス アルゴン、炭酸ガス、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス)										-		
			酸素(酸素仕様選択時は、㊸のクリーン仕様は選択できません。自動的に禁油処理仕様となります。)												
		温度範囲	0~50℃(結露なきこと)												
		圧力範囲	-0.09~1.00MPa										-0.09~0.75MPa		
	耐圧力	1.5MPa													
使用周囲温度・湿度		0~50℃、90%RH以下													
保存温度		-10~60℃													
精度 注5 (流体: 乾燥空気 にて)	精度 注6 繰り返し精度 注7		±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)												
			±1%F.S.以内(2次側大気開放)												
		温度特性	±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)												
精密R		圧力特性	±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)									±5%F.S.以内 (0.35MPa基準)			
圧力計 差圧計	応答時間 注8		50msec 以下(応答時間設定OFF時)												
電空R	スイッチ出力	A、B、E、F	NPNオープンコレクタ出力(50mA以下、電圧降下2.4V以下)												
		C、D、G、H	PNPオープンコレクタ出力(50mA以下、電圧降下2.4V以下)												
スピード コントローラ	アナログ出力 注9	[ト]	A、B、C、D	1-5V電圧出力(接続負荷インピーダンス50kΩ以上)											
		E、F、G、H	4-20mA電流出力(接続負荷インピーダンス0~300Ω)												
補助 バルブ	電源電圧 注10		A、B、C、D	DC12~24V(10.8~26.4V) リップル率1%以下											
		E、F、G、H	DC24V(21.6~26.4V) リップル率1%以下												
継手・ チューブ	消費電流 注11		45mA以下												
クローン エレクト	リード線		φ3.7 AWG26相当×5芯(コネクタ接続)、絶縁体外径φ1.0												
圧力 センサ	保有機能 注12		①ガス種切替、②設定コピー機能、③流量積算、④ピークホールド、他												
	保護構造		IP40相当(IEC規格)												
流量 センサ	保護回路 注13		電源逆接続保護、スイッチ出力逆接続保護、スイッチ出力負荷短絡保護												
	耐振動		10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間												
エアロー用 バルブ	EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8												
巻末	取付	取付姿勢 注14	縦・横自在												
		直管導入部 注15	不要												

注1：標準状態（20℃ 1気圧（101kPa）65%Rh）での体積流量に換算。
（空気以外のガス種では、20℃ 1気圧（101kPa）、相対湿度0%Rh）
注2：各流量における表示は以下のようになります。



注3：積算流量は計算（参考）値です。積算保存機能を使用する場合は、保存回数が記憶素子のアクセス回数（限界は100万回）を超えない様にご注意ください。（各種設定の変更もアクセス回数にカウントされます。）

$$\text{保存回数} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分}} < 100\text{万回}$$

瞬時流量が1%以下の時は、積算流量としてカウントされません。

注4：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1～1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）

酸素ガス用は専用モデルとなります。発火事故を防ぐため、一度でも酸素以外の流体を流した場合は再び酸素を流さないでください。

注5：本製品の調整・検査には圧縮空気を使用しております。空気以外のガス種では精度は目安となります。

注6：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。

なお、精度±3%F.S.には、繰返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。

使用環境・使用条件により別途考慮ください。

注7：短時間での繰返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）

注8：実際の応答時間は配管条件によって変わります。応答時間の設定は目安として50msecから1.5secまで選択できます。

注9：アナログ出力電圧出力タイプの場合の出力インピーダンスは、約1kΩです。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力値と誤差が大きくなります。接続負荷のインピーダンスでの誤差を確認の上、ご使用ください。

注10：電圧出力タイプと電流出力タイプでは、電源電圧仕様が異なりますのでご注意ください。

注11：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。

注12：ガス種切替機能により、アルゴン、炭酸ガス、アルゴン80%+炭酸ガス20%に切り替えることができます。（500L/min、1000L/minモデルはガス種切替機能がありませんのでご注意ください。）

炭酸ガスへ切替後のフルスケール流量は流量レンジの半分になります。また、アナログ出力は出力タイプを選択することができます。

ガス種	流れ方向	測定流量範囲(□/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
・空気 ・窒素 ・アルゴン ・アルゴン80%+ 炭酸ガス20%	片方向	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	双方向	-500~-15mL	-1000~-30mL	-2.00~-0.06L	-10.00~-0.30L	-20.0~-0.6L	-50.0~-1.5L	-100.0~-3.0L	-200~-6L
・炭酸ガス	片方向	15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L
	双方向	-250~-15mL	-500~-30mL	-1.00~-0.06L	-5.00~-0.30L	-10.0~-0.6L	-25.0~-1.5L	-50.0~-3.0L	-100~-6L

ガス種	流れ方向	アナログ出力			
		出力タイプA		出力タイプB	
		電圧	電流	電圧	電流
・炭酸ガス	片方向	1~3V	4~12mA	1~5V	4~20mA
	双方向	2~4V	8~16mA	1~5V	4~20mA

「設定コピー機能」の有無は「⑥出力仕様」で選択します。

「設定コピー機能」有の機種は、「外部入力」機能がありませんのでご注意ください。

注13：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

注14：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。

縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。

注15：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。

注16：質量については、1106ページをご参照ください。

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
アユユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- アフロー用
バルブ
- 巻末

形番表示方法

FSM3 - L 005 U 2 AA 1 A 1 N - B M R - P80

機種形番

① 流量レンジ
(フルスケール流量)

② 表示

③ 流れ方向

④ ボディ材質・適用流体

⑤ 接続口径

⑥ 配管方向

⑦ 出力仕様

⑧ 単位仕様

⑨ バルブ
オプション

⑩ リード線

⑪ 取付アタッチ
メント

⑫ 添付書類

⑬ クリーン
仕様

〈形番表示例〉

FSM3-L005U2AA1A1N-BMR-P80

機種名：ラピフローFSM3シリーズ

- ① 表示 L : 液晶表示
- ② 流量レンジ 005 : 500mL/min
- ③ 流れ方向 U : 片方向
- ④ ボディ材質・適用流体 2 : SUS・エア
- ⑤ 接続口径 AA : Rc1/8
- ⑥ 配管方向 1 : ストレート
- ⑦ 出力仕様 A : アナログ電圧出力X1、NPNスイッチ出力X1、設定コピー機能あり
- ⑧ 単位仕様 1 : SI単位系のみ
- ⑨ バルブオプション N : なし
- ⑩ リード線 B : 5芯3m
- ⑪ 取付アタッチメント M : DINレール取付
- ⑫ 添付書類 R : 検査成績書
- ⑬ クリーン仕様 P80 : 禁油処理

形番選定にあたっての注意事項

- 注1：選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。
- 注2：流れ方向が「B：双方向」のモデルと適用流体が酸素のモデルは、⑨バルブオプションは「N：なし」のみとなります。「T：ニードル弁付」は選択できませんのでご注意ください。
- 注3：500L/minと1000L/minは「3：酸素」を選択できません。
- 注4：Gねじ接続形状はISO16030に準拠。
- 注5：選定時にGねじの接続形状を外形寸法図(1076ページ)をご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)
- 注6：単位切り替え付モデルは国内では販売できません。
- 注7：オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。
- 注8：包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシール包装します。
- 注9：P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。
- 注10：酸素タイプは選択不可(なしのみ)

記号	内容
① 表示	
L	液晶表示

② 流量レンジ(フルスケール流量)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③ 流れ方向		注2
U	片方向	
B	双方向	

④ ボディ材質・適用流体		
	ボディ材質	適用流体
2	SUS	エア(ガス種切替可能)
3	SUS	酸素(禁油仕様) 注3

⑤ 接続口径		
AA	Rc1/8	
BA	Rc1/4	
CA	Rc1/2	
AF	G1/8	注4
BF	G1/4	注4
CF	G1/2	注4
AB	G1/8	注5
BB	G1/4	注5
CB	G1/2	注5
AC	NPT1/8	
BC	NPT1/4	
CC	NPT1/2	
AD	1/4インチ2重くい込み継手 (50L/min以下)	
BD	1/4インチ2重くい込み継手 (50~200L/min)	
AE	1/4インチJXRオス継手 (50L/min以下)	
BE	1/4インチJXRオス継手 (50~200L/min)	

⑥ 配管方向	
1	ストレート

⑦ 出力仕様			
	アナログ出力	スイッチ出力	設定コピー機能
A	1点 (電圧出力) 1-5V	1点(NPN)	あり
B		2点(NPN)	—
C		1点(PNP)	あり
D	1-5V	2点(PNP)	—
E		1点(NPN)	あり
F	1点 (電流出力) 4-20mA	2点(NPN)	—
G		1点(PNP)	あり
H		2点(PNP)	—

⑧ 単位仕様	
1	SI単位系のみ
2	単位切替機能付(海外向けのみ) 注6

⑨ バルブオプション		注2、注10
N	なし	
T	ニードル弁付(200L以下のモデルのみ)	

⑩ リード線	
無記号	なし
A	5芯1m
B	5芯3m

⑪ 取付アタッチメント		注7
無記号	なし	
H	ブラケット1(200L以下モデル用)	
J	ブラケット2(500L、1000Lモデル用)	
K	パネル取付(200L以下モデルのセンサ単品用)	
L	パネル取付(200L以下モデルのニードル弁付用)	
M	DINレール取付(200L以下モデル用)	

⑫ 添付書類	
無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬ クリーン仕様		注10
P70	発塵防止	注8
P80	禁油処理	注9

流量レンジと接続口径

		④ 接続口径															
		AA	BA	CA	AF	BF	CF	AB	BB	CB	AC	BC	CC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	Rc1/2	G1/8	G1/4	G1/2	G1/8	G1/4	G1/2	NPT1/8	NPT1/4	NPT1/2	1/4インチ 2重くい込み継手		1/4インチ JXRオス継手	
④ 流量レンジ	005	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	010	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	020	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	050	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	100	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	200	●○			●○			●○			●○			●○		●○	
	500	●○	●○		●○	●○		●○	●○		●○	●○		●○	●○	●○	●○
	101		●○			●○			●○			●○			●○		●○
	201		●○			●○			●○			●○			●○		●○
	501			●			●			●			●				
	102			●			●			●			●				

●：接続口径対応 ○：ニードル弁オプション対応

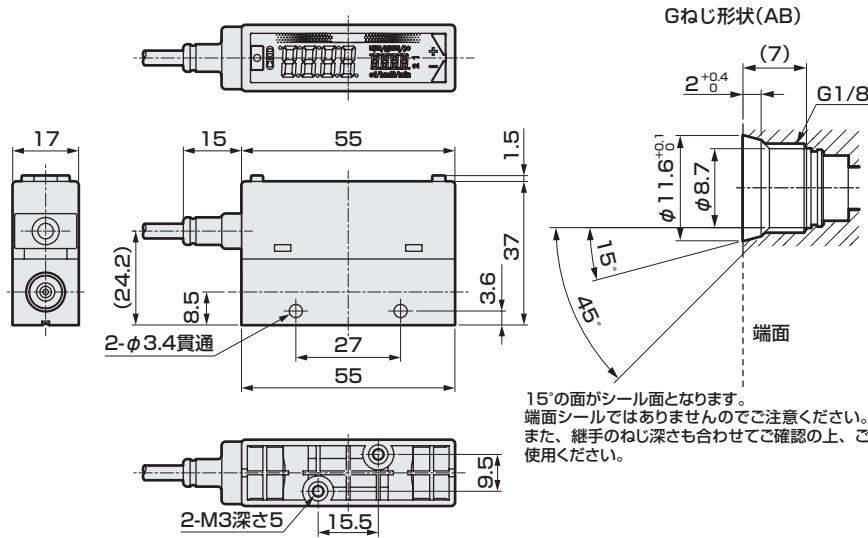
- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュラ)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

外形寸法図 (LCD表示タイプ)(流量レンジ : 500mL/min~50L/min)

接続口径 : ストレートタイプ Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-L \square 1/8 \square /AA1/AB1/AC1-P70/P80

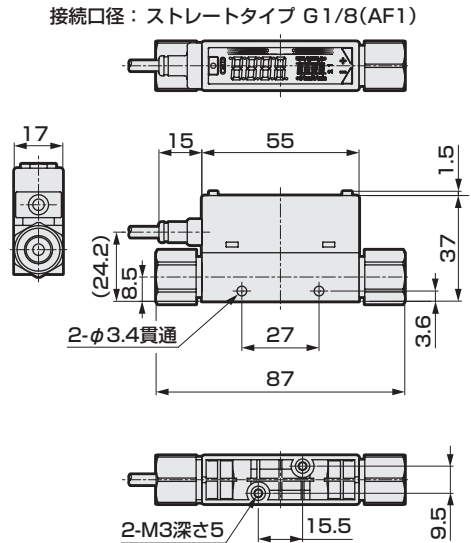
(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ G1/8

●FSM3-L \square 1/8 \square /AF1

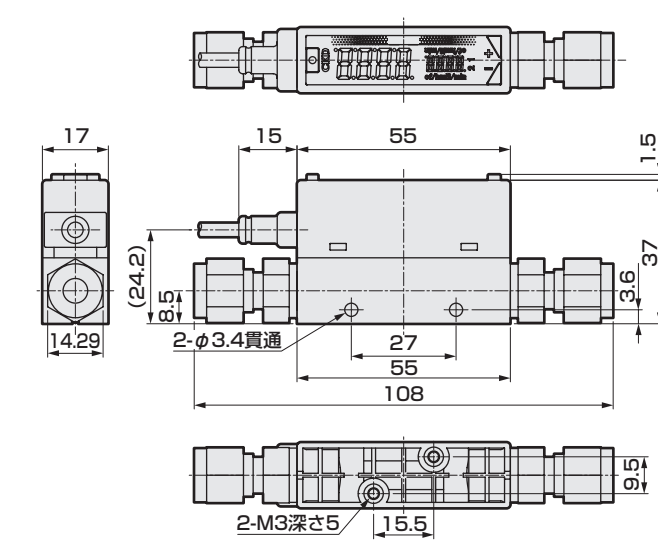
(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

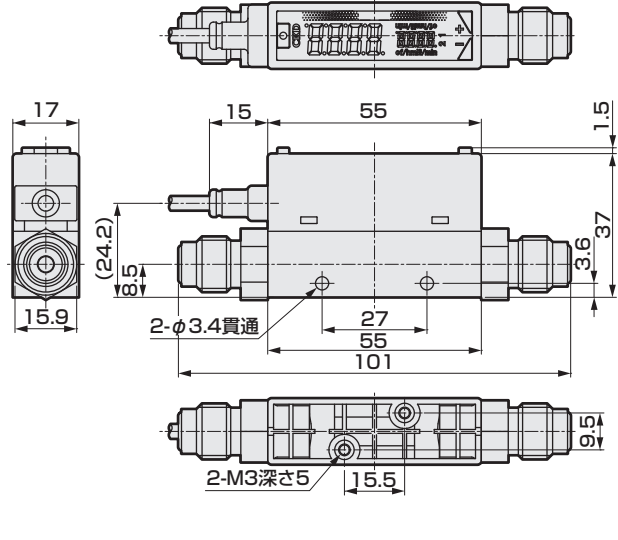
●FSM3-L \square 1/4 \square /AD1-P70/P80

(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

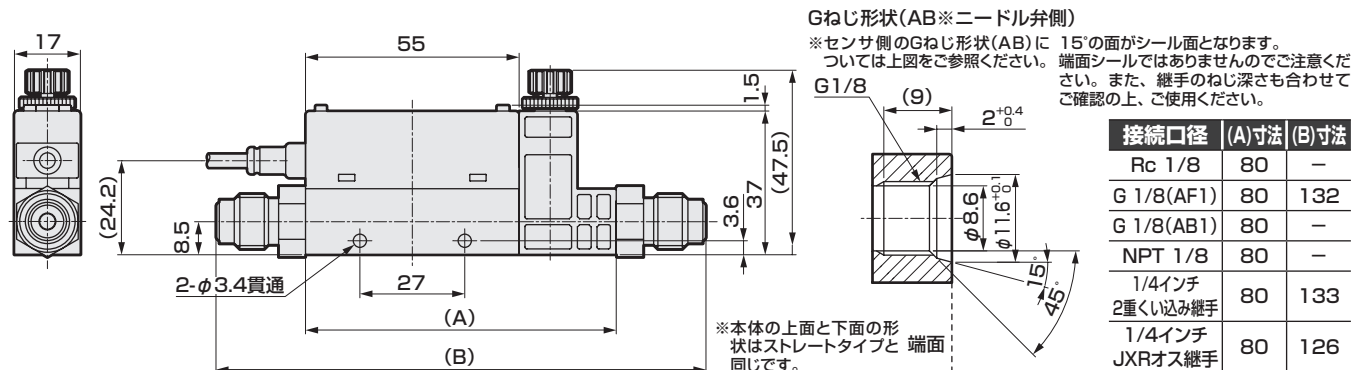
●FSM3-L \square 1/4 \square /AE1 (フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



ニードル弁付外形寸法図

接続口径 : Rc1/8、G1/8、NPT1/8、1/4インチ2重くい込み継手、1/4インチJXRオス継手

●FSM3-L \square 1/8 \square /AA1/AF1/AB1/AC1/AD/AE \square 1/4 \square -T-P70/P80(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



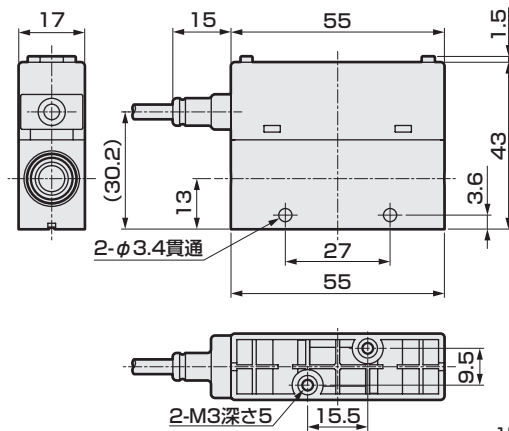
接続口径	(A)寸法	(B)寸法
Rc 1/8	80	-
G 1/8(AF1)	80	132
G 1/8(AB1)	80	-
NPT 1/8	80	-
1/4インチ 2重くい込み継手	80	133
1/4インチ JXRオス継手	80	126

外形寸法図 (LCD表示タイプ)(流量レンジ : 50L/min~200L/min)

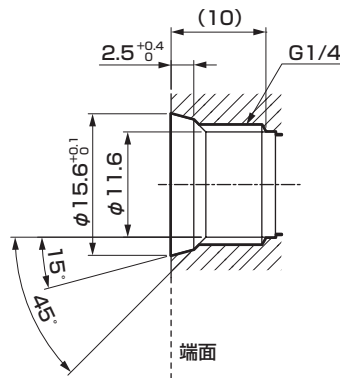
接続口径 : ストレートタイプ Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-L□ $\frac{1}{8}$ □/BA1/BB1/BC1-P70/P80

(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



Gねじ形状(BB)

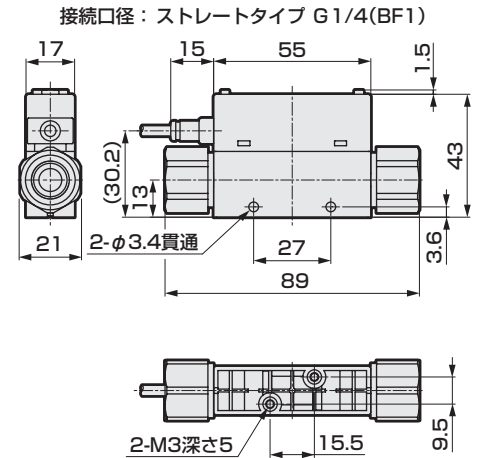


15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。
また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上、ご使用ください。

接続口径 : ストレートタイプ G1/4 (BF1)

●FSM3-L□ $\frac{1}{8}$ □/BF1

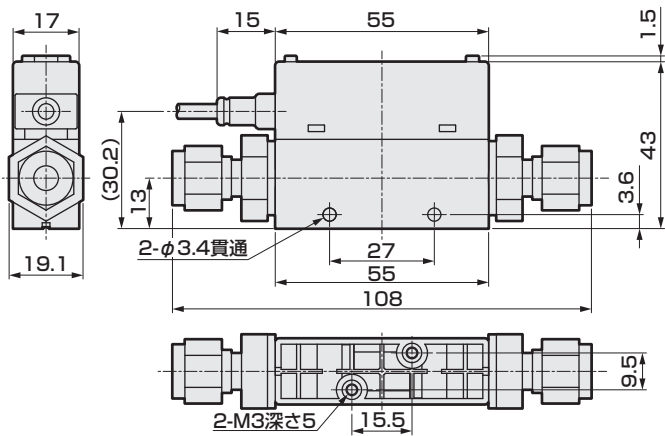
(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

●FSM3-L□ $\frac{1}{8}$ □/BD1-P70/P80

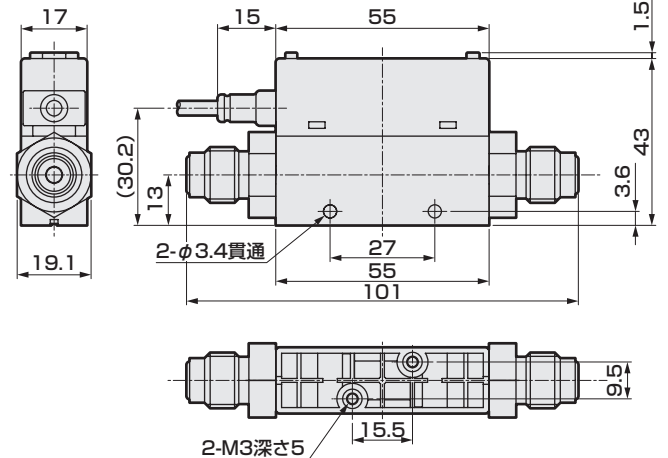
(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

