

空気用 デジタルフロースイッチ

PF2A Series



RoHS

空気用

PF2A Series

PF2A7□H / 大流量タイプはモデルチェンジしました。
新タイプ / PF3A7□Hをご確認ください。



3画面

4チャンネルフローモニター

PFG 200 Series P.307



水用 PF2W Series

水用デジタルフロースイッチは小型・流量レンジ拡大した
新製品PF3W Seriesを発売しました。

PF3W Series (P.329)の使用をご確認ください。

なお、PF2W Seriesの詳細につきましてはホームページに掲載のカタログをご覧ください。

PFM

PFMB

PFMC

PFMV

PF2A

PF3W

LFE

PF2D

IF

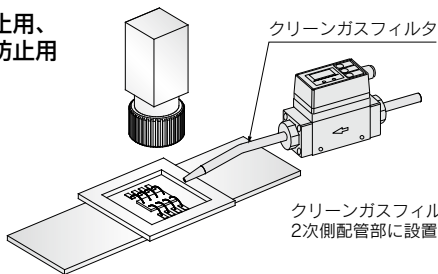
- 1 デジタル表示の流量設定、検出が可能。
- 2 表示一体型と分離型の2タイプを用意。
- 3 スイッチ出力、積算パルス出力、アナログ出力に対応。
- 4 瞬時流量と積算流量の切換が可能
(積算流量値は電源OFF時リセットされます)
- 5 2点の独立した流量設定が可能
- 6 保護構造 IP65



空気用
PF2A Series

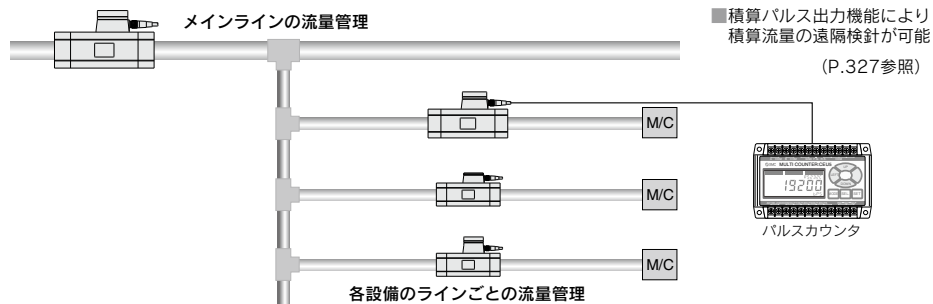
アプリケーション例

リードフレーム酸化防止用、
検出カメラのカゲロウ防止用
N₂ガスの流量管理



クリーンガスフィルタをフロースイッチ
2次側配管部に設置してください。

メインラインから各設備ラインまでのエア流量管理



3画面

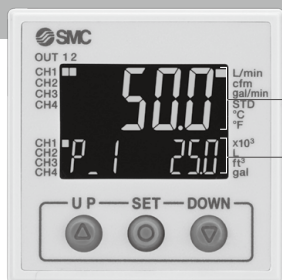
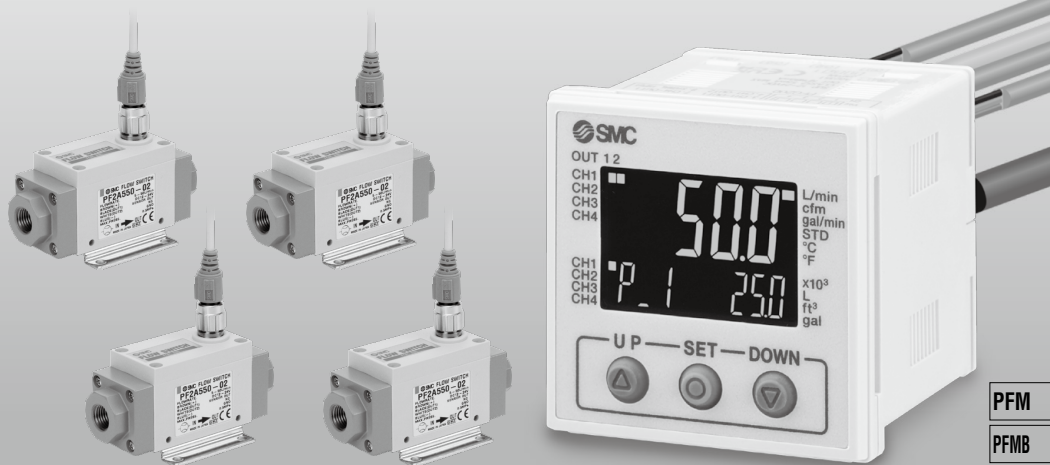
4チャンネルフローモニタ

PFG200 Series

CE UK CA RoHS

IO-Link

最大4つの流量センサが接続可能!