●FSM3-L□ $\frac{1}{8}$ □/BE1

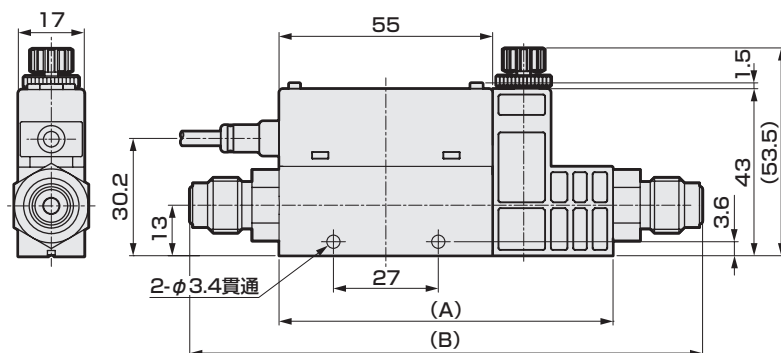
(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



ニードル弁付外形寸法図

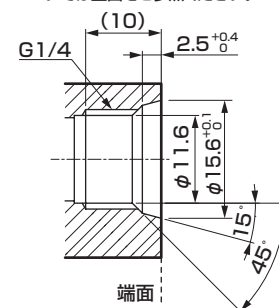
接続口径 : Rc1/4、G1/4、NPT1/4、1/4インチ2重くい込み継手、1/4インチJXRオス継手

●FSM3-L□ $\frac{1}{8}$ □/BA1/BF1/BB1/BC1/BD/BE \square T-P70/P80 (フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



Gねじ形状(BB※ニードル弁側)

※センサ側のGねじ形状(BB)については上図をご参照ください。



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。
また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上、ご使用ください。

接続口径	(A)寸法	(B)寸法
Rc 1/4	86	-
G 1/4(BF1)	86	120
G 1/4(BB1)	86	-
NPT 1/4	86	-
1/4インチ 2重くい込み継手	86	139
1/4インチ JXRオス継手	86	132

※本体の上面と下面の形状はストレートタイプと同じです。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン ユニット
圧力 センサ
流量 センサ
アパー用 バルブ
巻末

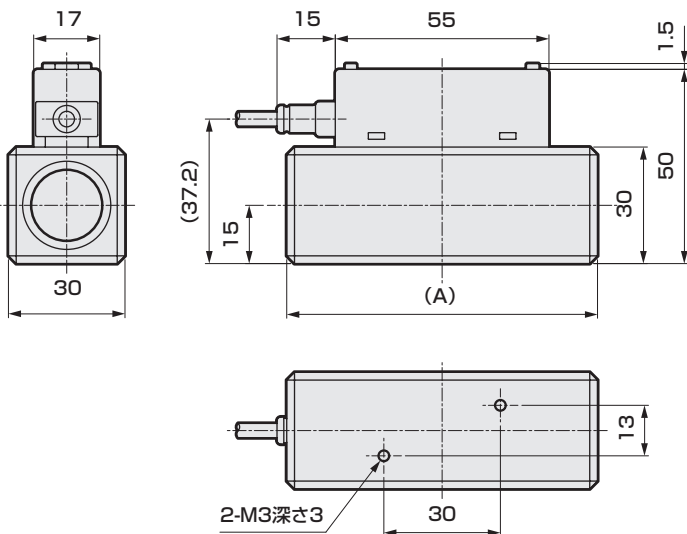
- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ**
- 流量
センサ**
- エアロー用
バルブ
- 巻末

外形寸法図 (LCD表示タイプ)(流量レンジ : 500L/min、1000L/min)

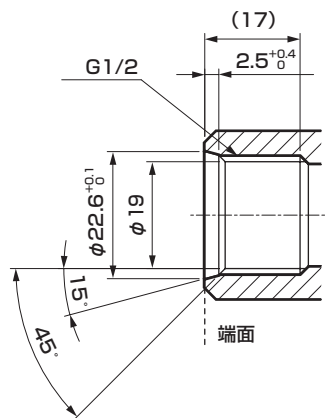
接続口径 : ストレートタイプ Rc1/2、G1/2、NPT1/2

●FSM3-L□□2CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80

(フルスケール流量 : 500,1000L/min)



Gねじ形状(CB)



15°の面がシール面となります。
端面シールではありませんのでご注意ください。また、
継手のねじ深さも合わせてご確認の上、ご使用ください。

形番	接続口径	(A)寸法
FSM3-L□□2CA1	Rc1/2	(80)
FSM3-L□□2CF1	G1/2	(80)
FSM3-L□□2CB1	G1/2	(95.4)
FSM3-L□□2CC1	NPT1/2	(80)

MEMO

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

バー表示タイプ

●ステンレスボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



バー表示タイプ仕様

項目			FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]										
			[ロ]										
			005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102
流れ方向	[ハ]	U	片方向										
		B	双方向										
測定流量レンジ (□/min) 注1	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L
		B	-500~-15, 15~500mL	-1000~-30, 30~1000mL	-2.00~-0.06, 0.06~2.00L	-5.00~-0.15, 0.15~5.00L	-10.00~-0.30, 0.30~10.00L	-20.0~-0.6, 0.6~20.0L	-50.0~-1.5, 1.5~50.0L	-100.0~-3.0, 3.0~100.0L	-200~-6, 6~200L	-500~-15, 15~500L	-1000~-30, 30~1000L
表示の種類			LEDバー表示										
使用条件	適用流体注2	清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス 酸素(酸素仕様選択時は、㊸のクリーン仕様は選択できません。自動的に禁油処理仕様となります。)											
	温度範囲	0~50℃(結露なきこと)											
	圧力範囲	-0.09~1.00MPa											
	耐圧力	1.5MPa											
使用周囲温度・湿度			0~50℃、90%RH以下										
保存温度			-10~60℃										
精度	精度注3	±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)											
	繰り返し精度注4	±1%F.S.以内(2次側大気開放)											
	温度特性	±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)											
	圧力特性	±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)											
応答時間注5			50msec 以下										
アナログ出力注6	[ト]	J	1-5V電圧出力(接続負荷インピーダンス=50kΩ以上)										
		K	4-20mA電流出力(接続負荷インピーダンス0~300Ω)										
電源電圧注7	[ト]	J	DC12~24V(10.8~26.4V) リップル率1%以下										
		K	DC24V(21.6~26.4V) リップル率1%以下										
消費電流注8			45mA以下										
リード線			φ3.7 AWG26相当×4芯(コネクタ接続)、絶縁体外径φ1.0										
保護構造			IP40相当(IEC規格)										
保護回路注9			電源逆接続保護										
耐振動			10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間										
EMC指令			EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8										
取付	取付姿勢注10	縦・横自在											
	直管導入部注11	不要											

- 注1：標準状態（20℃ 1気圧（101kPa）65%Rh）での体積流量に換算
（空気以外のガス種では、20℃、1気圧（101kPa）、相対湿度0%RH）
- 注2：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1～1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）
酸素ガス用は専用モデルとなります。発火事故を防ぐため、一度でも酸素以外の流体を流した場合は再び酸素を流さないでください。
- 注3：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。
なお、精度±3%F.S.には、繰り返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。
使用環境・使用条件により別途考慮ください。
- 注4：短時間での繰り返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）
- 注5：実際の応答時間は配管条件によって変わります。
- 注6：アナログ出力電圧出力タイプ出力インピーダンスは、約1kΩです。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力値と誤差が大きくなります。接続負荷のインピーダンスでの誤差を確認の上、ご使用ください。
- 注7：電圧出力タイプと電流出力タイプでは、電源電圧仕様が異なりますのでご注意ください。
- 注8：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。
- 注9：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。
- 注10：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。
縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。
- 注11：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。
500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。
- 注12：質量については、1106ページをご参照ください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュラー)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

形番表示方法

FSM3 - B 005 U 2 AA 1 J 1 N - D H S - P70

機種形番

① 流量レンジ
(フルスケール流量)

② 表示

③ 流れ方向

④ ボディ材質・適用流体

⑤ 接続口径

⑥ 配管方向

⑦ 出力仕様

⑧ 単位仕様

⑨ バルブ
オプション

⑩ リード線

⑪ 取付アタッチ
メント

⑫ 添付書類

⑬ クリーン
仕様

〈形番表示例〉

FSM3-B005U2AA1J1N-DHS-P70

機種名：ラピフローFSM3シリーズ

- ① 表示 B : バー表示
- ② 流量レンジ 005 : 500mL/min
- ③ 流れ方向 U : 片方向
- ④ ボディ材質・適用流体 2 : SUS・エア
- ⑤ 接続口径 AA : Rc1/8
- ⑥ 配管方向 1 : ストレート
- ⑦ 出力仕様 J : アナログ電圧出力x1
- ⑧ 単位仕様 1 : SI単位系のみ
- ⑨ バルブオプション N : なし
- ⑩ リード線 D : 4芯3m
- ⑪ 取付アタッチメント H : ブラケット
- ⑫ 添付書類 S : 検査成績書+トレーサビリティ証明書
- ⑬ クリーン仕様 P70 : 発塵防止

形番選定にあたっての注意事項

- 注1：選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。
- 注2：分離表示器(FSM2-D)と組合せて使用する場合は、「J」を選択してください。
- 注3：500L/minと1000L/minは「3：酸素」を選択できません。
- 注4：Gねじ接続形状はISO16030に準拠。
- 注5：選定時にGねじの接続形状を外形寸法図(1084ページ)をご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)
- 注6：オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。
- 注7：包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシールを包装します。
- 注8：P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。
- 注9：酸素タイプは選択不可(無記号のみ)

記号	内容
① 表示	
B	バー表示

② 流量レンジ(フルスケール流量)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③ 流れ方向	
U	片方向
B	双方向

④ ボディ材質・適用流体		
	ボディ材質	適用流体
2	SUS	エア
3	SUS	酸素(禁油仕様) 注3

⑤ 接続口径		
AA	Rc1/8	
BA	Rc1/4	
CA	Rc1/2	
AF	G1/8	注4
BF	G1/4	注4
CF	G1/2	注4
AB	G1/8	注5
BB	G1/4	注5
CB	G1/2	注5
AC	NPT1/8	
BC	NPT1/4	
CC	NPT1/2	
AD	1/4インチ2重くい込み継手 (50L/min以下)	
BD	1/4インチ2重くい込み継手 (50~200L/min)	
AE	1/4インチJXRオス継手 (50L/min以下)	
BE	1/4インチJXRオス継手 (50~200L/min)	

⑥ 配管方向	
1	ストレート

⑦ 出力仕様		注2
J	アナログ電圧出力x1点	
K	アナログ電流出力x1点	

⑧ 単位仕様	
1	SI単位系のみ

⑨ バルブオプション	
N	なし

⑩ リード線	
無記号	なし
C	4芯1m
D	4芯3m

⑪ 取付アタッチメント		注6
無記号	なし	
H	ブラケット1 (200L以下モデル用)	
J	ブラケット2 (500L、1000Lモデル用)	
M	DINレール取付 (200L以下モデル用)	

⑫ 添付書類	
無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬ クリーン仕様		注9
P70	発塵防止	注7
P80	禁油処理	注8

流量レンジと接続口径

		① 接続口径															
		AA	BA	CA	AF	BF	CF	AB	BB	CB	AC	BC	CC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	Rc1/2	G1/8	G1/4	G1/2	G1/8	G1/4	G1/2	NPT1/8	NPT1/4	NPT1/2	1/4インチ 2重くい込み継手		1/4インチ JXRオス継手	
② 流量レンジ	005	●			●				●				●			●	
	010	●			●				●				●			●	
	020	●			●				●				●			●	
	050	●			●				●				●			●	
	100	●			●				●				●			●	
	200	●			●				●				●			●	
	500	●	●		●	●			●	●			●	●		●	●
	101		●			●				●				●			●
	201		●			●				●				●			●
	501			●									●				
	102			●									●				

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ

スイッチ

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(モジュール)

クリーン

F.R

精密R

圧力計

差圧計

電空R

スピード

コントローラ

補助

バルブ

継手・

チューブ

クリーン

エアユニット

圧力

センサ

流量

センサ

エア用

バルブ

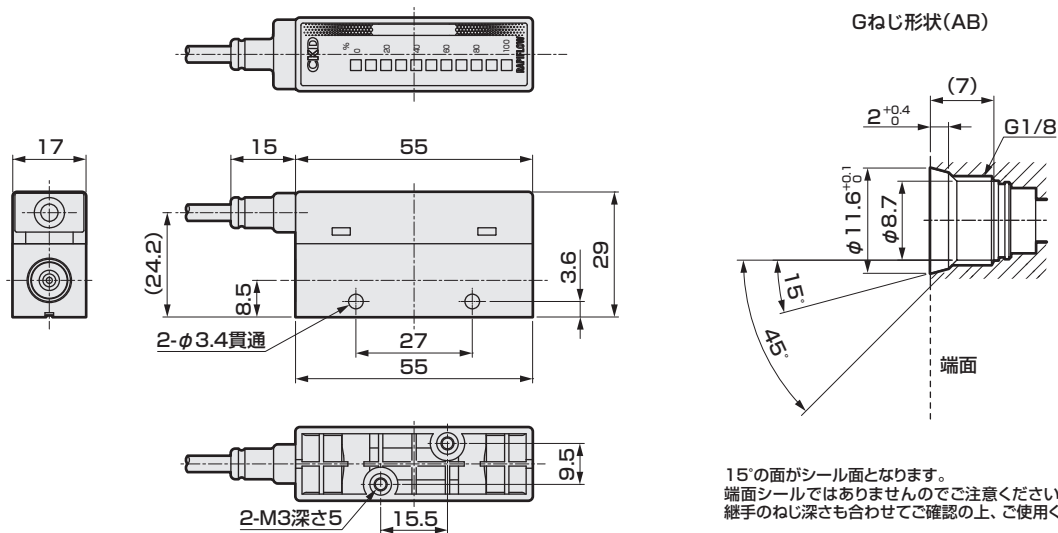
巻末

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュラー)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントロー
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

外形寸法図 (バー表示タイプ)(流量レンジ : 500mL/min~50L/min)

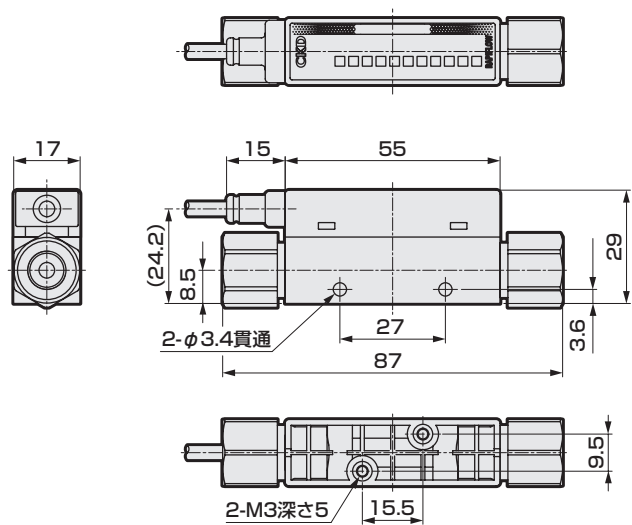
接続口径 : ストレートタイプ Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-B \square 1/8 \square /AA1/AB1/AC1-P70/P80(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ G1/8

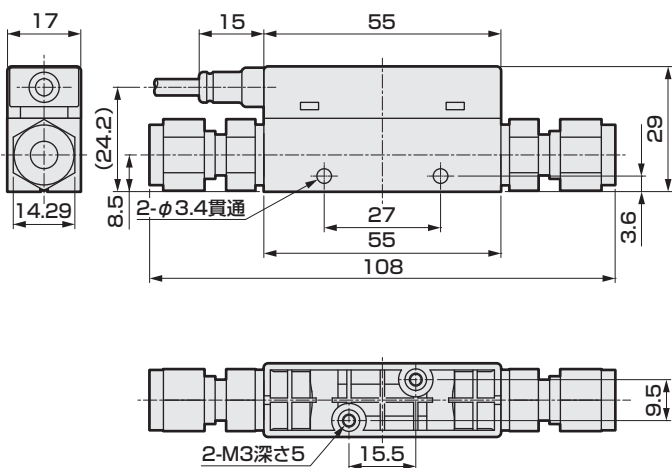
●FSM3-B \square 1/8 \square /AF1-P70/P80(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

●FSM3-B \square 1/8 \square /AD1-P70/P80

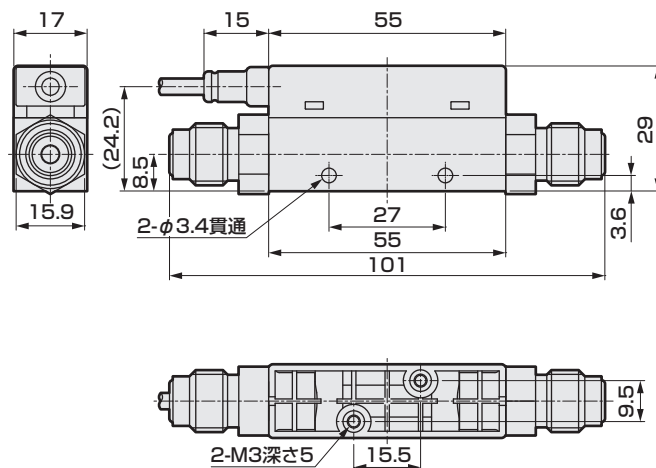
(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

●FSM3-B \square 1/8 \square /AE1-P70/P80

(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



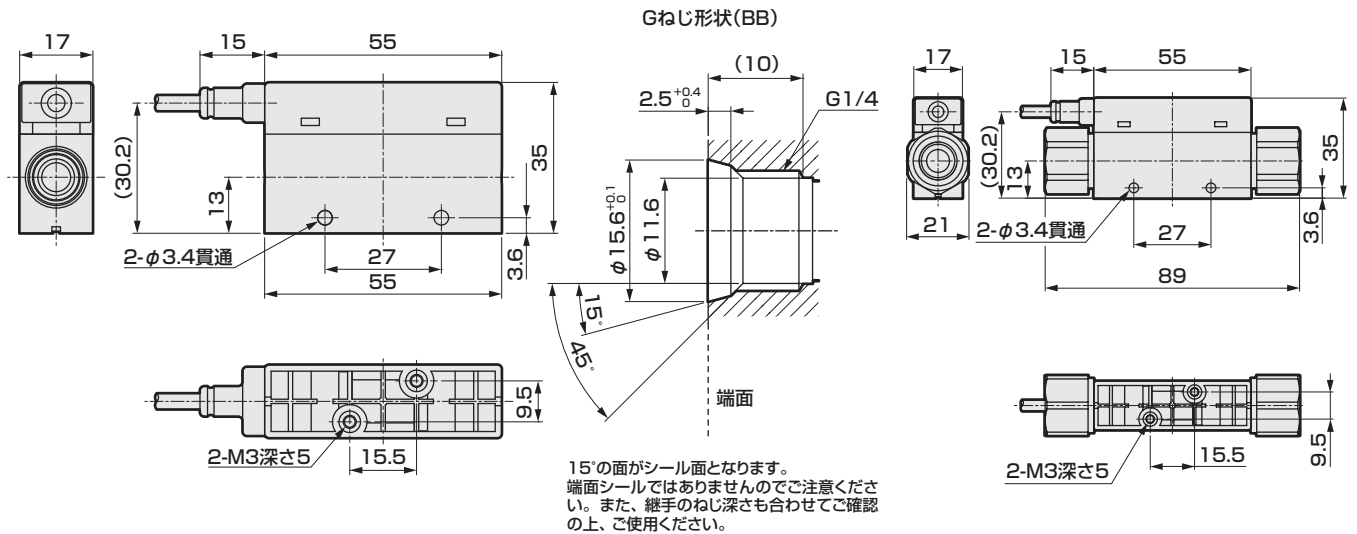
外形寸法図 (バー表示タイプ)(流量レンジ : 50L/min~1000L/min)

接続口径 : ストレートタイプ Rc1/4、G1/4、NPT1/4

●FSM3-B□□ $\frac{3}{8}$ /BA1/BB1/BC1-P70/P80(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

接続口径 : ストレートタイプ G1/4

●FSM3-B□□ $\frac{3}{8}$ /BF1-P70/P80
(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

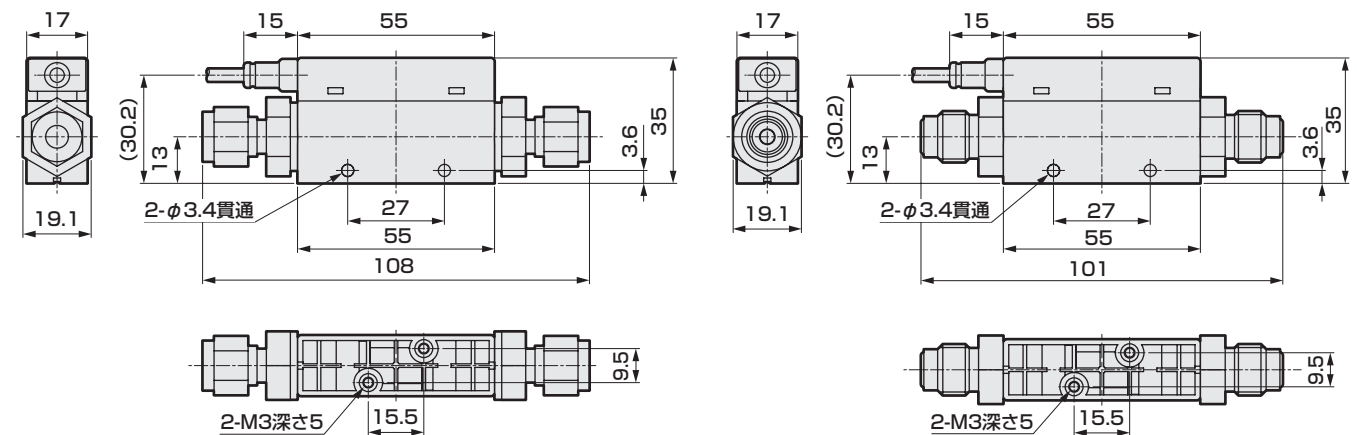


接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

●FSM3-B□□ $\frac{3}{8}$ /BD1-P70/P80(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

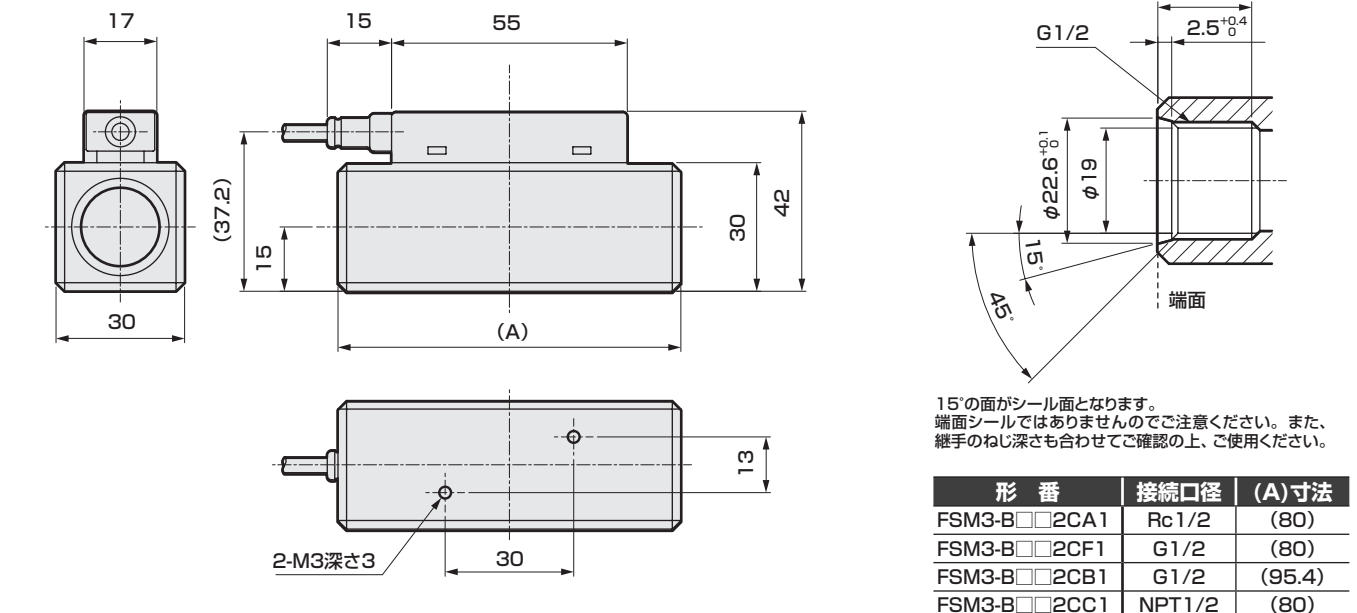
接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

●FSM3-B□□ $\frac{3}{8}$ /BE1-P70/P80(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



接続口径 : ストレートタイプ Rc1/2、G1/2、NPT1/2

●FSM3-B□□ $\frac{1}{2}$ /CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80 (フルスケール流量 : 500,1000L/min)



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン FR
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン ユニット
圧力 センサ
流量 センサ
アパー用 バルブ
巻末



小形流量センサ ラピフロー

FSM3 Series

IO-Link

●ステンレスボディタイプ (流量レンジ: 500mL/min~1000L/min)



IO-Linkタイプ仕様

項目		FSM3-[イ][ロ][ハ][ニ][ホ][ヘ][ト][チ][リ]-[]											
		[ロ]											
		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102	
流れ方向	[ハ]	U	片方向										
		B	双方向										
測定流量レンジ (□/min) 注1	[ロ]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L
		B	-500~ -15、 15~ 500mL	-1000~ -30、 30~ 1000mL	-2.00~ -0.06、 0.06~ 2.00L	-5.00~ -0.15、 0.15~ 5.00L	-10.00~ -0.30、 0.30~ 10.00L	-20.0~ -0.6、 0.6~ 20.0L	-50.0~ -1.5、 1.5~ 50.0L	-100.0~ -3.0、 3.0~ 100.0L	-200~ -6、 6~ 200L	-500~、-15、 15~500L	-1000~、-30、 30~1000L
表示の種類		LED表示(powerランプ、statusランプ)											
使用条件	適用流体 注2	清浄空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~5.6.2)、圧縮空気(JIS B 8392-1:2012 1.1.1~1.6.2)、窒素ガス アルゴン、炭酸ガス、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス)										-	
	温度範囲	0~50℃(結露なきこと)											
	圧力範囲	-0.09~1.00MPa										-0.09~0.75MPa	
	耐圧力	1.5MPa											
使用周囲温度・湿度		0~50℃、90%RH以下											
保存温度		-10~60℃											
精度 注3	精度 注4	±3%F.S.以内(2次側大気開放) (保証範囲は「測定流量レンジ」による)											
	繰り返し精度 注5	±1%F.S.以内(2次側大気開放)											
	温度特性	±0.2%F.S./℃以内 (15~35℃、25℃基準)											
	圧力特性	±5%F.S.以内 (2次側大気開放基準)										±5%F.S.以内 (0.35MPa基準)	
応答時間	注6	50msec 以下											
電源電圧		DC18~30V リップル率1%以下											
消費電流	注7	45mA以下											
リード線	注8	M12両側コネクタリード線(3m) AWG#23相当4芯											
保有機能	注9注10	①ガス種切替、②流量積算、③ピークホールド、他											
保護構造		IP40相当(IEC規格)											
保護回路	注11	電源逆接続保護											
耐振動	注12	10~150 Hz、最大100m/s ² 、XYZ方向、各2時間											
EMC指令		EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8											
取付	取付姿勢 注13	縦・横自在											
	直管導入部 注14	不要											

※通信仕様については、1112ページをご参照ください。

注1：標準状態（20℃ 1気圧（101kPa）65%）での体積流量に換算。

（空気以外のガス種では、20℃ 1気圧（101kPa）、0%RH）

注2：塩素、硫黄、酸等の腐食成分を含まない乾燥気体で、ダストおよびオイルミストを含まない清浄気体をご使用ください。圧縮空気をご使用の場合は、JIS B 8392-1:2012 等級1.1.1～1.6.2の清浄空気をご使用ください。コンプレッサーからの圧縮空気には、ドレン（水、酸化オイル、異物等）が含まれます。本製品の機能を維持するために、本製品の一次側（上流）にフィルタ、エアドライヤ（最低圧力露点10℃以下）及びオイルミストフィルタ（最大油分濃度0.1mg/m³）を取り付けてご使用ください。（1118ページの推奨回路を参照してください。）

酸素ガス用は専用モデルとなります。発火事故を防ぐため、一度でも酸素以外の流体を流した場合は再び酸素を流さないでください。

注3：本製品の調整・検査には圧縮空気を使用しております。空気以外のガスでは精度は目安となります。

注4：精度は当社の基準流量計を基準としており、絶対精度を示すものではありません。

なお、精度±3%F.S.には、繰返し精度、温度特性、圧力特性は含まれておりません。

使用環境・使用条件により別途考慮ください。

注5：短時間での繰返し性です。経時変化は含みません。（詳細は製品仕様書をご確認ください。）

注6：実際の応答時間は配管条件によって変わります。

注7：DC24V接続、負荷未接続時の電流です。負荷の接続状態によって消費電流が変わりますのでご注意ください。

注8：オス側がストレートで、メス側がアングルとなっています。（1114ページを参照してください。）

M12コネクタは0.5N・m以下のトルクで締付けてください。

過大な力で締めると破損するおそれがありますのでご注意ください。

注9：ガス種切替機能により、アルゴン、炭酸ガス、アルゴン80%+炭酸ガス20%に切替える事ができます。

切替後の測定流量範囲は以下のようになります。（酸素タイプ、500L/minモデル、1000L/minモデルはガス種を切替えることができません。）

ガス種	流れ方向	測定流量範囲(L/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
・空気 ・窒素 ・アルゴン ・アルゴン80%+ 炭酸ガス20%	片方向	15～500mL	30～1000mL	0.06～2.00L	0.30～10.00L	0.6～20.0L	1.5～50.0L	3.0～100.0L	6～200L
	双方向	-500～-15mL	-1000～-30mL	-2.00～-0.06L	-10.00～-0.30L	-20.0～-0.6L	-50.0～-1.5L	-100.0～-3.0L	-200～-6L
・炭酸ガス	片方向	15～250mL	30～500mL	0.06～1.00L	0.30～5.00L	0.6～10.0L	1.5～25.0L	3.0～50.0L	6～100L
	双方向	-250～-15mL	-500～-30mL	-1.00～-0.06L	-5.00～-0.30L	-10.0～-0.6L	-25.0～-1.5L	-50.0～-3.0L	-100～-6L
		15～250mL	30～500mL	0.06～1.00L	0.30～5.00L	0.6～10.0L	1.5～25.0L	3.0～50.0L	6～100L

注10：積算流量は計算（参考）値です。積算保存機能を使用する場合は、保存回数が記憶素子のアクセス回数（限界は100万回）を超えない様にご注意ください。（各種設定の変更もアクセス回数にカウントされます。）

$$\text{保存回数} = \frac{\text{使用時間}}{5\text{分}} < 100\text{万回}$$

瞬時流量が1%以下の時は、積算流量としてカウントされません。

注11：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

注12：振動条件によっては通信エラーが発生するおそれがあります。できるだけ振動のない場所に設置してください。

注13：本製品は流れによる熱分布の変化を測定しています。

縦方向に設置すると、対流の影響で熱分布が変わり、ゼロ点がずれる場合があります。

注14：配管条件によっては精度に影響する場合があります。より精度よく測定するためには配管内径の10倍の直管部を設けてください。

500L/min、1000L/minモデルでは、内径9mm以上の配管をご使用ください。9mm以下の場合、精度が悪くなる場合があります。

注15：質量については、1106ページをご参照ください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン I/Aユニット
圧力 センサ
流量 センサ
I/A用 バルブ
巻末

形番表示方法

FSM3 - C 005 U 2 AA 1 L 1 N - G H R - P70

機種形番

① 流量レンジ
(フルスケール流量)

② 表示

③ 流れ方向

④ ボディ材質・適用流体

⑤ 接続口径

⑥ 配管方向

⑦ 出力仕様

⑧ 単位仕様

⑨ バルブオプション

⑩ リード線

⑪ 取付アタッチメント

⑫ 添付書類

⑬ クリーン仕様

〈形番表示例〉

FSM3-C005U2AA1L1N-GHR-P70

機種名：ラピフローFSM3シリーズ

① 表示 C : IO-Link

② 流量レンジ 005 : 500mL/min

③ 流れ方向 U : 片方向

④ ボディ材質・適用流体 2 : SUS・エア

⑤ 接続口径 AA : Rc1/8

⑥ 配管方向 1 : ストレート

⑦ 出力仕様 L : IO-Link

⑧ 単位仕様 1 : SI単位系のみ

⑨ バルブオプション N : なし

⑩ リード線 G : M12両側コネクタ付リード線(3m)

⑪ 取付アタッチメント H : ブラケット

⑫ 添付書類 R : 検査成績書

⑬ クリーン仕様 P70 : 発塵防止

⚠ 形番選定にあたっての注意事項

注1：選定時には必ず次ページ対応表をご確認ください。

注2：500L/minと1000L/minは「3：酸素」を選択できません。

注3：Gねじ接続形状はISO16030に準拠。

注4：選定時にGねじの接続形状を外寸法図(1090ページ)でご確認ください。(Gねじ接続形状はJIS B 2351-1 O型に準拠)

注5：オプション部品は製品に添付されます。組付られておりません。

注6：包装前に製品表面を脱脂し、クリーンベンチ(クラス1000以上)内で、帯電防止袋にヒートシールを包装します。

注7：P70仕様に加えて接ガス部を脱脂洗浄します。

注8：酸素タイプは選択不可(無記号のみ)

記号	内容
① 表示	
C	IO-Link

② 流量レンジ(フルスケール流量)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

③ 流れ方向	
U	片方向
B	双方向

④ ボディ材質・適用流体		
	ボディ材質	適用流体
2	SUS	エア(ガス種切替可能)
3	SUS	酸素(禁油仕様) 注2

⑤ 接続口径		
AA	Rc1/8	
BA	Rc1/4	
CA	Rc1/2	
AF	G1/8	注3
BF	G1/4	注3
CF	G1/2	注3
AB	G1/8	注4
BB	G1/4	注4
CB	G1/2	注4
AC	NPT1/8	
BC	NPT1/4	
CC	NPT1/2	
AD	1/4インチ2重くい込み継手 (50L/min以下)	
BD	1/4インチ2重くい込み継手 (50~200L/min)	
AE	1/4インチJXRオス継手 (50L/min以下)	
BE	1/4インチJXRオス継手 (50~200L/min)	

⑥ 配管方向	
1	ストレート

⑦ 出力仕様	
L	IO-Link通信

⑧ 単位仕様	
1	SI単位系のみ

⑨ バルブオプション	
N	なし

⑩ リード線	
無記号	なし
G	M12両側コネクタ付リード線(3m)

⑪ 取付アタッチメント	
無記号	なし
H	ブラケット1(200L以下モデル用)
J	ブラケット2(500L、1000Lモデル用)
M	DINレール取付(200L以下モデル用)

⑫ 添付書類	
無記号	なし
R	検査成績書
S	検査成績書+トレーサビリティ証明書

⑬ クリーン仕様	
P70	発塵防止 注6
P80	禁油処理 注7

流量レンジと接続口径

		① 接続口径															
		AA	BA	CA	AF	BF	CF	AB	BB	CB	AC	BC	CC	AD	BD	AE	BE
		Rc1/8	Rc1/4	Rc1/2	G1/8	G1/4	G1/2	G1/8	G1/4	G1/2	NPT1/8	NPT1/4	NPT1/2	1/4インチ 2重くい込み継手		1/4インチ JXRオス継手	
② 流量レンジ	005	●			●			●			●			●		●	
	010	●			●			●			●			●		●	
	020	●			●			●			●			●		●	
	050	●			●			●			●			●		●	
	100	●			●			●			●			●		●	
	200	●			●			●			●			●		●	
	500	●	●		●	●		●	●		●	●		●	●	●	●
	101		●			●			●			●			●		●
	201		●			●			●			●			●		●
	501			●			●			●			●				
	102			●			●			●			●				

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチMN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュラ)
クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ補助
バルブ継手・
チューブクリーン
エアユニット圧力
センサ流量
センサエアロー用
バルブ

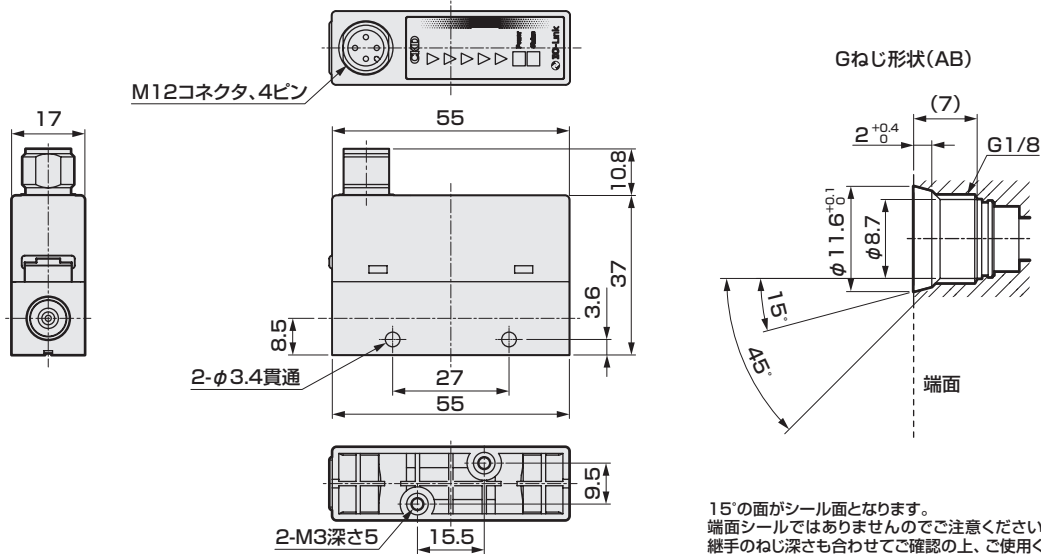
巻末

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントロー
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロ用 バルブ
巻末

外形寸法図 (IO-Link) (流量レンジ : 500mL/min~50L/min)

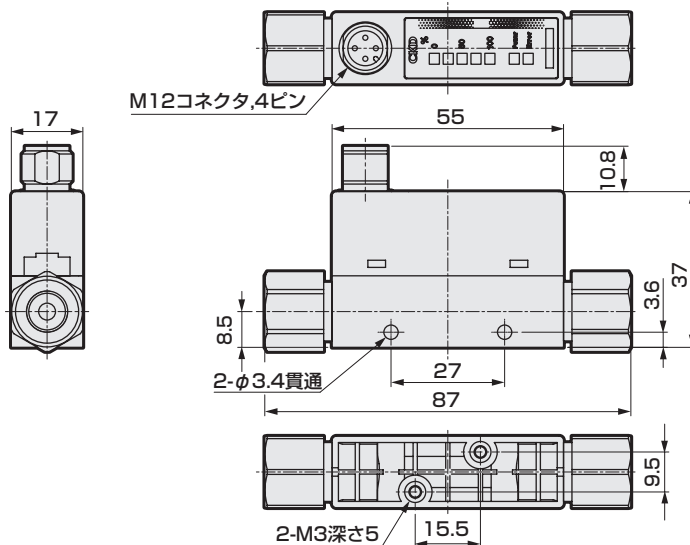
接続口径 : ストレートタイプ Rc1/8、G1/8、NPT1/8

●FSM3-C□ $\frac{1}{8}$ /AA1/AB1/AC1-P70/P80 (フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ G1/8

●FSM3-C□ $\frac{1}{8}$ /AF1-P70/P80 (フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)



接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

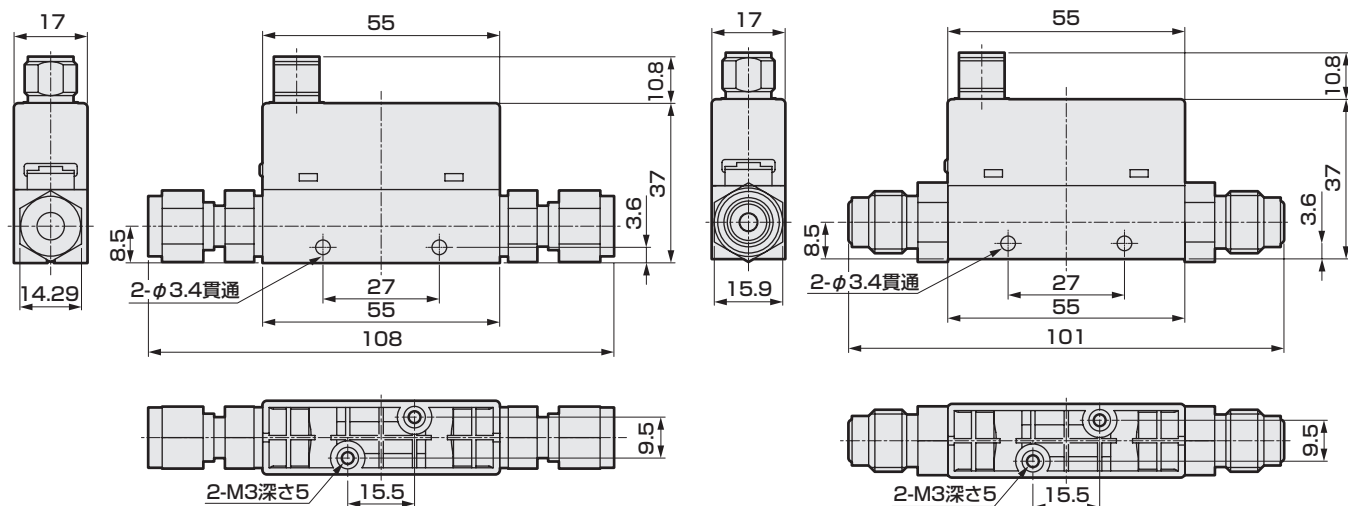
●FSM3-C□ $\frac{1}{8}$ /AD1-P70/P80

(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)

接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

●FSM3-C□ $\frac{1}{8}$ /AE1-P70/P80

(フルスケール流量 : 500mL/min、1,2,5,10,20,50L/min)

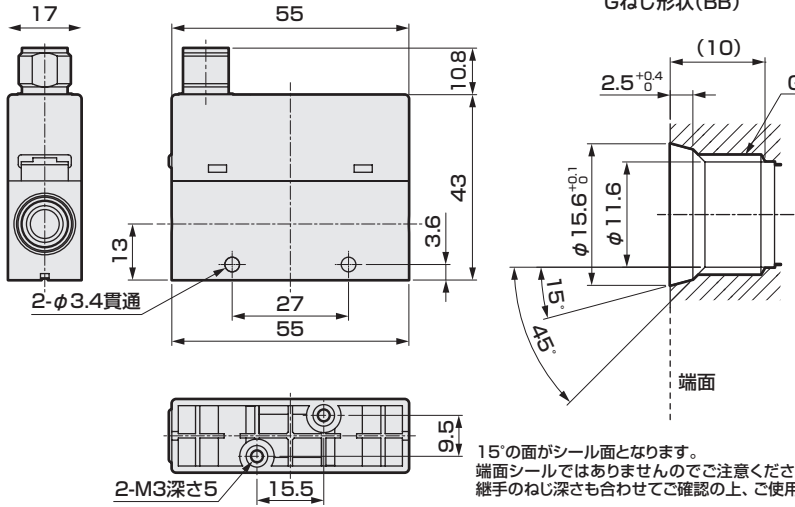


外形寸法図 (IO-Link) (流量レンジ : 50L/min~1000L/min)