測定値を見ながら設定が可能

メイン画面 測定値(現在の流量値)

サブ画面

左側 右側
ラベル(表示項目)、設定値(しきい値)

●レンジ入力機能

設定項目の見える化

設定値(しきい値)	P-1	応差値	H-1	ピーク値	H-HI
ボトム値	H-Lo	チャンネル表示	CH-1		

PFM

PFMB

PFMC

PFMV

PF2A

PF3W

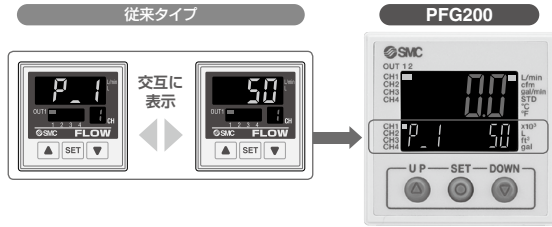
LFE

PF2D

IF

設定項目の見える化

表示項目と設定値を同時に表示
何の値を設定しているのかが分かります

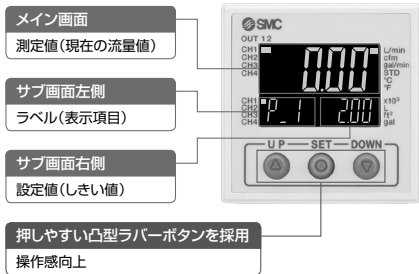


各種モード例

モード	表示項目	設定値 (しきい値)	表示項目	設定値 (しきい値)	表示項目	設定値 (しきい値)	表示項目	設定値 (しきい値)
ヒステリシスモード	正転出力	50	反転出力	50	応差	5		
	P ₋₁		n ₋₁		H ₋₁			
ウィンドコンパレータモード	正転出力 Lo側	30	正転出力 Hi側	60	反転出力 Lo側	30	反転出力 Hi側	60
	P _L		P _H		n _L		n _H	

簡単画面切替

測定値を見ながら設定可能

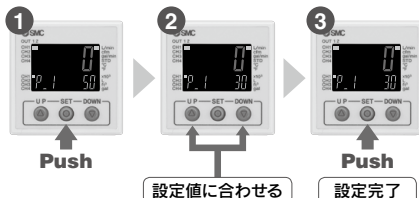


サブ画面はDOWNボタンにより表示切替が可能

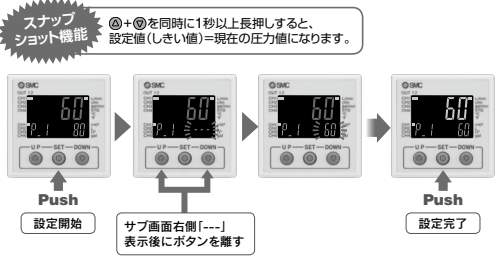


簡単3ステップ設定

チャンネルをセレクト後、設定値 (P₋₁) 表示状態でSETボタンを押すと設定値 (しきい値) 設定ができます。
応差 (H₋₁) 表示状態でSETボタンを押すと応差値の設定ができます。

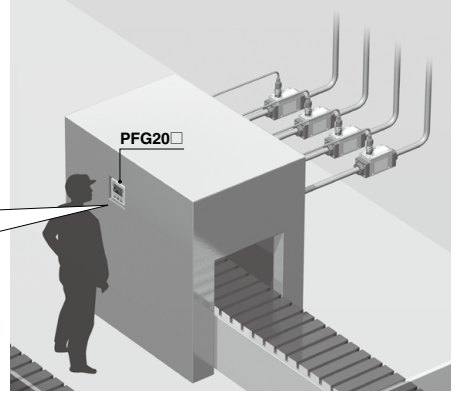
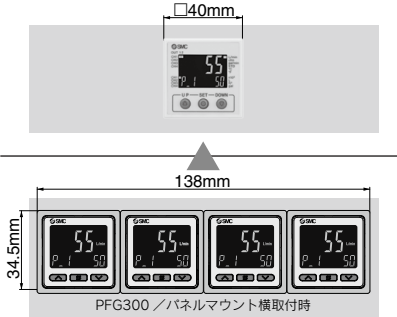