接続口径 : ストレートタイプ Rc1/4, G1/4, NPT1/4

●FSM3-C□□□/BA1/BB1/BC1-P70/P80 (フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

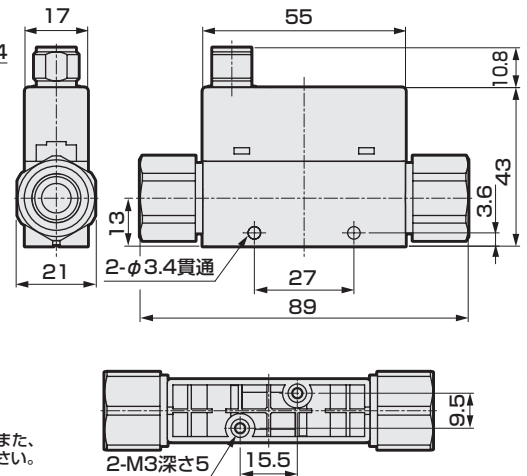
Gねじ形状(BB)



接続口径 : ストレートタイプ G1/4

●FSM3-C□□□/BF1-P70/P80

(フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

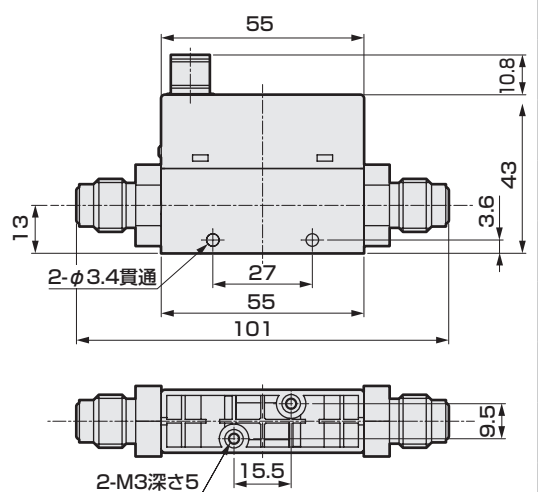
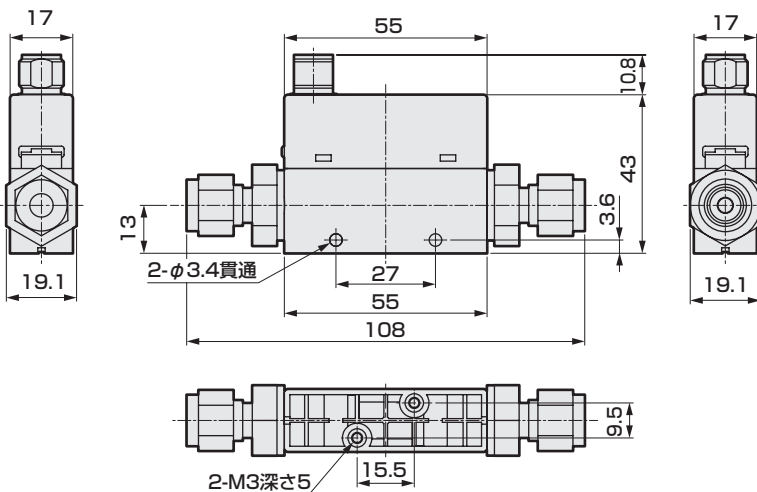


接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチ2重くい込み継手

●FSM3-C□□□/BD1-P70/P80 (フルスケール流量 : 50,100,200L/min)

接続口径 : ストレートタイプ 1/4インチJXRオス継手

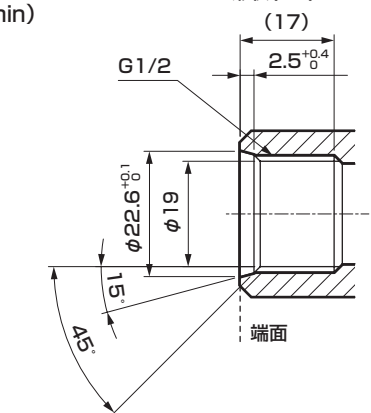
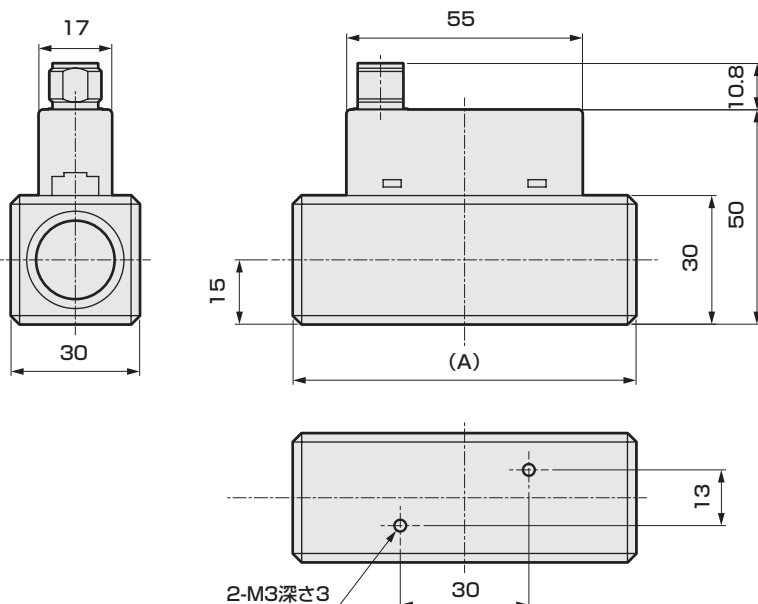
●FSM3-C□□□/BE1-P70/P80 (フルスケール流量 : 50,100,200L/min)



接続口径 : ストレートタイプ Rc1/2, G1/2, NPT1/2

●FSM3-C□□□/CA1/CF1/CB1/CC1-P70/P80 (フルスケール流量 : 500,1000L/min)

Gねじ形状(CB)



15°の面がシール面となります。端面シールではありませんのでご注意ください。また、継手のねじ深さも合わせてご確認の上、ご使用ください。

形番	接続口径	(A)寸法
FSM3-C□□□2CA1	Rc1/2	(80)
FSM3-C□□□2CF1	G1/2	(80)
FSM3-C□□□2CB1	G1/2	(95.4)
FSM3-C□□□2CC1	NPT1/2	(80)

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン FR
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エア用 バルブ
巻末

小形流量センサ ラピフロー
FSM2 Series
 分離表示器



分離表示器仕様

項目		分離表示器 FSM2-D-[※1][※2]-□-[※3]	
設定可能流量レンジ	mL	5, 10, 50, 100, 500, 1000	
	L	2, 4, 5, 10, 12, 20, 25, 32, 50, 100, 200, 500, 1000	
	m ³	1.5	
使用周囲温度・湿度		0~50℃	
表示の種類		4桁+4桁 2色LCD	
入力電圧		1~5V	
出力	スイッチ出力 ※1	N	出力2点(NPNオープンコレクタ出力、50mA以下、電圧降下2.4V以下)
		P	出力2点(PNPオープンコレクタ出力、50mA以下、電圧降下2.4V以下)
アナログ出力 ※2	V	1~5V電圧出力1点 (接続負荷インピーダンス50kΩ以上) 注6	
	A	4~20mA電流出力1点 (接続負荷インピーダンス0~300Ω)	
電源電圧 ※2	V	DC12~24V (10.8~26.4V)	
	A	DC24V (21.6~26.4V)	
消費電流 注2	40mA以下(DC24V時、負荷未接続)		
リード線	φ3.7 AWG26相当×5芯(コネクタ接続)、絶縁体外径φ1.0		
保有機能	流量表示、流量表示ピークホールド、スイッチ出力、アナログ出力		
保護構造	IEC規格 IP40相当		
保護回路 注3	電源逆接続保護		
EMC指令	EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8		
付属品	センサ接続用コネクタ(e-con)1個、適合ケーブルAWG24~26、絶縁体外径φ1.0~1.2		
質量(本体のみ)	約40g		
クリーン仕様 注4 ※3 P70	発塵防止		

注1：FSM3バー表示タイプ、FSM2表示分離形を接続した場合のみ流量レンジ、流れ方向、ガス種を自動認識します。(工場出荷状態にて) FSM-Hシリーズ、FSM-Vシリーズ、WFK3000シリーズの流量レンジにも対応しておりますが、自動認識しませんので、使用時はその製品の流量レンジ、流れ方向、ガス種を設定してからご使用ください。
 接続可能な流量レンジは下記「流量レンジ毎の表示」を参照してください。
 なお、本製品の「ガス種設定」機能はガス種に合わせてセンサの特性を切替える「ガス種切替」機能ではありません。
 「ガス種切替」機能が必要な場合は、LCD表示タイプをご使用ください。
 又、センサ部を変更される場合は過去の流量レンジ等の設定が残りますので、リセット操作をしてからご使用ください。
 注2：DC24V接続、負荷未接続の電流です。負荷の接続状態によって、消費電流が変わりますのでご注意ください。
 注3：本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から、保護できるわけではありません。
 注4：<P70>発塵防止(包装前に製品表面を脱脂洗浄。クリーンベンチ(クラス1000以上)内にて帯電防止袋へヒートシール包装。)
 注5：FSM-Vシリーズ、WFK3000シリーズへ接続する場合は、リード線の太さが異なるため、別途適合するセンサ接続用コネクタ(e-con)が必要となります。弊社営業又は代理店へお問合せください。
 FSM2シリーズ、FSM3シリーズ、FSM-Hシリーズについては、添付のセンサ接続用コネクタ(e-con)が使用できます。
 注6：アナログ出力電圧出力タイプの出力インピーダンスは、約1kΩです。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力値と誤差が大きくなります。接続負荷のインピーダンスでの誤差を確認の上、ご使用ください。
 注7：FSM3バー表示タイプ酸素仕様を接続した場合、ガス種の表示は「Ai」(エア、N2)となりますが、問題なくご使用いただけます。

流量レンジ毎の表示

流量表示	片方向	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~	0~
		500 mL/min	1000 mL/min	2.00 L/min	4.00 L/min	5.00 L/min	10.00 L/min	12.0 L/min	20.0 L/min	25.0 L/min	32.0 L/min	50.0 L/min	100.0 L/min	200 L/min	500 L/min	1000 L/min	1.50 m ³ /min	5.00 mL/min	10.00 mL/min	50.0 mL/min
表示範囲	双方向	-500 ~ 500 mL/min	-1000 ~ 1000 mL/min	-2.00 ~ 2.00 L/min	-	-5.00 ~ 5.00 L/min	-10.00 ~ 10.00 L/min	-	-20.0 ~ 20.0 L/min	-	-	-50.0 ~ 100.0 L/min	-100.0 ~ 200 L/min	-500 ~ 1000 L/min	-1000 ~ 1000 L/min	-1.50 ~ 1.50 m ³ /min	-5.00 ~ 5.00 mL/min	-10.00 ~ 10.00 mL/min	-50.0 ~ 50.0 mL/min	-100.0 ~ 100.0 mL/min
	表示分解能	1 mL/min	1 mL/min	0.01 L/min	0.01 L/min	0.01 L/min	0.01 L/min	0.01 L/min	0.1 L/min	0.1 L/min	0.1 L/min	1 L/min	1 L/min	1 L/min	1 L/min	0.01 m ³ /min	0.01 mL/min	0.01 mL/min	0.1 mL/min	0.1 mL/min
積算機能 注2	表示範囲	99999999mL	99999999mL	99999.99L	99999.99L	99999.99L	99999.99L	999999.9L	999999.9L	999999.9L	999999.9L	9999999L	9999999L	9999999L	9999999L	99999.99m ³	99999.99mL	99999.99mL	999999.9mL	999999.9mL
	表示分解能	1 mL	1 mL	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.1 L	0.1 L	0.1 L	1 L	1 L	1 L	1 L	0.01 m ³	0.01 mL	0.01 mL	0.1 mL	0.1 mL
積算パルス出力レート		5mL 10mL	0.02L 0.04L	0.05L 0.1L	0.12L 0.2L	0.25L 0.32L	0.5L 1L	2L 5L	10L 15L	0.05mL 0.1mL	0.5mL 1mL									

*対応するセンサは電圧出力(1-5V)タイプとなります。電流出力タイプや他の電圧出力タイプを接続した場合は正常に動作しませんのでご注意ください。

注1：流量表示は約1%未満において切り捨て(強制ゼロ)をしております。
 注2：積算流量は計算(参考)値です。電源を切るとリセットされます。

形番表示方法

FSM2 - D - N V - 3 P - P70

①出力タイプ

②アナログ出力形式

③リード線

④ブラケット

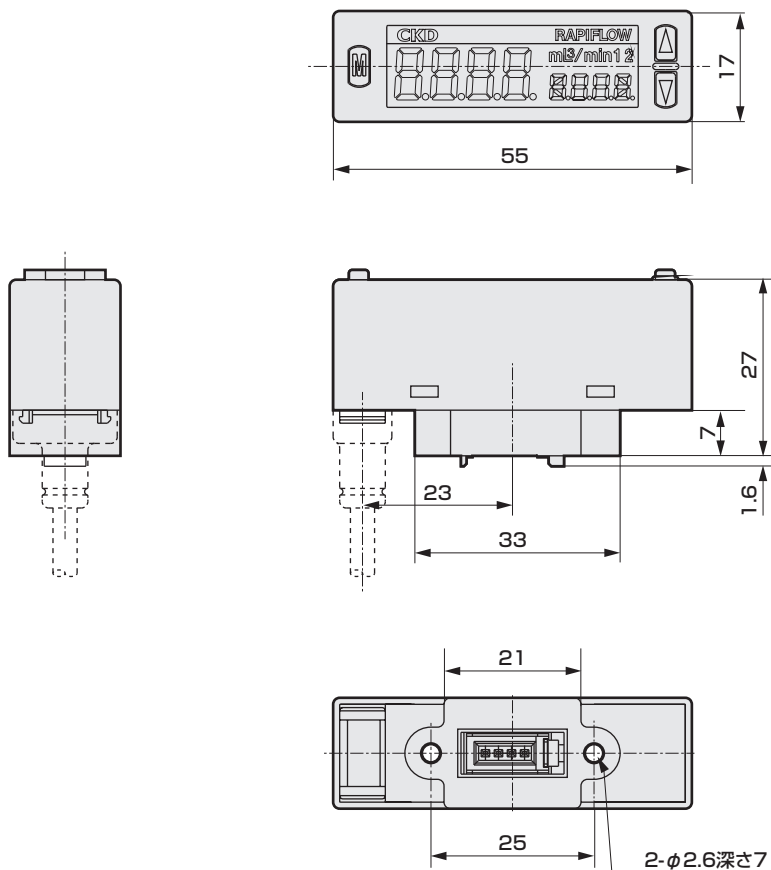
⑤クリーン仕様

記号	内容
① 出力タイプ	
N	スイッチ出力(NPN)2点、アナログ出力1点
P	スイッチ出力(PNP)2点、アナログ出力1点
② アナログ出力形式	
V	電圧出力(1-5V)
A	電流出力(4-20mA)
③ リード線	
無記号	なし
1	1m
3	3m
④ ブラケット	
無記号	なし
P	パネル取り付けキット
⑤ クリーン仕様	
P70	発塵防止

注意

対応するセンサは、電圧出力(1-5V)タイプとなります。電流出力タイプや他の電圧出力タイプを接続した場合は正常に動作しませんので、ご注意ください。FSM3をご使用の場合は、バー表示タイプの電圧出力タイプを使用ください。

外形寸法図



SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

流量
センサ

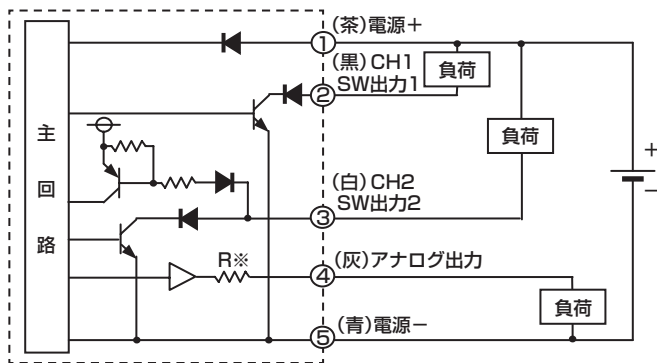
エア用
バルブ

巻末

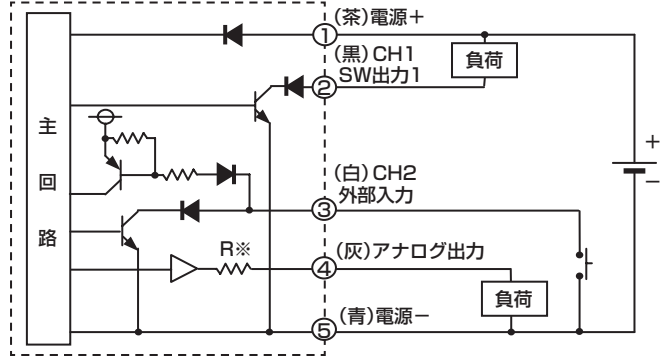
内部回路および負荷接続例

● FSM3-L□□□□□B/F/□□ (LCD表示タイプ NPN出力)

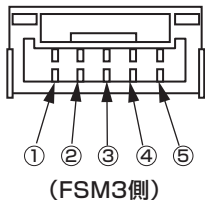
<CH2をSW出力として使用する場合>



<CH2を外部入力として使用する場合>



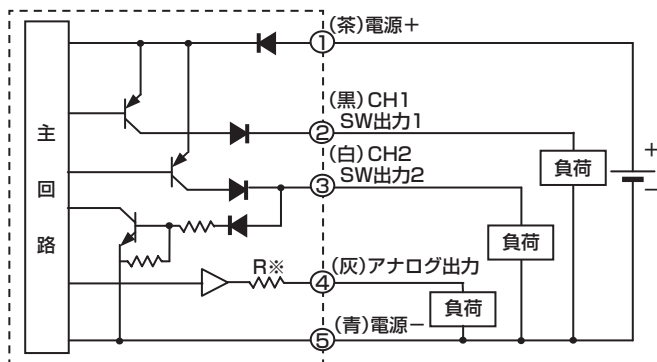
※アナログ出力電圧出力タイプ R:約1KΩ
電流出力タイプ R:約100Ω



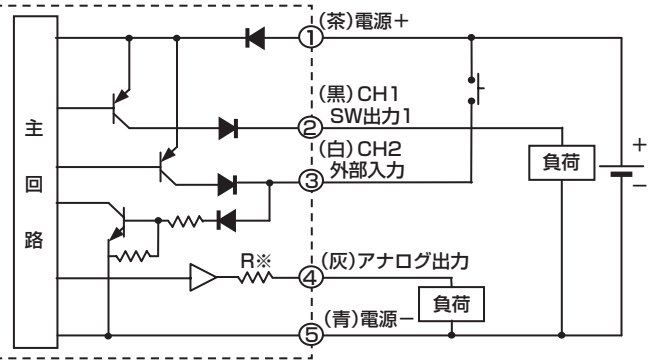
端子No.	オプション リード線色	名称
①	茶	電源+(電圧出力: 12~24V、電流出力: 24V)
②	黒	CH1 (スイッチ出力1: max50mA)
③	白	CH2 (スイッチ出力2: max50mA、または外部入力)
④	灰	アナログ出力 電圧出力: 1-5V 負荷インピーダンス50kΩ以上 電流出力: 4-20mA 負荷インピーダンス300Ω以下
⑤	青	電源-(GND)

● FSM3-L□□□□□D/H/□□ (LCD表示タイプ PNP出力)

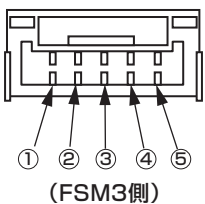
<CH2をSW出力として使用する場合>



<CH2を外部入力として使用する場合>



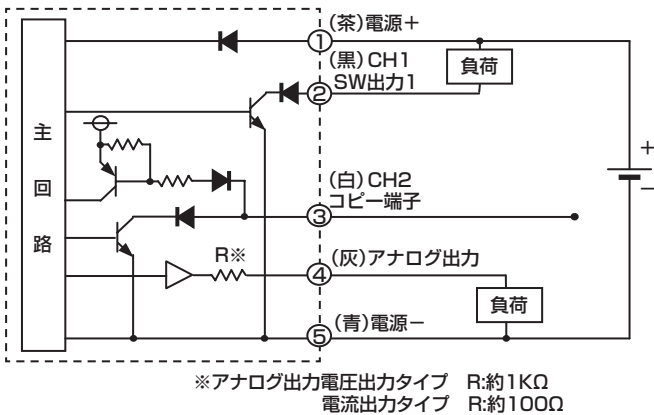
※アナログ出力電圧出力タイプ R:約1KΩ
電流出力タイプ R:約100Ω



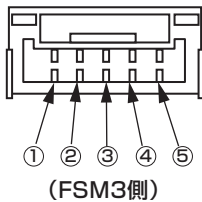
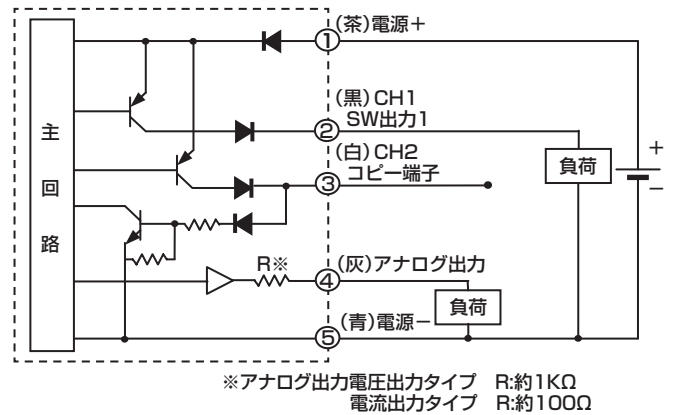
端子No.	オプション リード線色	名称
①	茶	電源+(電圧出力: 12~24V、電流出力: 24V)
②	黒	CH1 (スイッチ出力1: max50mA)
③	白	CH2 (スイッチ出力2: max50mA、または外部入力)
④	灰	アナログ出力 電圧出力: 1-5V 負荷インピーダンス50kΩ以上 電流出力: 4-20mA 負荷インピーダンス300Ω以下
⑤	青	電源-(GND)

内部回路および負荷接続例

● FSM3-L□□□□□A/E/□□
(LCD表示タイプ、NPN出力、設定コピー機能付)



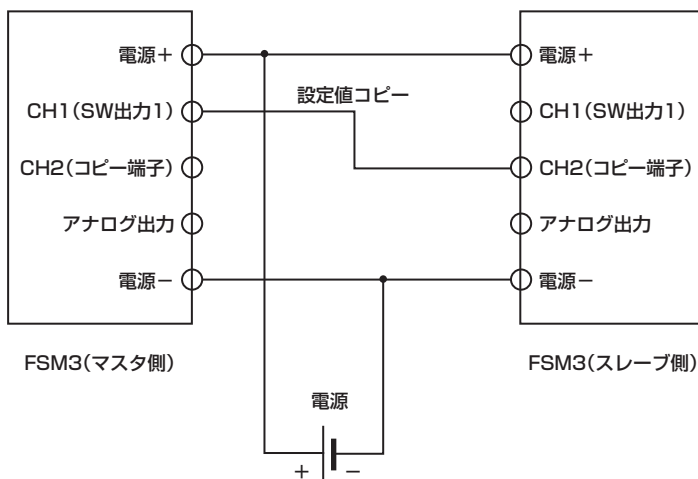
● FSM3-L□□□□□C/G/□□
(LCD表示タイプ、PNP出力、設定コピー機能付)



端子No.	オプション リード線色	名称
①	茶	電源+(電圧出力: 12~24V、電流出力: 24V)
②	黒	CH1(スイッチ出力1: max50mA)
③	白	CH2(コピー端子)
④	灰	アナログ出力 電圧出力: 1-5V 負荷インピーダンス50kΩ以上 電流出力: 4-20mA 負荷インピーダンス300Ω以下
⑤	青	電源-(GND)

● FSM3-L□□□□□A/C/E/G/□□(LCD表示タイプ、設定コピー機能付)

<設定コピー機能を使用する場合>

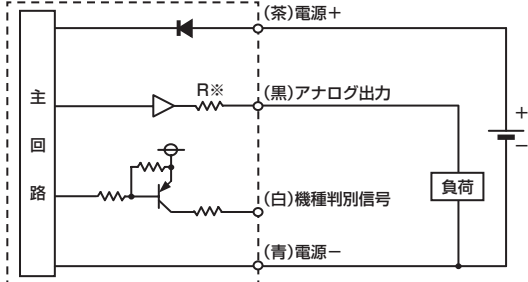


マスター側のCH1(SW出力1)とスレーブ側のCH2(コピー端子)を接続し、センサの電源を入れ設定コピー機能(F93)を使用してください。
なお、この接続は設定コピー機能の使用時のみとしてください。
上記の負荷接続例の様に、CH1に負荷を接続したままコピーを行ったり、CH1とCH2を接続したままスイッチ動差させますと、装置側が予期せぬ動作をしたり、装置及びFSM3が故障する恐れがあります。絶対にコピー端子に接続したままで使用しないでください。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュール)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントローラ
補助
バルブ
継手・
チューブ
クリーン
エアユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エア用
バルブ
巻末

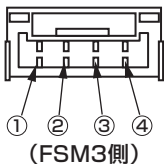
内部回路および負荷接続例

● FSM3-B□□□□□J/K/□□ (バー表示タイプ)

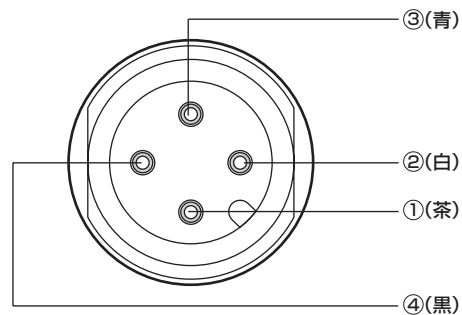


※アナログ出力電圧出力タイプ R:約1KΩ
アナログ出力電流出力タイプ R:約100Ω

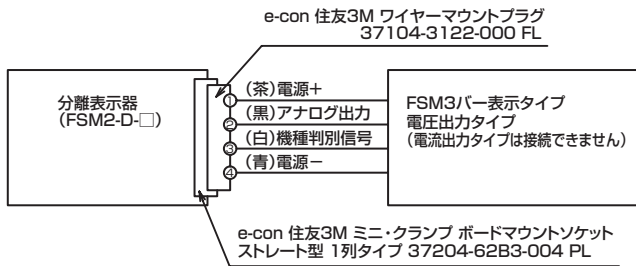
端子No.	オプションリード線色	名称
①	茶	電源+ (電圧出力: 12~24V、電流出力: 24V)
②	黒	アナログ出力 電圧出力: 1-5V 負荷インピーダンス50kΩ以上 電流出力: 4-20mA 負荷インピーダンス300Ω以下
③	白	機種判別信号 単品での使用の場合は接続しません
④	青	電源-(GND)



● FSM3-C□□□□□L□□ (IO-Linkタイプ)

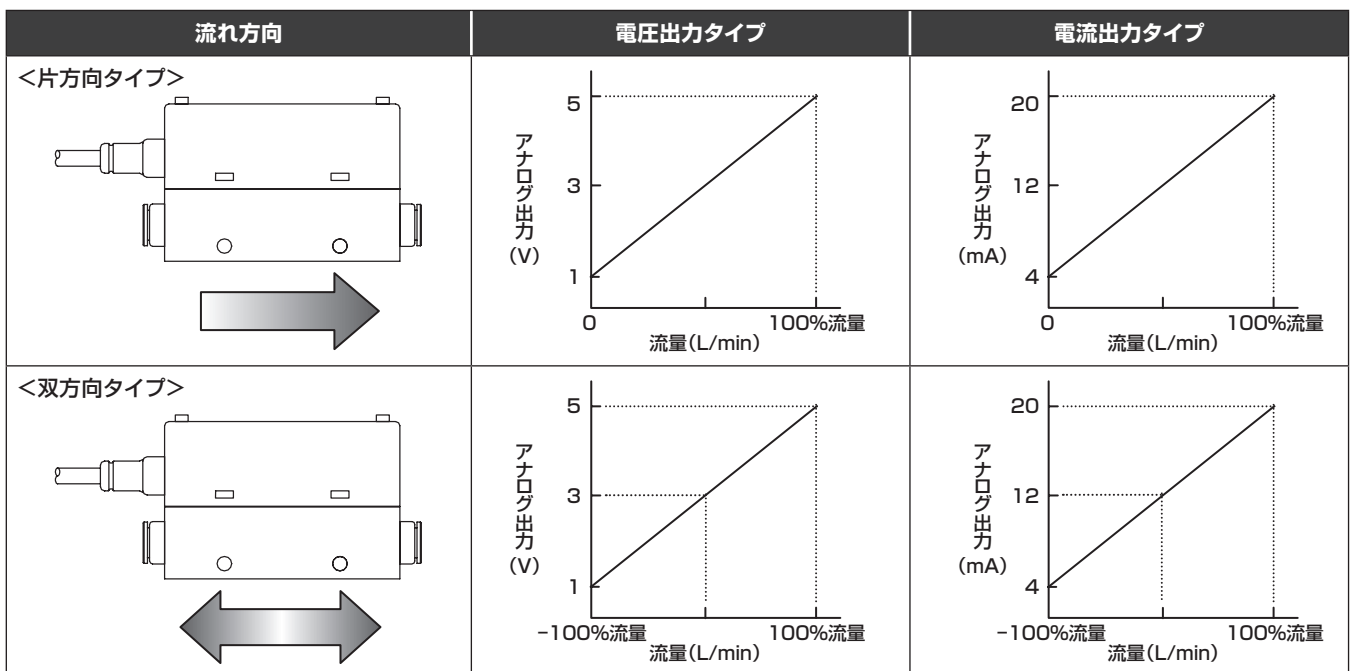


● 分離表示器とFSM3バー表示タイプとの接続方法



端子No.	リード線色	名称
①	茶	電源+ (18~30V)
②	白	N.C.
③	青	電源-(GND)
④	黒	C/Q (IO-Link)

アナログ出力特性

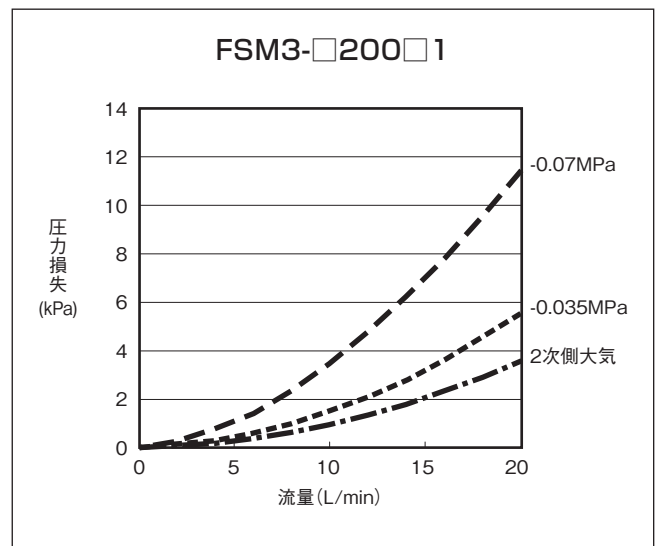
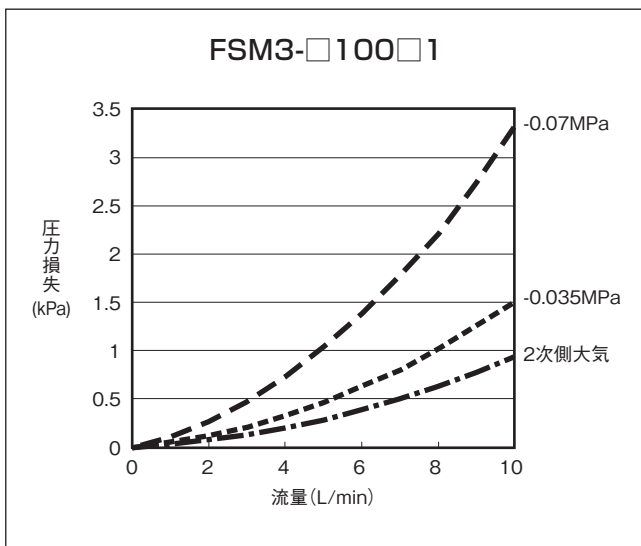
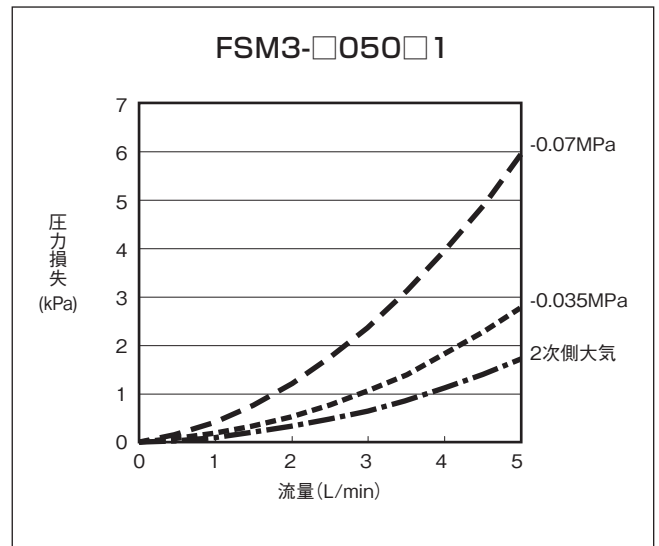
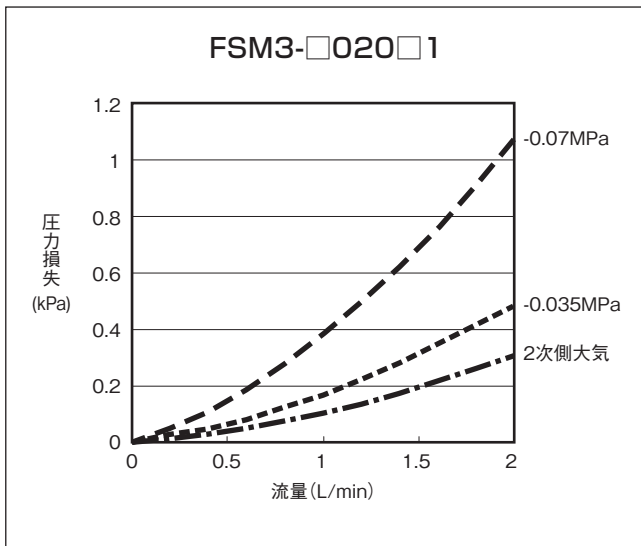
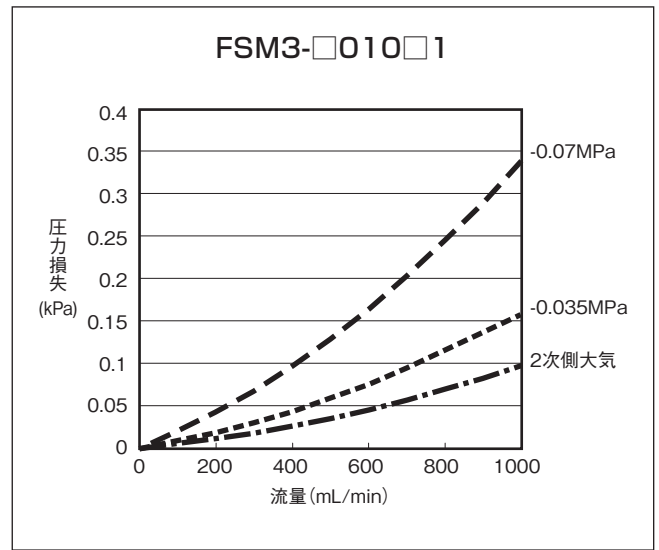
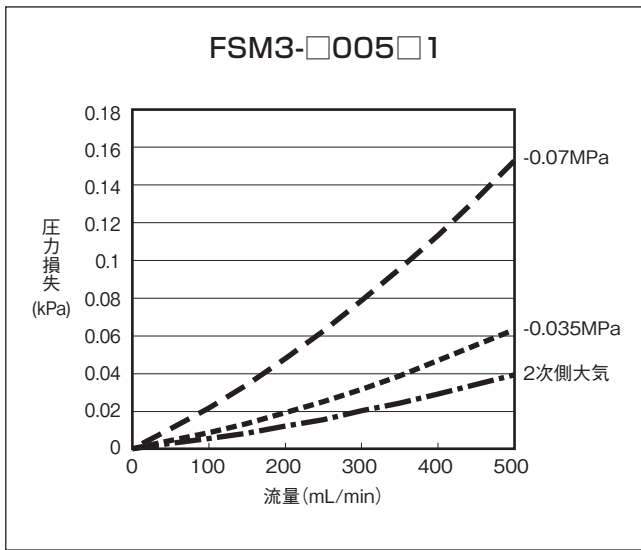


注1: 片方向タイプは0-100%を、双方向タイプは-100%~100%をフルスケールとします。
表示一体型の双方向タイプは、ボタン設定で片方向の出力に切り替えることができます。切替後の値は参考値となります。詳細は1087ページをご参照ください。

注2: 炭酸ガスに切替えた場合のアナログ出力は1053ページをご参照ください。

注3: アナログ出力は測定流量レンジの範囲外においても出力はします。なお精度保障外ではありますが、電圧タイプは下限が約0.6Vで上限は約5.4V、電流タイプは下限が約2.4mAで上限は約21.6mAまで出力することができます。

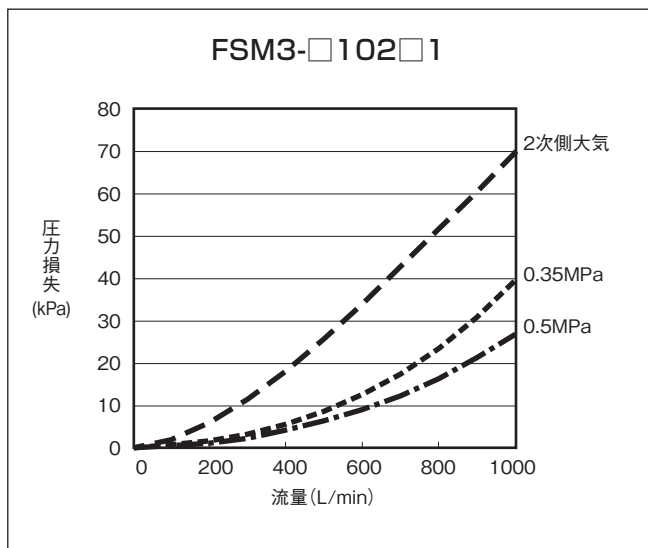
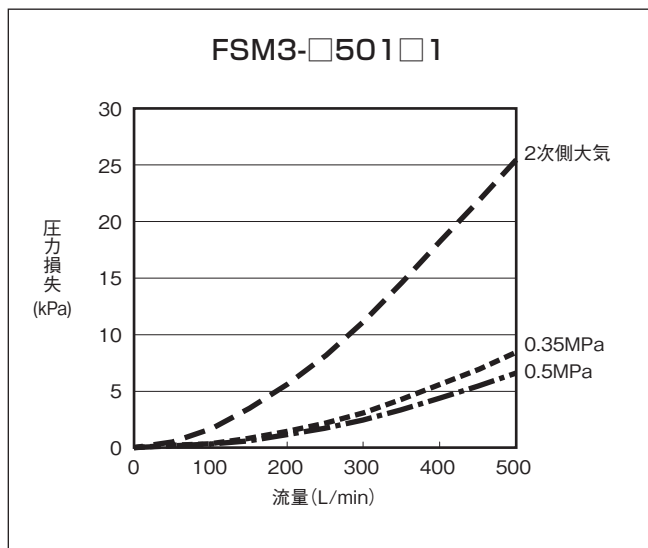
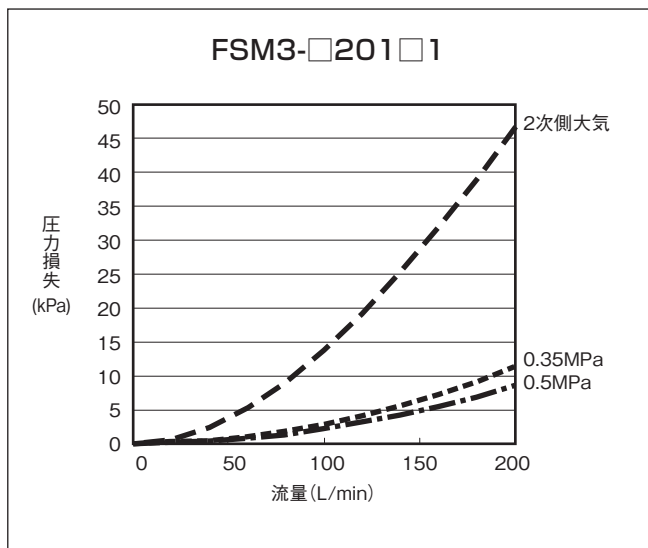
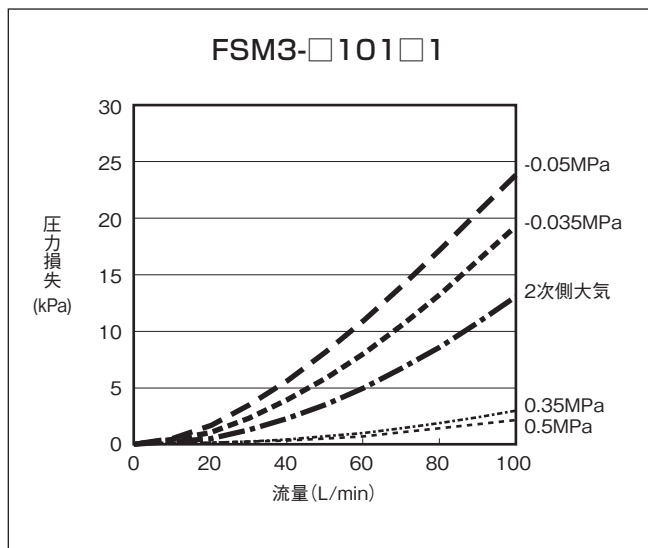
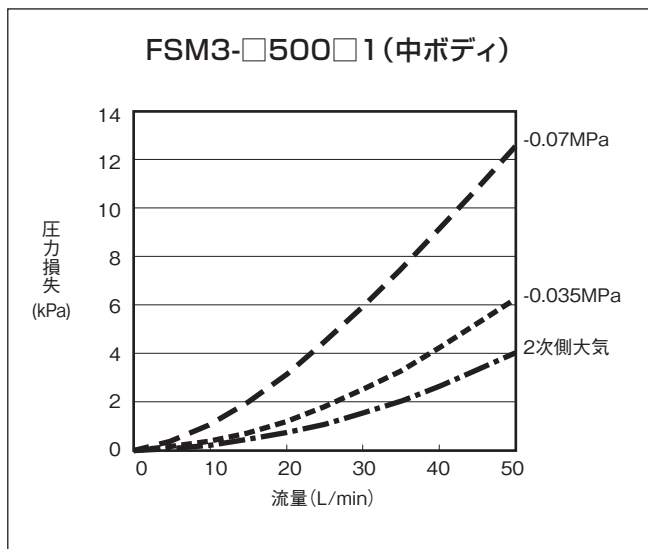
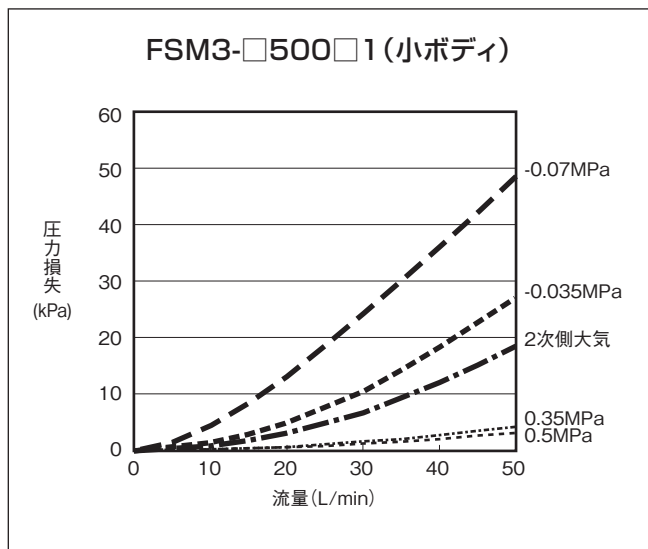
圧力損失特性(樹脂ボディタイプ・空気)