設定値を読み取るスナップショット機能搭載



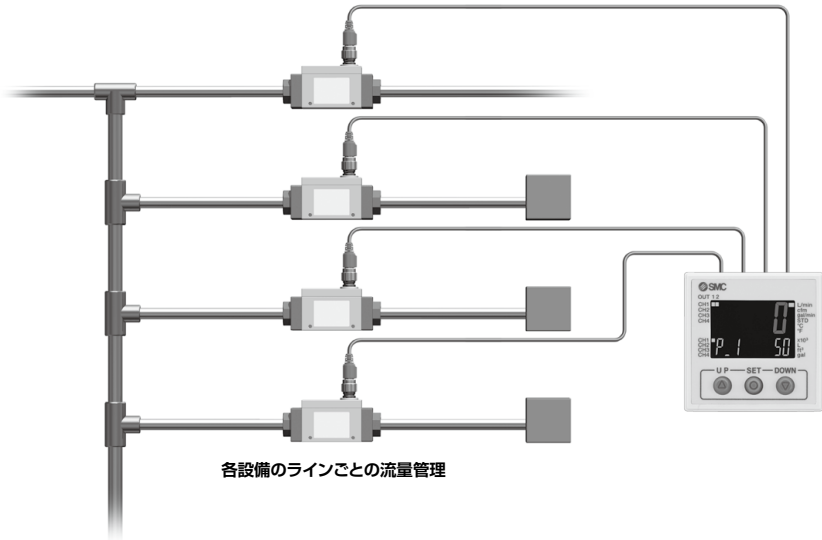
集中管理による設置スペースの削減

設置面積66%削減 (PFG20□/パネルマウント取付時)



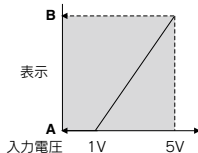
積算流量測定

1台で4ラインの積算流量を管理可能



- PFM
- PFMB
- PFMC
- PFMV
- PF2A**
- PF3W
- LFE
- PF2D
- IF

レンジ入力機能(圧力／流量に対応)



センサ入力を任意の値に設定し、表示が可能(電圧入力: 1~5V)
圧力スイッチ／フロースイッチ問わずに表示が可能

1Vの時にAを表示、5Vの時にBを表示するように設定できます。
接続可能なセンサの仕様につきましては、P.323-2:仕様をご参照ください。
接続するセンサ個別の仕様につきましては、ホームページWEBカタログをご参照ください。

■ 汎用流体用圧力センサ／PSE56□の場合

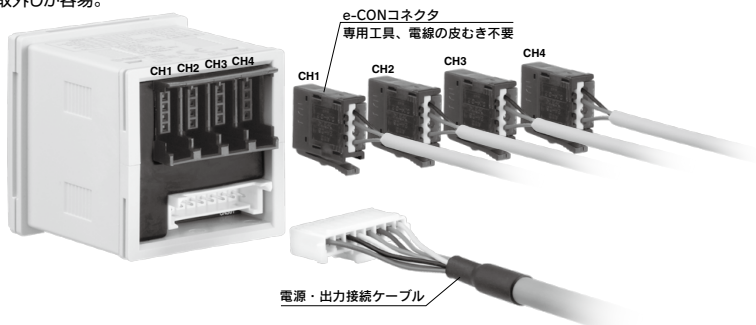
	A	B
PSE560	0.000	1.000
PSE561	0	-101
PSE562	0	101
PSE563	-101	101

A Bを表の値に設定します。



コネクタ接続

配線の接続、取外しが容易。



機能一覧

P.325-3, 325-4

■ ピーク値／ボトム値表示機能

電源投入状態において、常時測定中の最高(最低)流量を検知し、更新しています。
最高(最低)流量値を表示(ホールド)させることができます。

■ キーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。

■ 外部入力機能

積算流量、ピークボトム値を遠隔操作でリセットできます。

■ エラー表示機能

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

■ ディレイ時間設定

瞬時流量が設定値に達してから、スイッチ出力が動作するまでの時間を設定できます。

■ ゼロカット設定

流量表示値が0付近のとき、表示を強制的にゼロにする機能です。

■ 省電力モードの選択

省電力モードの選択ができます。
30秒間ボタン操作をしないと省電力モードへ移行する機能です。

■ 暗証番号の入力の設定

キーロック時に、暗証番号の入力の有無が選択できます。

■ 積算保持機能

電源をOFFしても積算値がクリアされないようにすることができます。

■ スナップショット機能

現在の流量値をスイッチ出力ON/OFF点に設定することができます。

■ 出力確認機能

スイッチ出力、プロセスデータ値を任意にON/OFFさせることができます。

■ チャンネル間コピー機能

他チャンネルへ各種設定値をコピーすることができます。

■ チャンネルセレクト機能

任意のチャンネルの測定流量を表示する機能です。

■ チャンネルスキャン機能

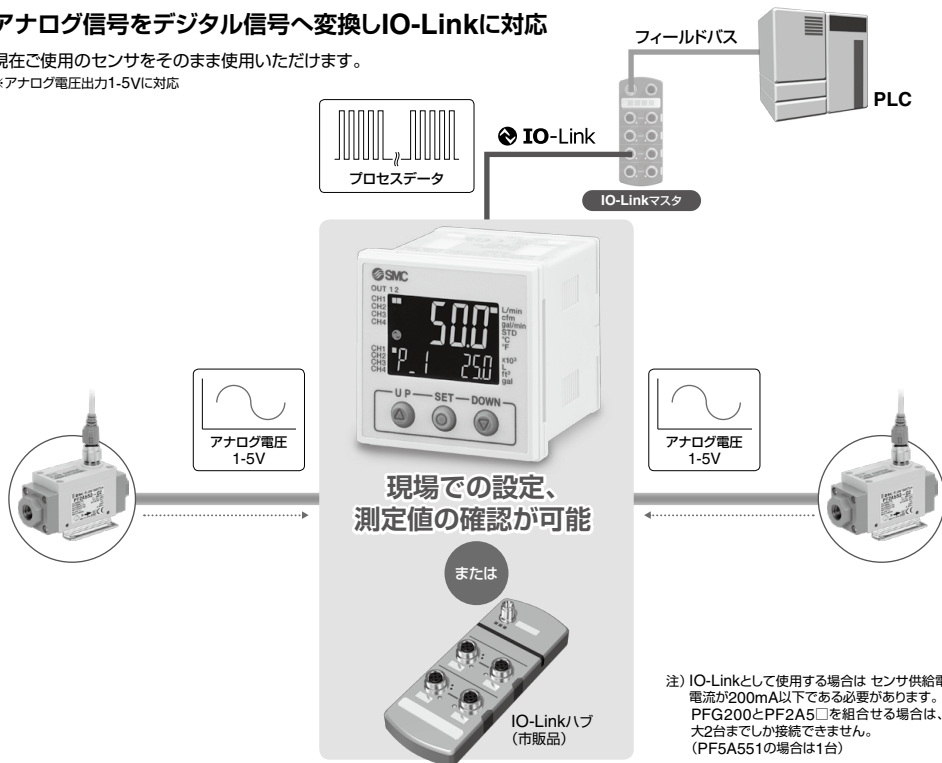
各チャンネルの測定流量の表示を約2秒間隔で順番に表示する機能です。

ハブ機能

アナログ信号をデジタル信号へ変換しIO-Linkに対応

現在ご使用のセンサをそのまま使用いただけます。

※アナログ電圧出力1-5Vに対応



プロセスデータ

Bit offset	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
項目	CH1 測定値: 16bit符号あり整数															
Bit offset	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
項目	CH2 測定値: 16bit符号あり整数															
Bit offset	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
項目	CH3 測定値: 16bit符号あり整数															
Bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
項目	CH4 測定値: 16bit符号あり整数															
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
項目	エラー	システムエラー	固定出力	予約	CH4診断	CH3診断	CH2診断	CH1診断	CH4 OUT2	CH4 OUT1	CH3 OUT2	CH3 OUT1	CH2 OUT2	CH2 OUT1	CH1 OUT2	CH1 OUT1