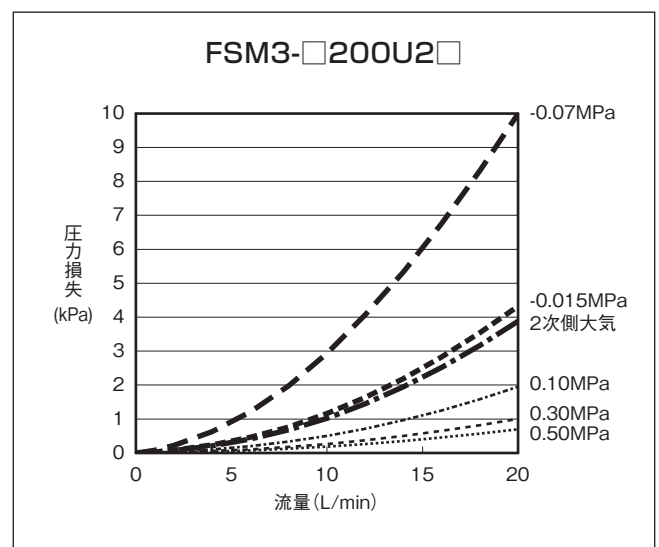
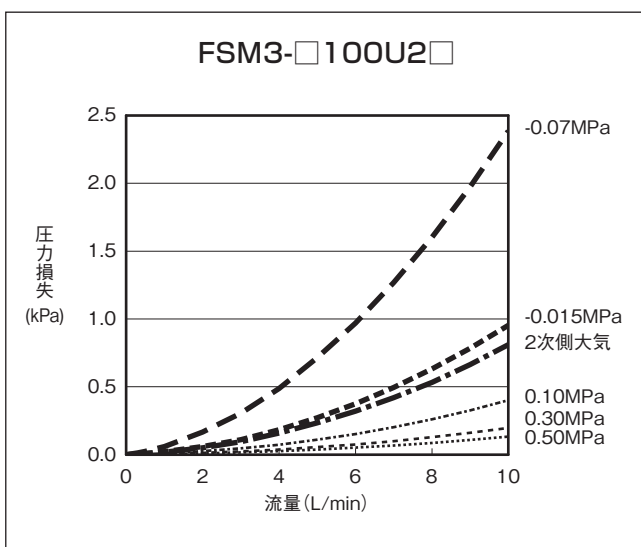
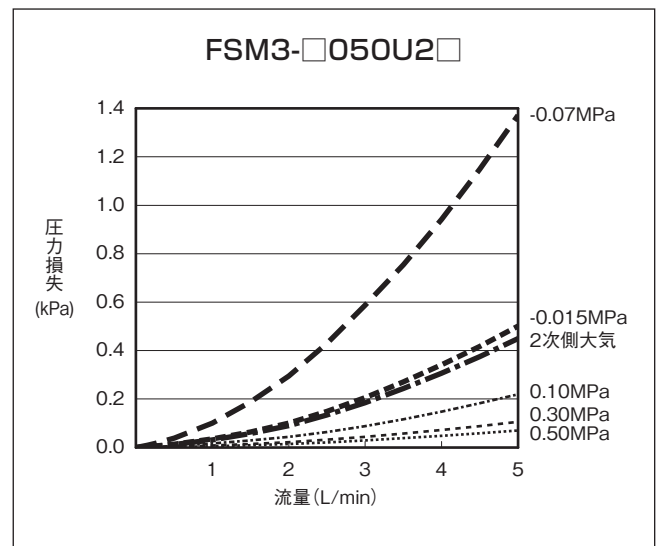
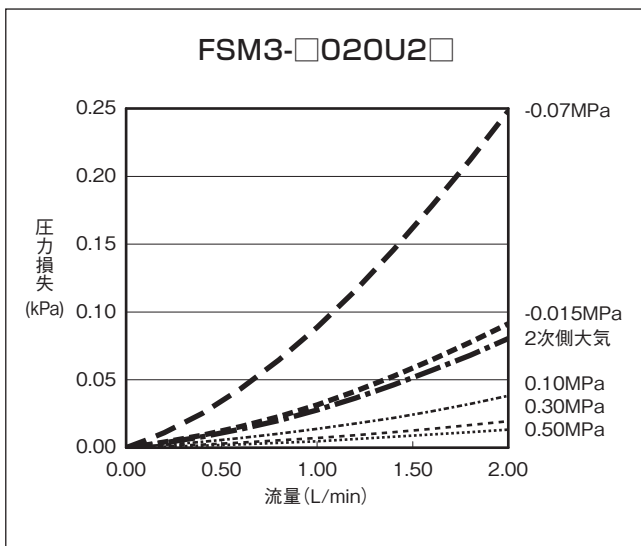
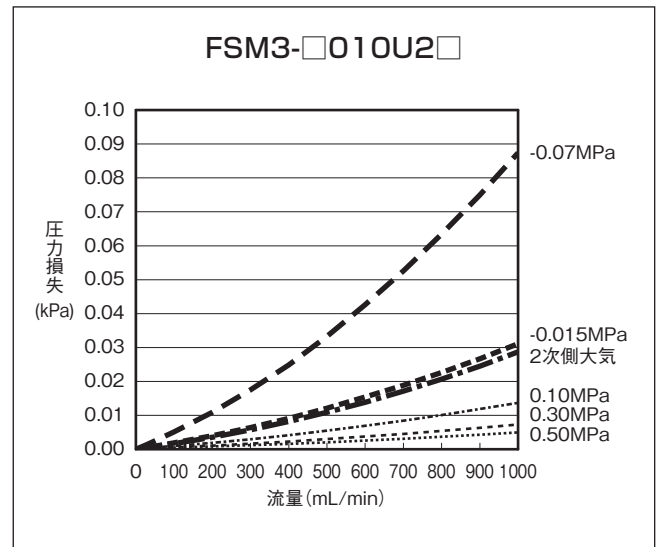
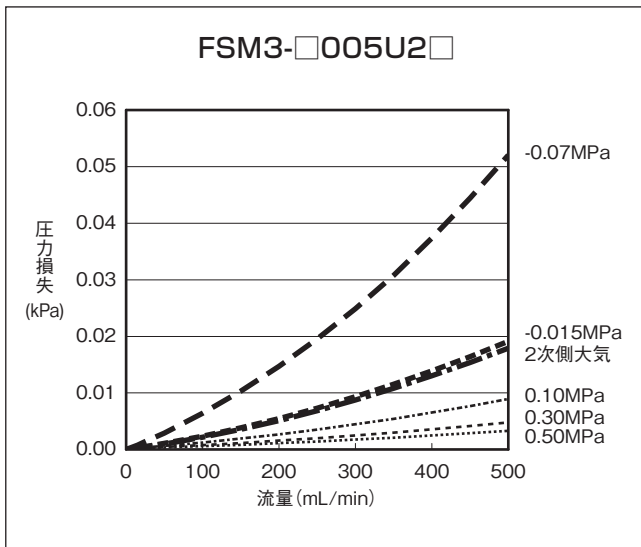
- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
ユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

圧力損失特性(樹脂ボディタイプ・空気)

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュール)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントロー
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ**
- 流量
センサ**
- エアロー用
バルブ
- 巻末



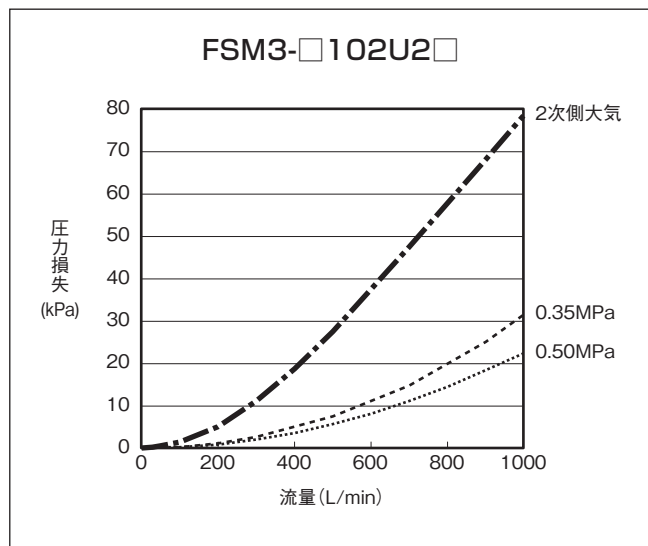
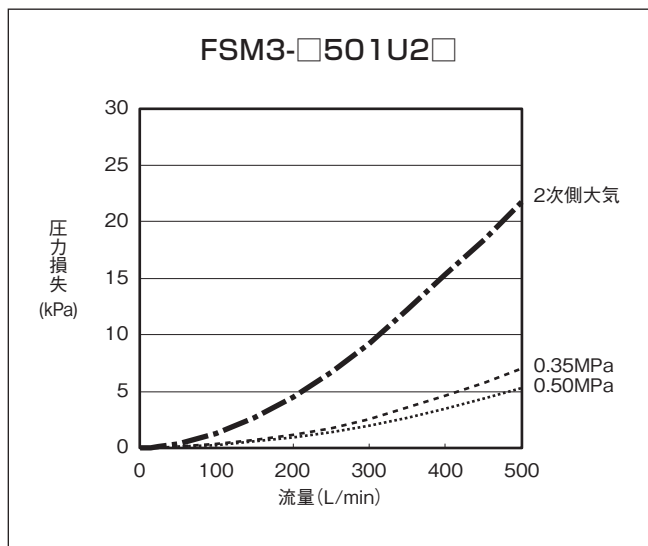
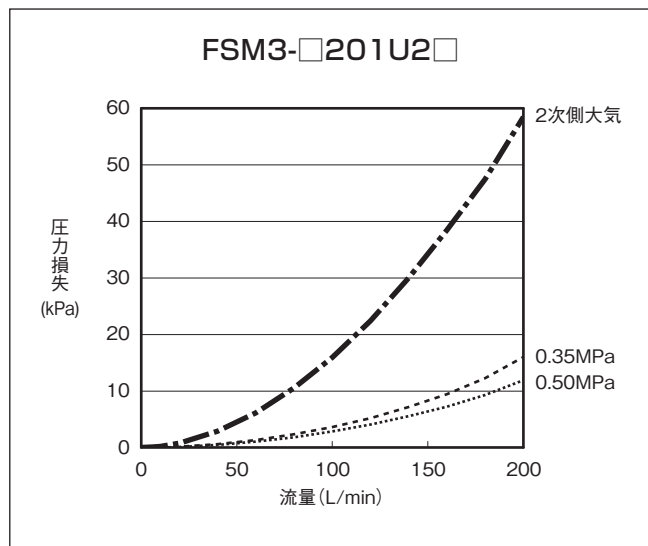
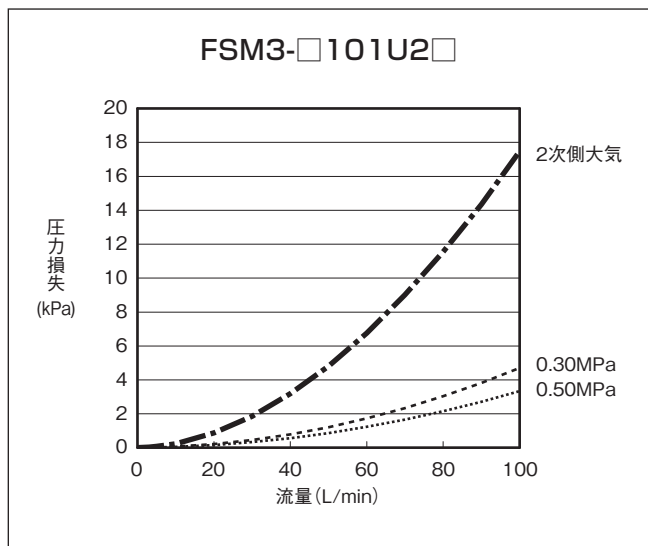
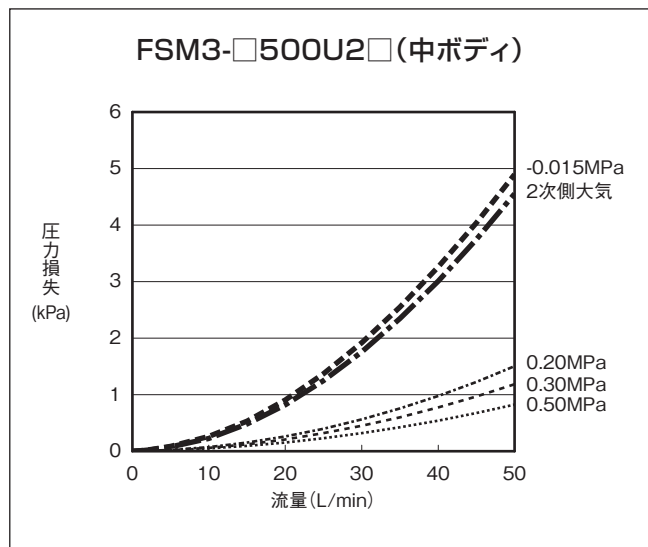
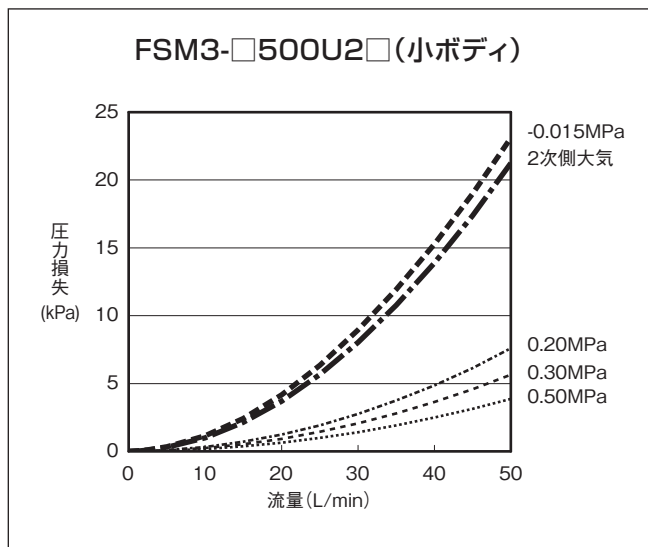
圧力損失特性(ステンレスボディタイプ・空気)



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン ユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エア用 バルブ
巻末

圧力損失特性(ステンレスボディタイプ・空気)

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュラー)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ**
- 流量
センサ**
- エアロー用
バルブ
- 巻末



圧力損失特性

グラフは空気におけるデータです。

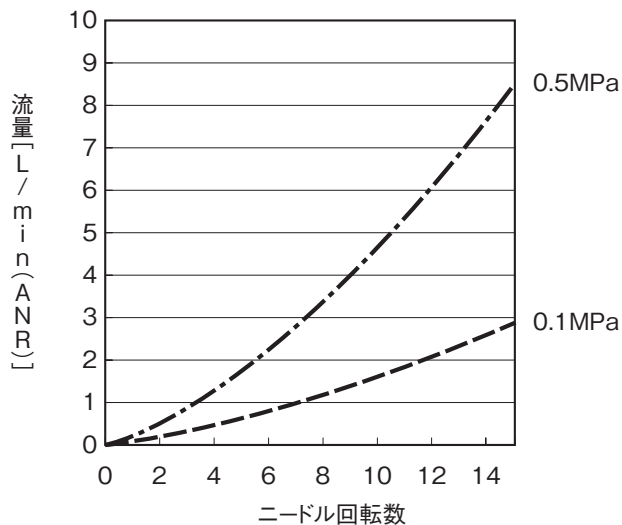
空気以外のガスの場合は目安として下記比重を乗じてください。

ガス	比重
アルゴン	1.38
炭酸ガス	1.53
アルゴン80% 炭酸ガス20%	1.41

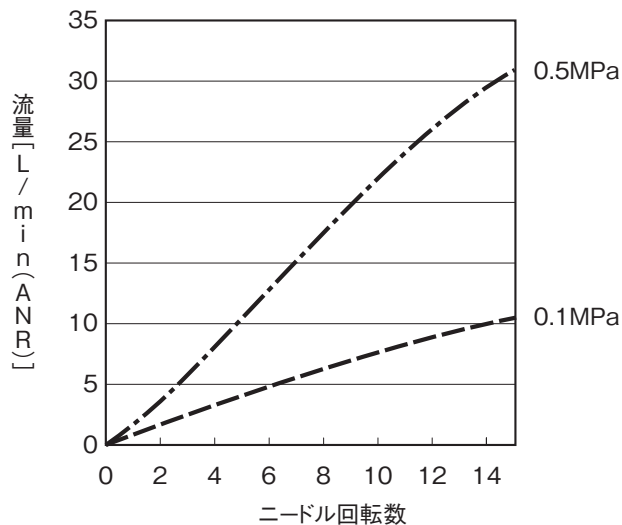
SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

ニードル弁流量特性(樹脂ボディタイプ) (空気、窒素ガス用)

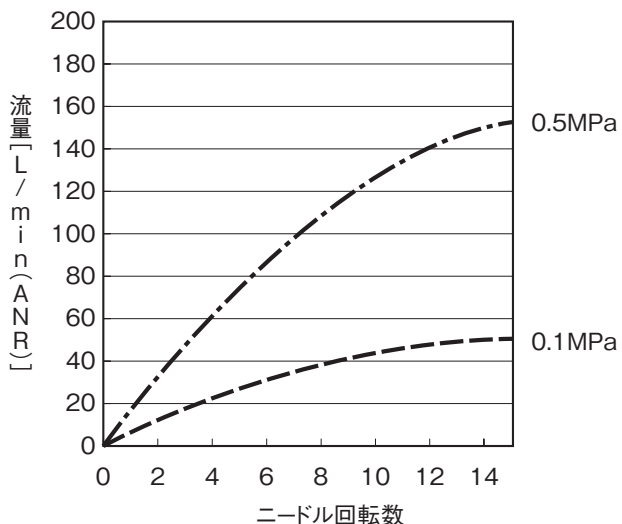
●FSM3-L005/010/020



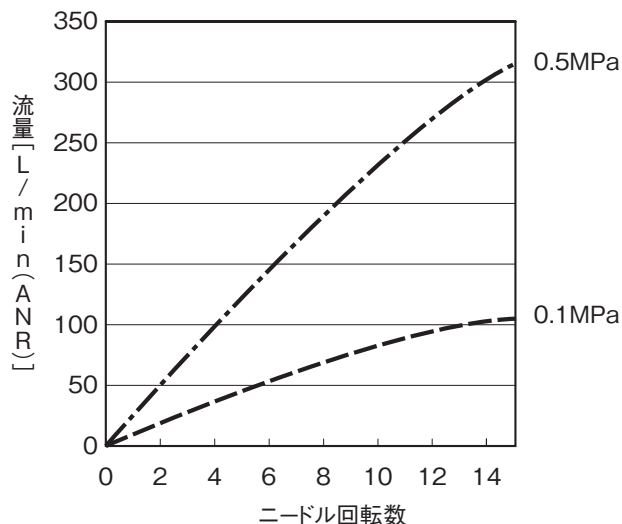
●FSM3-L050/100



●FSM3-L200/500-H04/H06



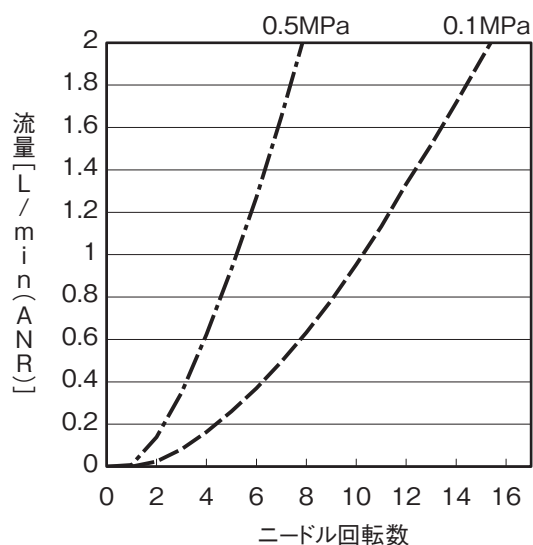
●FSM3-L500/101/201-H08/H10



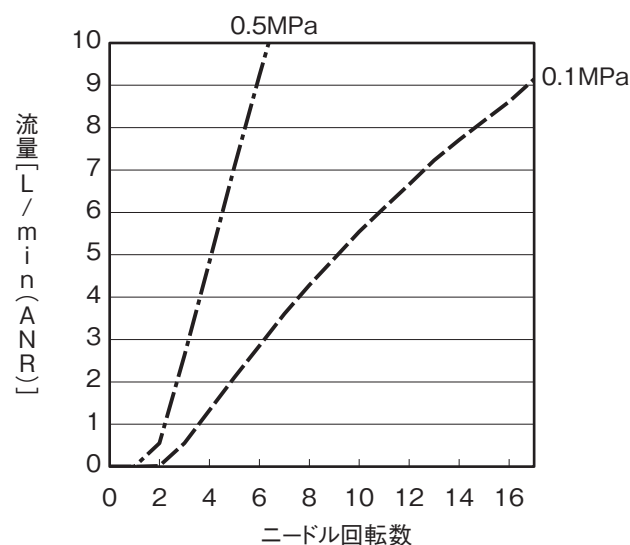
- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- シリンダ
スイッチ
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(モジュラー)
- クリーン
F.R
- 精密R
- 圧力計
差圧計
- 電空R
- スピード
コントローラ
- 補助
バルブ
- 継手・
チューブ
- クリーン
エアユニット
- 圧力
センサ
- 流量
センサ
- エアロー用
バルブ
- 巻末