4チャンネル分のセンサの測定値をまとめてプロセスデータでサイクリックに送信します。

出力は各チャンネル2出力²⁾を装備しています。

診断項目	・製品の内部故障 ・ゼロクリア範囲外	診断項目	・出力過電流	診断項目	・表示上限下限オーバー ・積算上限下限オーバー
-------------	-----------------------	-------------	--------	-------------	----------------------------

プロセスデータ内に診断ビットを実装

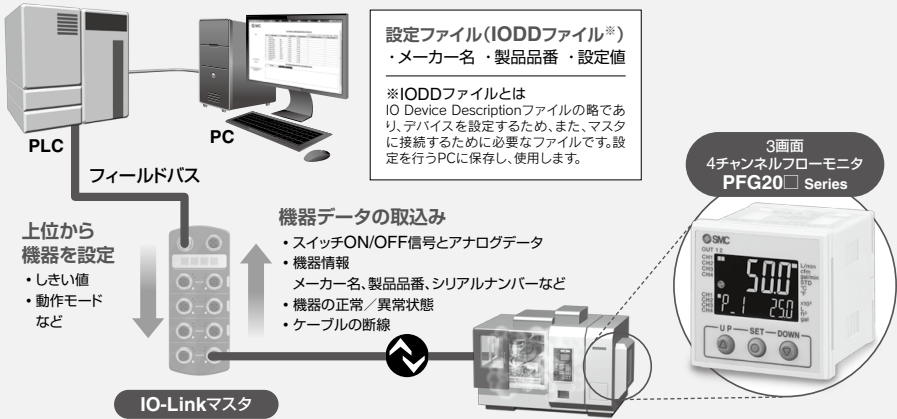
注) SIOモード時のスイッチ出力はCH1のみ2出力、CH2-4は各1出力となります。

- PFM
- PFMB
- PFMC
- PFMV
- PF2A
- PF3W
- LFE
- PF2D
- IF

IO-Link

IO-Linkは国際標準規格IEC61131-9で規定されたセンサ／アクチュエータとI/Oターミナル間のオープンな通信インターフェイス技術です。

稼働状況・機器状態を可視化し、通信により遠隔監視・遠隔操作が可能



自動書き込み機能搭載 【データストレージ機能】

表示設定器を交換する際、新しく同種類の(デバイスIDが同じ)表示設定器が接続されると、IO-Link マスタ上に保存されたパラメータ(設定値)が自動的に新しい表示設定器にコピー(設定)されます。



出力の通信状態や通信データの有無を表示



動作と表示について

マスタとの通信	IO-Link 状態表示灯	状態	画面の表示内容 ^{注2)}	内容	
有	● ^{注1)}	正常	Operate	Mode Ope	通常の通信状態(計測値の読出し)
			Start up	Mode Start	通信開始時
			Preoperate	Mode Pre	
無	● ^{注1)} (点滅)	異常	バージョン不一致	Er 15 V ID	マスタとのIO-Link/バージョン不一致 マスタのバージョンが1.0なので不一致です ※対応するIO-Link/バージョンは1.1になります。
			通信断	Mode Ope	1秒以上正常受信なし
				Mode Start	
		消灯	SIOモード	Mode Sio	一般的なスイッチ出力

注1) IO-Linkモードの時は、IO-Linkマークが点灯または点滅。注2) サブ画面をModeに設定した場合
注3) データストレージロック中は、[Mode LoC]を表示します。(バージョン不一致状態、およびSIOモード時除く)

空気用 デジタルフロースイッチ PF2A Series



型式表示方法

表示一体系

PF2A7 10 - 01 - 27 - M

流量範囲

10	1~10L/min
50	5~50L/min
11	10~100L/min
21	20~200L/min
51	50~500L/min

ねじの種類

無記号	Rc
N	NPT
F	G*

※ISO228-1準拠

配管口径

記号	口径	流量(L/min)					適用型式
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A710・750
02	1/4	●	●				PF2A711・721
03	3/8			●			PF2A751
04	1/2				●		PF2A751

リード線 (→P.326参照)

無記号	M12コネクタ付リード線 3m
N	リード線なし

単位仕様

無記号	注1) 単位切換機能付
M	注2) S1単位固定

注1) 新計量法上(日本国内はS1単位、
新海外向けのみの販売となります)
注2) 固定単位 瞬時流量: L/min
積算流量: L

出力仕様

記号	出力仕様
27	NPNオープンコレクタ2出力
67	PNPオープンコレクタ2出力

仕様

フロースイッチ共通注意事項につきましてはP.202、203を、製品個別注意事項につきましては当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。詳細はこちらをご覧ください。

型式	PF2A710	PF2A750	PF2A711	PF2A721	PF2A751
測定流体	空気、窒素				
流量表示範囲	0.5~10.5L/min	2.5~52.5L/min	5~105L/min	10~210L/min	25~525L/min
設定流量範囲	0.5~10.5L/min	2.5~52.5L/min	5~105L/min	10~210L/min	25~525L/min
定格流量範囲	1~10L/min	5~50L/min	10~100L/min	20~200L/min	50~500L/min
設定最小単位	0.1L/min	0.5L/min	1L/min	2L/min	5L/min
積算バルスの流量換算値(バルス数50ms)	0.1L/pulse	0.5 L/pulse	1L/pulse	2L/pulse	5L/pulse
表示単位	L/min, CFM × 10 ⁻²		L/min, CFM × 10 ⁻¹		
瞬時流量	L、ft ³ × 10 ⁻¹				
積算流量	0~50°C				
使用流体温度	±5%F.S.				
精度 注3)	±2%F.S.				
繰り返し精度	±1%F.S.		±2%F.S.		
温度特性	±3%F.S.(15~35°C、25°C基準)、±5%F.S.(0~50°C、25°C基準)				
消費電流	150mA以下		160mA以下		170mA以下
質量 注4)	250g		290g		
配管口径(Rc,NPT,G)	1/8、1/4		3/8		1/2
検出方式	熱式				
表示桁	3桁 7セグメントLED				
使用圧力範囲	-50kPa~0.5MPa		-50kPa~0.75MPa		
耐圧力	1.0MPa				
積算流量範囲 注5)	0~999999L				
出力仕様	NPNオープンコレクタ 最大負荷電流: 80mA、内部降下電圧: 1V以下(負荷電流80mA時)最大印加電圧: 30V、2出力				
スイッチ出力 注6)	PNPオープンコレクタ 最大負荷電流: 80mA、内部降下電圧: 1.5V以下(負荷電流80mA時)、2出力				
積算バルス出力	NPNまたはPNPオープンコレクタ(スイッチ出力と同じ)				
動作表示灯	ON時点灯 出力OUT1: 緑 出力OUT2: 赤				
応答時間	1s以下				
応差	ヒステリシスモード: 可変(0から設定可) ワイドコンパレータモード 注7): 固定(3digits)				
電源電圧	DC12~24V ± 10%				
保護構造	IP65				
耐環境	動作時: 0~50°C、保存時: -25~85°C(ただし、氷結および結露しないこと)				
使用温度範囲	AC1000V、1分間 充電部一括と筐体間				
耐電圧	50MQ以上(DC500Vメガにて)充電部一括と筐体間				
絶縁抵抗	CE/UKCAマーキング				
認証、規格など					

注1) 単位切換機能付の場合(単位切換機能がないタイプにつきましては、S1単位(L/minまたはL、m³、m³ × 10³)に固定されます。)
 注2) 流量表示は、0°C、101.3kPaの基準状態と20°C、101.3kPa、65%RHの標準状態(ANR)への切換が可能です。
 注3) 製品内側の配管には配管径の8倍以上の直管部を設けてください。直管部を設けない場合、精度が±5%F.S.以上変動する可能性があります。
 注4) リード線含まず。
 注5) 積算流量値は電源OFF時リセットされます。
 注6) S1単位出力と積算バルス出力は、初期設定で選択可能です。
 注7) ワイドコンパレータモード: 応差(H)が3digitsになりますのでP_1、P_2またはn_1、n_2を7digits以上離してください。(出力OUT2の場合は、n_1,2はn_3,4に、P_1,2はP_3,4になります。)
 注8) フロースイッチはすべてCE/UKCAマーキングに準拠しています。
 注9) 配線、およびねじの規格につきましては、当社ホームページ(http://www.smcworld.com)より取扱説明書の内容をご確認ください。
 注10) 品質向上に努めておりますが、性能上支障のない外觀の僅かなキズ、汚れ、表示色、輝度むら等は良品としております。