ニードル弁流量特性(ステンレスボディタイプ) (空気、窒素ガス用)

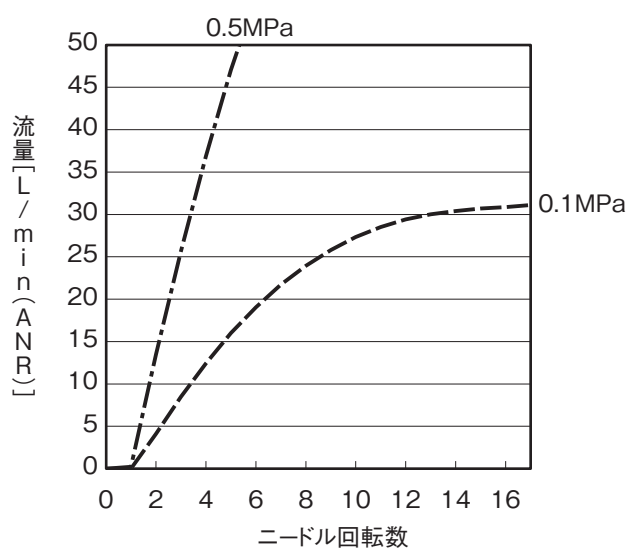
●FSM3-L005 / 010 / 020U2AA



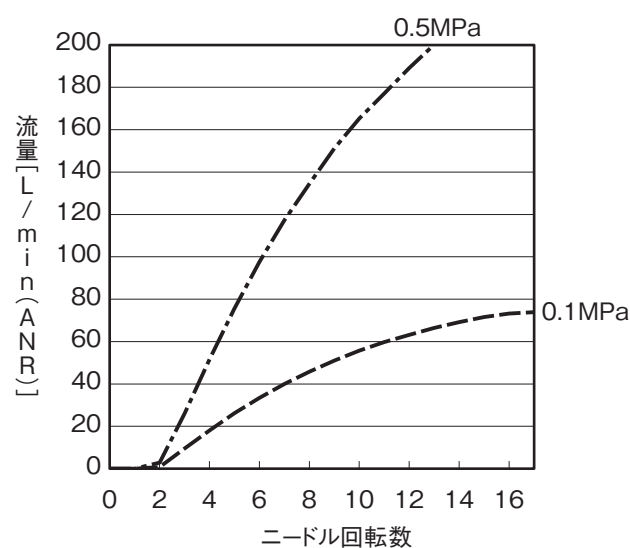
●FSM3-L050 / 100U2AA



●FSM3-L200 / 500U2AA



●FSM3-L500 / 101 / 201U2BA



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

SCPD3

FSM3シリーズの計測原理

SCM

FSM3シリーズでは、シリコンマイクロ加工技術を応用した、白金センサチップを採用しております。センサ部は、シリコン基板から熱的に絶縁されており、熱容量が極めて小さいため、高速応答で高感度です。

SSD2

センサ部には、2つの温度センサがヒータを挟んで配置されています。温度センサの材質には、温度によって抵抗値が変化する、白金を用いています。ヒータに通電加熱すると、流れの無い場合は、温度分布がヒータを中心に対称となります。流れを受けた場合は、温度分布の対称性が崩れ、ヒータ上流側の温度は低下し、ヒータ下流側の温度は上昇します。この温度差は、温度センサの抵抗値の差となって現れ、流量によって変化します。また、逆方向に流れた場合は、温度差(抵抗値の差)が逆転します。この方式を用いると、双方向の流量を検知することができます。また、この方式は比較的小流量の検出に適しています。

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

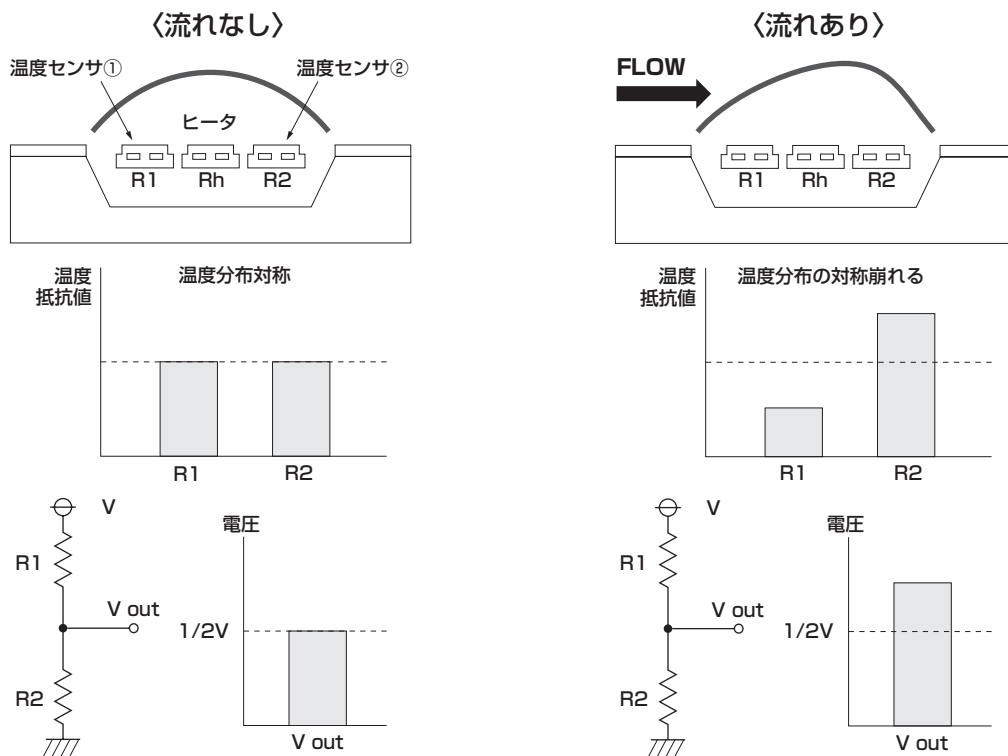
クリーン
エアユニット

圧力
センサ

流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末



SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン アユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

1 流量センサ選定方法

吸着ノズルでの吸着・離脱確認、漏れ検査等で流量センサをご使用になる場合の、流量レンジの選定の目安にお役立てください。

ノズル(ピンホール)の有効断面積とノズルの内外での圧力差により、流量を計算することができます。

● $P_1 \geq 1.89P_2$ (音速) の場合

$$Q = 113.2 \times S \times P_1$$

● $P_1 < 1.89P_2$ (亜音速) の場合

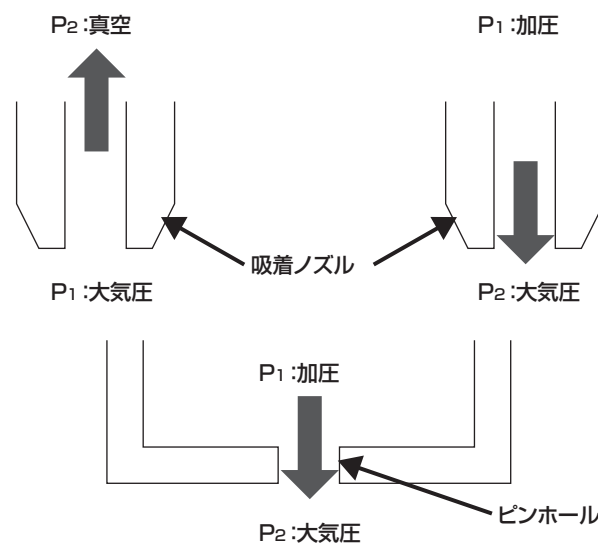
$$Q = 226.4 \times S \times \sqrt{P_2(P_1 - P_2)}$$

Q : 流量 L/min

P_1 : 1次側絶対圧力 MPa

P_2 : 2次側絶対圧力 MPa

S : ノズル(ピンホール)の有効断面積 mm²



● 計算例

ノズルの径がφ0.1~2でP2を可変した場合の流量計算値を下表に示します。

	P_1 (MPa) 絶対圧	P_1 (MPa) ゲージ圧	P_2 (MPa) 絶対圧	P_2 (MPa) ゲージ圧	音速/ 亜音速	流量計算値 (L/min)									
						φ0.1	φ0.2	φ0.3	φ0.4	φ0.5	φ0.7	φ1	φ1.5	φ2	
吸引	0.1013	0	0.0313	-0.07	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0413	-0.06	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0513	-0.05	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007	
	0.1013	0	0.0613	-0.04	亜音速	0.088	0.352	0.792	1.408	2.200	4.312	8.800	19.801	35.202	
	0.1013	0	0.0713	-0.03	亜音速	0.082	0.329	0.740	1.315	2.055	4.028	8.220	18.494	32.878	
	0.1013	0	0.0813	-0.02	亜音速	0.072	0.287	0.645	1.147	1.792	3.512	7.166	16.125	28.666	
	0.1013	0	0.0913	-0.01	亜音速	0.054	0.215	0.483	0.859	1.343	2.631	5.370	12.083	21.480	
フロー (漏れ検査)	0.1113	0.01	0.1013	0	亜音速	0.057	0.226	0.509	0.905	1.414	2.772	5.657	12.727	22.626	
	0.1213	0.02	0.1013	0	亜音速	0.080	0.320	0.720	1.280	2.000	3.920	8.000	17.999	31.998	
	0.1413	0.04	0.1013	0	亜音速	0.113	0.453	1.018	1.810	2.828	5.543	11.313	25.454	45.252	
	0.1613	0.06	0.1013	0	亜音速	0.139	0.554	1.247	2.217	3.464	6.789	13.856	31.175	55.423	
	0.1813	0.08	0.1013	0	亜音速	0.160	0.640	1.440	2.560	4.000	7.840	15.999	35.998	63.996	
	0.2013	0.1	0.1013	0	音速	0.179	0.716	1.610	2.862	4.472	8.765	17.888	40.248	71.552	
	0.3013	0.2	0.1013	0	音速	0.268	1.071	2.410	4.284	6.694	13.119	26.774	60.242	107.096	
	0.4013	0.3	0.1013	0	音速	0.357	1.426	3.209	5.706	8.915	17.474	35.660	80.236	142.641	
	0.5013	0.4	0.1013	0	音速	0.445	1.782	4.009	7.127	11.137	21.828	44.547	100.230	178.186	
	0.6013	0.5	0.1013	0	音速	0.534	2.137	4.809	8.549	13.358	26.182	53.433	120.224	213.731	

(注意)

- 配管等に漏れがある場合、計算値より実際に流れる流量が大きくなります。流量選定時には、配管の漏れ量を考慮してください。
- 配管途中で、吸着ノズル径よりも細い部分がある場合、流量が絞られてしまい、計算値より低い流量になることがあります。また、吸着確認等ができなくなるおそれがあります。
- 有効断面積は、あくまでも目安です。ノズルが細長い場合、有効断面積はノズルの開口面積よりも小さくなります。
- 応答速度は、流量センサから吸着ノズル(ピンホール)までの配管の内容積によって決まります。高速検知を行う場合は、吸着ノズルの近くに流量センサを配置するなど、極力配管の内容積を小さくしてください。

製品質量

■樹脂ボディタイプ

[単位: g]

	継手		LCD表示タイプ		バー表示タイプ	IO-Linkタイプ
	形番	内容	ニードル弁無し	ニードル弁付き		
MDC2	BH1	ワンタッチ(φ4mmストレート)	60	90	50	50
	CH1	ワンタッチ(φ6mmストレート)	50	80	40	50
SMG	DH1	ワンタッチ(φ8mmストレート)	80	120	70	80
	EH1	ワンタッチ(φ10mmストレート)	80	120	70	80
LCM	HH1	ワンタッチ(φ1/4inchストレート)	60	90	50	50
	JH1	ワンタッチ(φ3/8inchストレート)	80	120	70	80
LCR	AA1	Rc1/8ストレート	60	90	50	50
	BA1	Rc1/4ストレート	60	100	50	60
LCG	CA1	Rc1/2ストレート	120	-	110	120
	AF1	G1/8ストレート	70	100	60	70
LCX	BF1	G1/4ストレート	85	125	75	85
	CF1	G1/2ストレート	120	-	110	120
STM	AB1	G1/8ストレート	60	90	50	60
	BB1	G1/4ストレート	70	110	60	70
STG	CB1	G1/2ストレート	140	-	130	140
	AC1	NPT1/8ストレート	50	80	50	50
STR2	BC1	NPT1/4ストレート	60	100	50	60
	CC1	NPT1/2ストレート	120	-	110	120
MRL2	BH2	ワンタッチ(φ4mmエルボ)	70	100	60	60
	CH2	ワンタッチ(φ6mmエルボ)	60	90	50	60
GRC	DH2	ワンタッチ(φ8mmエルボ)	100	140	90	90
	EH2	ワンタッチ(φ10mmエルボ)	100	140	90	100
シリンダ スイッチ	HH2	ワンタッチ(φ1/4inchエルボ)	70	100	60	60
	JH2	ワンタッチ(φ3/8inchエルボ)	100	140	90	100
MN3E MN4E	AA2	Rc1/8エルボ	70	100	60	60
	BA2	Rc1/4エルボ	80	120	70	80
4GA/B	AF2	G1/8エルボ	80	110	70	80
	BF2	G1/4エルボ	105	145	95	105
M4GA/B	AB2	G1/8エルボ	70	100	60	70
	BB2	G1/4エルボ	90	130	80	90
MN4GA/B	AC2	NPT1/8エルボ	70	100	60	60
	BC2	NPT1/4エルボ	80	120	70	80

■ステンレスボディタイプ

[単位: g]

	継手		LCD表示タイプ		バー表示タイプ	IO-Linkタイプ
	形番	内容	ニードル弁無し	ニードル弁付き		
精密R	AA1	Rc1/8ストレート	100	165	90	95
圧力計 差圧計	BA1	Rc1/4ストレート	115	200	105	110
電空R	CA1	Rc1/2ストレート	420	-	410	420
スピード コントローラ	AF1	G1/8ストレート	155	220	145	150
	BF1	G1/4ストレート	190	275	180	185
補助 バルブ	CF1	G1/2ストレート	420	-	410	420
	AB1	G1/8ストレート	100	165	90	95
継手・ チューブ	BB1	G1/4ストレート	110	195	100	105
	CB1	G1/2ストレート	440	-	430	440
クリーン エアユニット	AC1	NPT 1/8ストレート	100	165	90	95
	BC1	NPT 1/4ストレート	115	200	105	110
圧力 センサ	CC1	NPT 1/2ストレート	420	-	410	420
流量 センサ	AD1	1/4インチ2重くい込み継手 (500mL/min~50L/min)	155	220	145	150
	BD1	1/4インチ2重くい込み継手 (50L/min~200L/min)	190	275	180	190
エアフロー用 バルブ	AE1	1/4インチJXRオス継手 (500mL/min~50L/min)	155	220	145	150
巻末	BE1	1/4インチJXRオス継手 (50L/min~200L/min)	190	275	180	190

MEMO

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

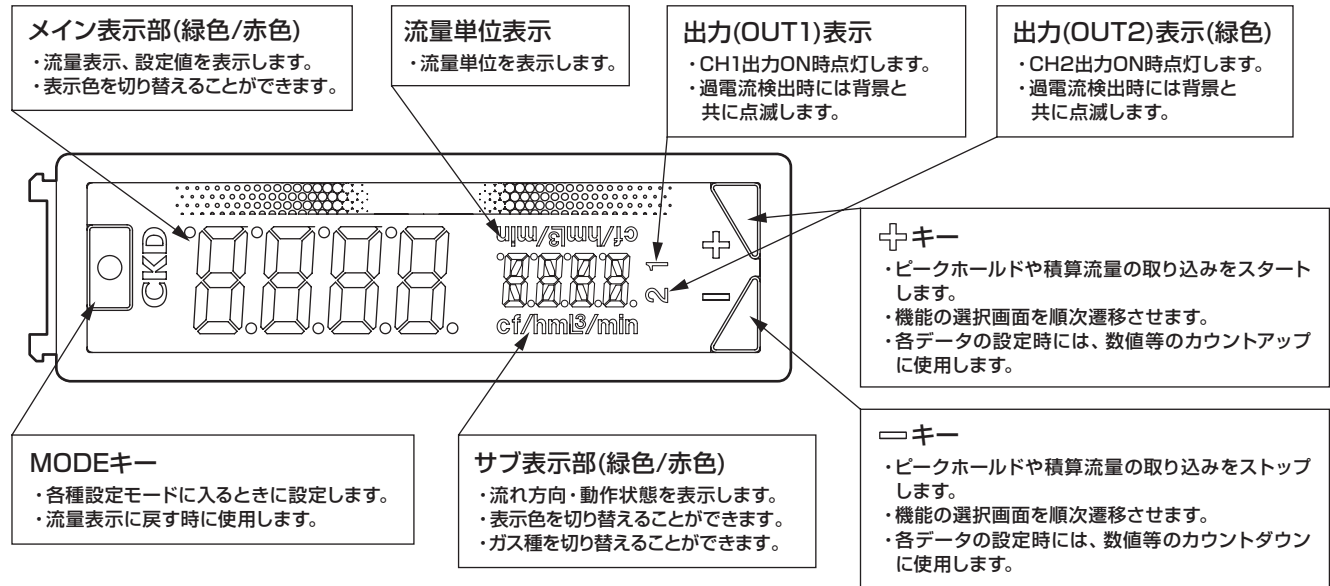
流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末

表示・操作部の名称と機能(LCD表示タイプ)

●表示部名称



●エラーコードについて

エラーコード	原因	対策
8888	流量表示範囲の上限を超えて流量が流れています。	瞬時流量値を流量レンジ内まで下げてください。
シリンダスイッチ	センサが故障しています。	流量が流量レンジ内であることを確認し、電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
4GAB	流量表示範囲の下限を超えて流量が流れています。	瞬時流量値を流量レンジ内まで上げてください。
M4GAB	センサが故障しています。	流量が流量レンジ内であることを確認し、電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
MN4GAB	CPUの処理にエラーが発生しています。	電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
F.R (モジュラー)	ゼロアジャスト可能な範囲を超えています。	流量を確実にゼロにしてからゼロアジャストを実施してください。
精密R	EEPROMの読み込み、書き込み動作にエラーが発生しています。	電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
圧力計 差圧計	メモリの読み込み、書き込みにエラーが発生しています。	電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
電空R	センサに異常が発生しています。	電源を再投入してください。それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
スピードコントローラ	設定コピーに失敗しました。	接続をご確認の上、再度実施してください。
補助バルブ	ボタン操作がロックされています。	ロックを解除してから操作してください。
継手・チューブ	暗証番号が設定されています。	設定した暗証番号を入力してください。 ※暗証番号を忘れない様にしてください。
クリーンエアユニット	出力表示の点滅 (スイッチ出力が出力しない)	スイッチ出力の過電流保護回路が作動しています。 負荷電流が定格を超えていないかをご確認の上、正しく接続し電源を再投入してください。

表示・操作部の名称と機能 (LCD表示タイプ)

機能および各種設定は、通常の流量表示時に行う場合と、各モードに入ってから行う場合があります。各モードも、使用頻度に合わせてメンテナンスモードと、SETモード、設定モニタモードに分かれます。

●通常動作 (RUNモード)

項目	説明	工場出荷時の設定
瞬時流量表示	瞬時流量を表示します。	表示 (計測)
ピークホールド機能	ある期間内の流量値の示した最大値と最小値を知ることができます。	非表示 (停止)
CO ₂ 排出量表示	コンプレッサの電力・吐出圧・流量、電力⇔CO ₂ 換算係数を設定することでどれくらいのCO ₂ が排出されているのか知ることができます。(計算による目安値) 使用できるのは、ガス種設定がAirの時のみです。	非表示 (停止)
積算流量表示	積算流量表示に切り替えることが可能です。スイッチ出力機能には、規定積算値以上でスイッチをON/OFFさせたり、一定積算値ごとにパルスを出力する積算パルス機能があります。	非表示 (計測)