設定流量範囲と定格流量範囲について

定格流量範囲内の値で流量設定を行ってください。

設定流量範囲とは設定可能な流量範囲のことです。

定格流量範囲とはセンサの製品仕様(精度、直線性等)を満足する流量範囲のことです。

定格流量範囲を超えた値でも設定流量範囲内であれば設定できますが仕様を保証するものではありません。

(空気用/PF2A)

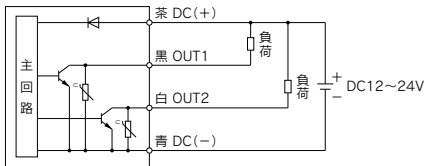
センサ	流量レンジ							
	1L/min	5L/min	10L/min	20L/min	50L/min	100L/min	200L/min	500L/min
PF2A710 PF2A510	1L/min		10L/min		0.5L/min		10.5L/min	
PF2A750 PF2A550	5L/min		50L/min		2.5L/min		52.5L/min	
PF2A711 PF2A511	10L/min		100L/min		5L/min		105L/min	
PF2A721 PF2A521	20L/min		200L/min		10L/min		210L/min	
PF2A751 PF2A551	50L/min		500L/min		25L/min		525L/min	

■ センサの定格流量範囲
■ センサの設定流量範囲

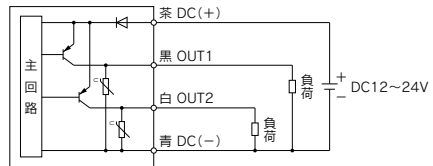
内部回路と配線例

PF2A7□□

-27
NPN (2出力)



-67
PNP (2出力)



PFM

PFMB

PFMC

PFMV

PF2A

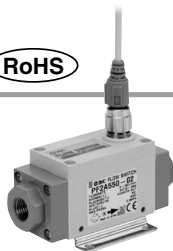
PF3W

LFE

PF2D

IF

型式表示方法



分離型/センサ部

PF2A5 10 - [] 01 [] - [] - C

流量範囲

10	1~10L/min
50	5~50L/min
11	10~100L/min
21	20~200L/min
51	50~500L/min

ねじの種類

無記号	Rc
N	NPT
F	G*

※ISO228-1準拠

配管口径

記号	口径	流量(L/min)					適用型式
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A510・550
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PF2A511・521
04	1/2					●	PF2A551

オプション 出力仕様“1”選定時のみ
(→P.326参照)

無記号	なし
C	コネクタ(e-con)1個

コネクタはリード線に接続されていません。同梱品となりません。

リード線(→P.326参照)

無記号	M12コネクタ付リード線 3m
N	リード線なし

出力仕様

記号	仕様	適用モニタ部型式
無記号	モニタ部用出力	PF2A300シリーズ
1	モニタ部用出力+アナログ出力(1~5V)	PF2A300/PFG200シリーズ
2	モニタ部用出力+アナログ出力(4~20mA)	PF2A300シリーズ

仕様

フロースイッチ共通注意事項につきましてはP.202,203を、製品個別注意事項につきましては当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。詳細はこちらをご覧ください。