●SETモード

No.	項目	説明	工場出荷時の設定
F.01	CH1動作の選択	CH1の機能を選択します。スイッチ出力動作の設定や積算パルスの設定ができます。	スイッチ出力無し
F.02	CH2動作の選択	CH2の機能を選択します。CH2をスイッチ出力として使用するか、外部入力 (積算値リセット、オートリファレンス) として使用するか選択します。	スイッチ出力無し
F.03	積算機能設定	積算流量値を連続的に取得するか、時間設定をするのか選択できます。また、そのデータを保持するかしないかも選べます。	連続取得：データ保持 OFF
F.04	サブ画面表示設定	サブ表示部の表示方法を設定します。「流れ方向」、「基準状態」、「ガス種」、「ナンバリング表示」に切り替えることができます。	流れ方向
F.05	表示色設定	表示色を設定します。(赤色、緑色) 通常表示時、スイッチ出力ON時の表示色を設定できます。	通常時：緑色 スイッチON時：赤色
F.06	流量方向の設定 (双方向タイプのみ)	流れ方向を設定します。双方向、片側順方向、片側逆方向に設定可能です。	双方向
F.07	表示反転機能	LCDの表示を上下反転させることができます。	標準表示
F.08	基準状態の設定	標準状態か基準状態に選択できます。標準状態 (ANR) : 20℃ 1気圧65%RHの体積に換算した流量 (空気以外のガス種では20℃、1気圧、0%RH) 基準状態 (NOR) : 0℃ 1気圧0%RHの体積に換算した流量	ANR
F.09	単位設定 (海外向けのみ)	単位の設定ができます。L/min・cf/h(cf/min)から選択できます。	国内向け：L/min 海外向け：L/min
F.10	表示周期の設定	デジタル表示の表示更新周期を0.25secから1secまで3段階変更できます。表示がちらつく場合、表示更新周期を長くすることにより、改善することができます。	0.5sec
F.11	アナログ出力の応答時間設定	応答時間を設定します。0.05secから1.50secまで7段階で変更できます。急激な流量変化やノイズなどによる、チャタリングや誤作動を防止します。	0.05sec
F.12	ナンバリング設定	ナンバリングの設定ができます。	0000
F.13	ガス種切替	計測するガスを切替えることができます。(フルスケール流量200L/min以下のモデル) (O ₂ タイプはガス種切替がありません。)	Air
F.14	エコモード設定	エコモードの選択ができます。約1分間ボタン操作しないと、エコモードに移行し表示のバックライトが消灯します。消費電流を削減することが可能です。	OFF
F.15	CO ₂ 排出量計算設定	CO ₂ 排出量計算の設定ができます。お使いのコンプレッサの電力・吐出圧・流量・CO ₂ 換算係数を設定してください。	・電力：0.20KW ・圧力：0.10MPa ・流量：100L/min ・換算係数：0.000kg (CO ₂) /kwh
F.16	ロック設定	キーロック方式と暗証番号方式を設定できます。使用環境により使い分けてください。	OFF
F.17	ピークホールド設定	ピークボトム値を連続的に取得するか、時間設定をするのか選択できます。また、そのデータを保持するかしないかも選べます。	連続取得：データ保持 OFF

●メンテナンスモード

No.	項目	説明	工場出荷時の設定
F.91	強制出力機能	スイッチ出力を強制的にONさせ、配線接続や入力装置の初期動作確認に使用します。	-
F.92	ゼロアジャスト機能	ゼロ点のずれを補正します。	アジャスト値：000
F.93	設定コピー機能	2つのFSM3間でコピー可能な形番なら設定値をコピーすることができます。(同一形番の製品間でのみコピー可能です。)	-
F.99	リセット機能	出荷時設定の状態へ戻ります。	-

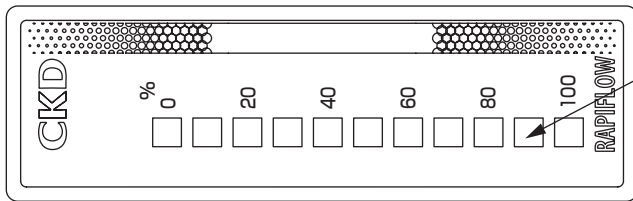
●設定モニタモード

項目	説明	工場出荷時の設定
設定モニタ機能	SETモードで設定した内容を確認することができます。(設定内容の編集はできません。)	-

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュール)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントローラ
補助
バルブ
継手・
チューブ
クリーン
アユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エア用
バルブ
巻末

表示・操作部の名称と機能(バー表示タイプ)

●表示部名称



流量バー表示
 ・流量に応じて点灯します。
 ・過流量時には、点滅します。

<表示例> 表示はFSM3-B101□□□□□□□□の場合です。

流量	片方向タイプ	双方向タイプ
0%		
+60% (順方向)		
+110% (順方向) 過流量で点滅します ※+110%F.S.以上で 点滅します		
-10% (逆方向)		
-110% (逆方向)		

●エラーコードについて

エラーコード	原因	対策
左から3番目点滅 	メモリの読み出し、書き込み異常が発生しています。	電源を再投入してください。 それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
<片方向>全点滅 	流量表示範囲の上限を超えて流量が流れています。	瞬時流量値を流量レンジ内まで下げてください。
<双方向>右半分点滅 	センサの故障	流量が流量レンジ内であることを確認し、電源を再投入してください。 それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
<片方向>一番左点滅 	流量表示範囲の下限を超えて流量が流れています。	瞬時流量値を流量レンジ内まで上げてください。
<双方向>左半分点滅 	センサの故障	流量が流量レンジ内であることを確認し、電源を再投入してください。 それでも正常に復帰しない場合は製品の故障が考えられます。製品を交換してください。また、製品に異常を感じた場合は使用を中止し、最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

MEMO

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

シリンダ
スイッチ

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(モジュール)

クリーン
F.R

精密R

圧力計
差圧計

電空R

スピード
コントローラ

補助
バルブ

継手・
チューブ

クリーン
エアユニット

圧力
センサ

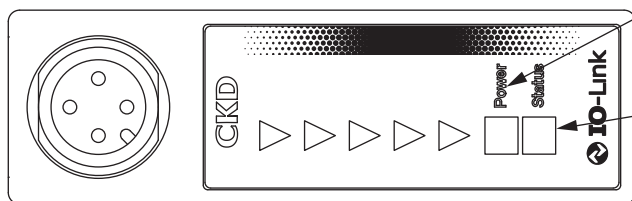
流量
センサ

エアロー用
バルブ

巻末

表示・操作部の名称と機能 (IO-Linkタイプ)

●IO-Linkタイプ



パワーランプ(緑)

- ・電源ON時に点灯します。
- ・IO-Link通信中は点滅します。

ステータスランプ(緑・橙・赤)

- ・緑…仕様流量範囲内の時、点灯します。
- ・橙…流量が100%F.S.を超えていて、110%F.S.以下の時に点灯します。警告発生時に点灯します。
- ・赤…流量が110%F.S.を超えている時に点灯します。エラー発生時に点灯します。

※流量が±3%F.S.未滿の時はランプが消灯します。

●通信仕様

項目	詳細
通信プロトコル	IO-Link
通信プロトコル バージョン	V1.1
伝送速度	COM2(38.4kbps)
ポート	Class A
プロセスデータ長(入力)	4byte
プロセスデータ長(出力)	0byte
最少サイクルタイム	5ms
データストレージ	1kbyte
SIOモードサポート	なし

Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
データ名	MSB															LSB
データ範囲	瞬時流量															
フォーマット	表1参照															
	Integer16															

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
データ名	エラー	警告	-	-	-	-	スイッチ出力		未使用							
データ範囲	True/False						2	1								
フォーマット	Boolean															

データ範囲(表1)

		005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102
データ範囲 (□/min)	U	-50~ 550mL	-100~ 1100mL	-0.20~ 2.20L	-0.50~ 5.50L	-1.00~ 11.00L	-2.0~ 22.0L	-5.0~ 55.0L	-10.0~ 110.0L	-20~ 220L	-50~ 550L	-100~ 1100L
	B	-550~ 550mL	-1100~ 1100mL	-2.20~ 2.20L	-5.50~ 5.50L	-11.00~ 11.00L	-22.0~ 22.0L	-55.0~ 55.0L	-110.0~ 110.0L	-220~ 220L	-550~ 550L	-1100~ 1100L

※CO₂のガス種設定時はデータ範囲が変更となります。1087ページを確認してください。

※IO-Link設定ファイル(IODD)は当社ホームページ(<https://www.ckd.co.jp/>)からダウンロードしてください。

●機能の説明(IO-Linkタイプ)

項目	説明	工場出荷時の設定
瞬時流量表示	瞬時流量を表示します。	—
積算流量表示	ロギングの開始を指示してからカウントされた積算流量を表示します。	停止
瞬時流量ピーク値表示 (ピークホールド機能)	ロギングの開始と停止を指示する事で、その間の瞬時流量の最大値と最小値を表示します。	停止
エラー表示	エラー内容を表示します。	—
警告表示(ワーニング)	警告内容を表示します。	—
通電時間の表示	使用開始からの総通電時間を表示します。電源を落としても時間はリセットされません。 (設定リセット時もリセットされません)	—
スイッチ出力機能	スイッチ出力動作を設定できます。 流量が設定した範囲内であるかの監視、設定した流量以上であるかの監視に使用できます。	未設定
流量基準の設定	流量基準が選択できます。 ANR(標準状態)：20℃、1気圧、65%RHの体積に換算した流量 (空気以外のガス種では20℃、1気圧、0%RH) NOR(基準状態)：0℃、1気圧、0%RHの体積に換算した流量	ANR
ガス種切替	計測するガスを切替えることができます。(フルスケール流量200L/min以下のモデル。 O ₂ タイプはガス種切替がありません)	Air
移動平均の変更 (応答時間設定)	計測時の移動平均を設定することができます。 50msecから1500msecまで7段階で変更できます。急激な流量変化やノイズなどによる、チャタリングや誤作動を防止します。	50msec
ロック設定	本体のパラメータを変更できない様にするパラメータロックと、マスターへの設定値アップロード、ダウンロードを禁止するデータストレージロックの設定ができます。 (パラメータロックとデータストレージロックは同時設定可能です)	未設定
ゼロアジャスト機能	ゼロ点のずれを補正します。(±10%F.S.以内)	未設定
データストレージ機能	マスターへ設定値アップロード、マスターからの設定値ダウンロードが可能です。 (同一形番でコピー可能です)	—
リセット機能	工場出荷時の設定状態へ戻ります。(パラメータロック中はリセットできません)	—
個体識別機能	形番、シリアルNo.などがネットワーク上で確認できます。	—

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュール)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エアロー用 バルブ
巻末

オプション品

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ
スイッチ
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(モジュール)
クリーン
F.R
精密R
圧力計
差圧計
電空R
スピード
コントローラ
補助
バルブ
継手・
チューブ
クリーン
エアユニット
圧力
センサ
流量
センサ
エアロー用
バルブ
巻末

オプション単品形番方法

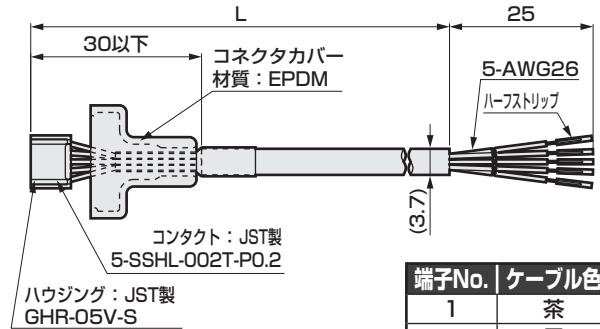
FSM3 - **K** - **P70**

① オプション ㊦ クリーン仕様

記号	内容
① オプション	
A	5芯リード線1m(LCD表示タイプ用)
B	5芯リード線3m(LCD表示タイプ用)
C	4芯リード線1m(バー表示タイプ用)
D	4芯リード線3m(バー表示タイプ用)
G	M12両側コネクタ付リード線(3m)(IO-Linkタイプ用)
H	ブラケット1(流量レンジ200L/min以下のモデル用)
J	ブラケット2(流量レンジ500L/min、1000L/minモデル用)
K	パネル取付キット1(流量レンジ200L/min以下のセンサ単品モデル用)
L	パネル取付キット2(流量レンジ200L/min以下のニードル弁一体型モデル用)
M	DINレール取付キット(流量レンジ200L/min以下のモデル用)
㊦ クリーン仕様	
P70	発塵防止(FSM3-G-P70は選択できません。)

リード線外形寸法図

●FSM3-A, B-P70
5芯リード線 (LCD表示タイプ用、分離表示器用)

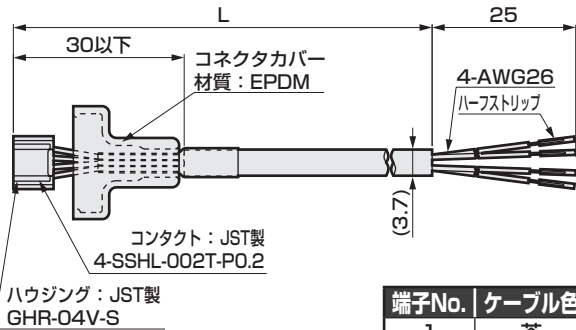


形番	L寸法	質量 g
FSM3-A	1040±20	21
FSM3-B	3040±20	57

端子No.	ケーブル色
1	茶
2	黒
3	白
4	灰
5	青

リード線外形寸法図

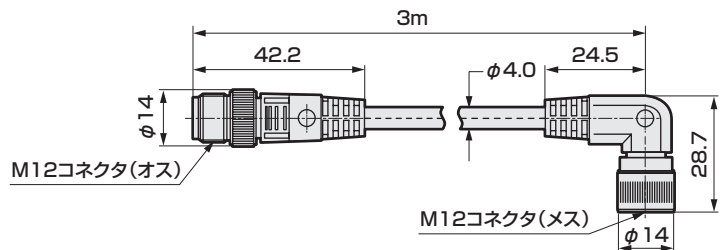
●FSM3-C, D-P70
4芯リード線 (バー表示タイプ用)



形番	L寸法	質量 g
FSM3-C	1040±20	19
FSM3-D	3040±20	52

端子No.	ケーブル色
1	茶
2	黒
3	白
4	青

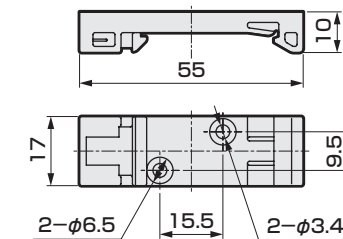
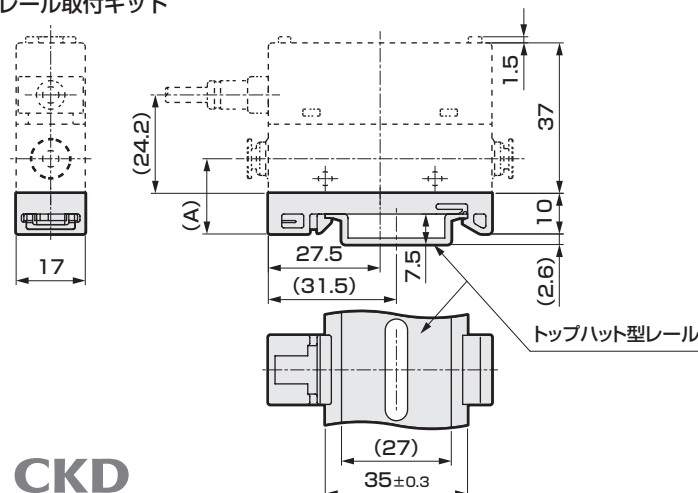
●FSM3-G-P70
(M12両側コネクタ付リード線)



端子No.	ケーブル色
1	茶
2	白
3	青
4	黒

オプション付外形寸法図

●FSM3-M-P70
DINレール取付キット

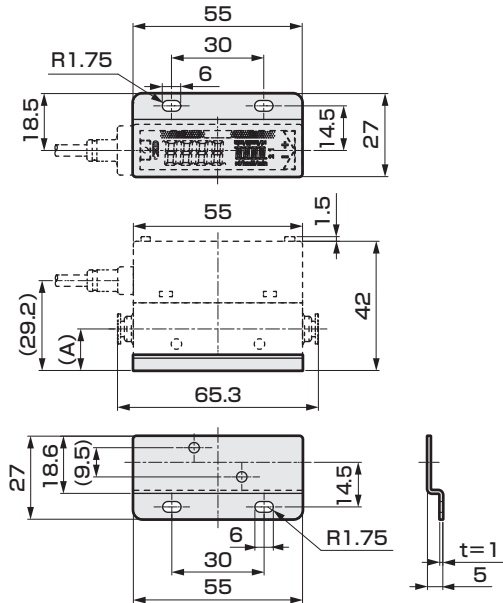


形番	(A)寸法
FSM3-□□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AB1/AC1	18.5
FSM3-□□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BB1/BC1	23.0

オプション付外形寸法図

●FSM3-H-P70

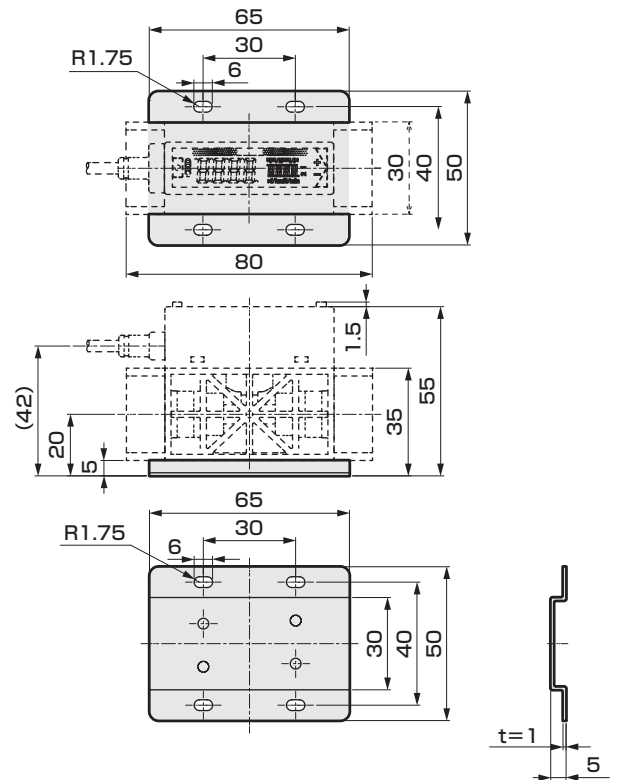
ブラケット1 (200L以下モデル用)



形番	(A)寸法
FSM3-□□□1/BH1/CH1/HH1/AA1/AB1/AC1	13.5
FSM3-□□□1/DH1/EH1/JH1/BA1/BB1/BC1	18.0

●FSM3-J-P70

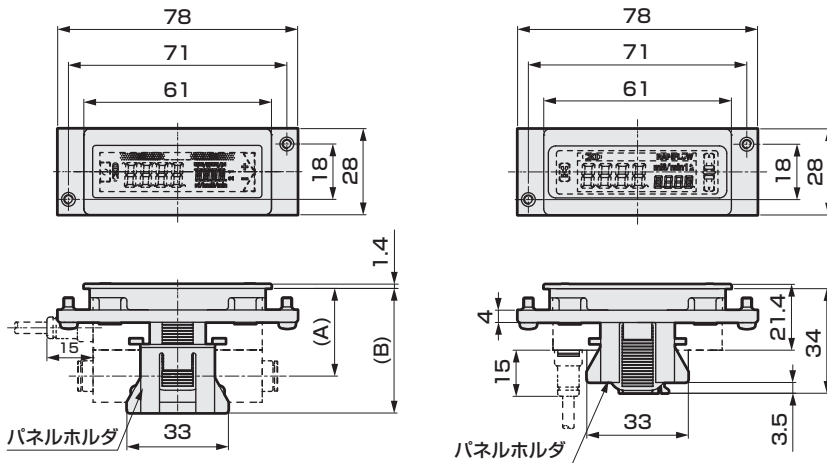
ブラケット2 (500L、1000Lモデル用)



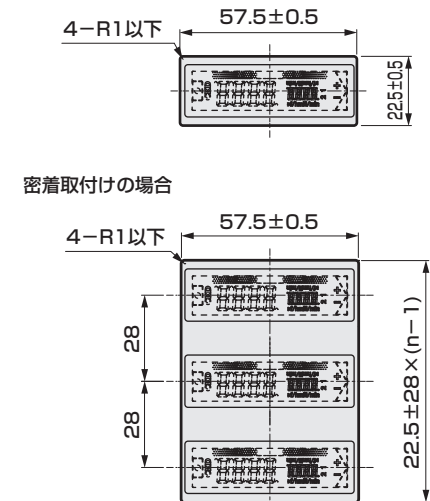
●FSM3-K-P70

パネル取付キット1 (LCD表示タイプ、分離表示器用)

- ・LCD表示
- ・分離表示器



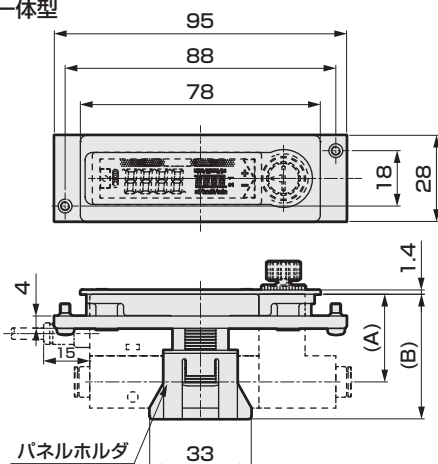
<パネルカット寸法>
単品取付けの場合



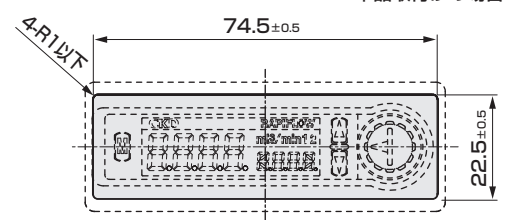
●FSM3-L-P70

パネル取付キット2 (ニードル弁一体型用)

- ・ニードル弁一体型



<パネルカット寸法>



形番	(A)寸法	(B)寸法
FSM3-□□□1/BH2/CH2/HH2/AA2/AB2/AC2/□□□/N/T	28.5	40.5
FSM3-□□□1/DH2/EH2/JH2/BA2/BB2/BC2/□□□/N/T	30	46.5

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
シリンダ スイッチ
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (モジュラ)
クリーン F.R
精密R
圧力計 差圧計
電空R
スピード コントローラ
補助 バルブ
継手・ チューブ
クリーン エアユニット
圧力 センサ
流量 センサ
エア用 バルブ
巻末