型式	PF2A510	PF2A550	PF2A511	PF2A521	PF2A551
測定流体	空気、窒素				
検出方式	熱式				
定格流量範囲	1~10L/min	5~50L/min	10~100L/min	20~200L/min	50~500L/min
使用圧力範囲	-50kPa~0.5MPa		-50kPa~0.75MPa		
耐圧力	1.0MPa				
使用流体温度	0~50℃				
精度 注1,2)	±5%F.S.				
繰り返し精度 注1)	±1%F.S.(PF2A3□□と接続)、±3.0%F.S. Max.(PFG20□と接続)				
温度特性	±2%F.S.(15~35℃、25℃基準) ±3%F.S.(0~50℃、25℃基準)				
出力仕様 注3)	モニタ部用出力	アナログ電圧出力(非直線性)出力インピーダンス1kΩ モニタ部PF2A3□□用出力			
	アナログ出力	電圧出力1~5V(定格流量範囲にて) 精度: ±5%F.S.、最小負荷インピーダンス: 100kΩ(出力インピーダンス: 1kΩ) 電流出力4~20mA(定格流量範囲にて) 精度: ±5%F.S.、最大負荷インピーダンス: 300Ω以下(DC12V)、600Ω以下(DC24V)			
電源電圧	DC12~24V±10%				
消費電流	100mA以下				110mA以下
耐環境	保護構造	IP65			
	使用温度範囲	動作時: 0~50℃、保存時: -25~85℃(ただし、凍結および結露しないこと)			
	耐電圧	AC1000V、1分間 充電部一括と筐体間			
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメカにて) 充電部一括と筐体間			
認証、規格など	CE/UKCAマーキング				
質量 注4)	200g			240g	
配管口径(Rc、NPT、G)	1/8、1/4		3/8		1/2

注1) PF2A3□□/PFG20□と組合せた場合の総合精度です。
 注2) 製品内側の配管には配管径の8倍以上の直管部を設けてください。直管部を設けない場合、精度が±5%F.S.以上変動する可能性があります。
 注3) 出力方法は初期設定で選択します。
 注4) リード線含まず。(アナログ出力付(電圧または電流出力を選択した場合)は20g重くなります。)
 注5) 流量単位は、0℃、101.3kPaを基準としています。
 注6) センサ部はすべてCE/UKCAマーキングに準拠しています。
 注7) 配線、およびねじの規格につきましては、当社ホームページ(http://www.smcworld.com)より取扱説明書の内容をご確認ください。
 注8) 品質向上に努めておりますが、性能上支障のない外觀の僅かなキズ、汚れ、表示色、輝度むら等は良品としております。



分離型/モニタ部

PF2A3 0 0 - A - M

●流量範囲

記号	流量レンジ	センサ部型式
0	1~10L/min	PF2A510
	5~50L/min	PF2A550
1	10~100L/min	PF2A511
	20~200L/min	PF2A521
	50~500L/min	PF2A551

●取付け方法

A	パネルマウント
---	---------

●単位仕様

無記号	注1) 単位切換機能付
M	注2) SI単位固定

注1) 新計量法上(日本国内はSI単位)、海外向けのみの販売となります。
注2) 固定単位 瞬時流量: L/min
積算流量: L

●出力仕様

記号	出力仕様	適用型式
0	NPNオープンコレクタ2出力	PF2A300・310
1	PNPオープンコレクタ2出力	PF2A301・311

仕様

フロースイッチ共通注意事項につきましてはP.202,203を、製品個別注意事項につきましては当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。詳細はこちらをご覧ください。

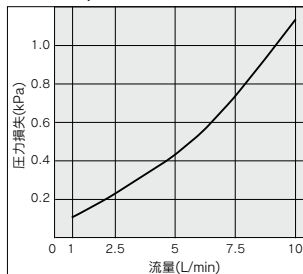
型式	PF2A300/301		PF2A310/311		
流量表示範囲 注1)	0.5~10.5L/min	2.5~52.5L/min	5~105L/min	10~210L/min	25~525L/min
設定流量範囲 注1)	0.5~10.5L/min	2.5~52.5L/min	5~105L/min	10~210L/min	25~525L/min
設定最小単位 注1)	0.1L/min	0.5L/min	1L/min	2L/min	5L/min
積算バルスの流量換算値(バルス幅50ms) 注1)	0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse	2L/pulse	5L/pulse
表示単位 注2、3)	L/min、CFM×10 ⁻²		L/min、CFM×10 ⁻¹		
積算流量	L、ft ³ ×10 ⁻¹				
積算流量範囲 注4)	0~999999L				
精度 注5)	±5%F.S.				
繰り返し精度 注5)	±1%F.S.				
温度特性	±1%F.S.(15~35℃、25℃基準) ±2%F.S.(0~50℃、25℃基準)				
消費電流	50mA以下		60mA以下		
質量	45g				
出力仕様 注6)	スイッチ出力	NPNオープンコレクタ(PF2A300、PF2A310)		最大負荷電流: 80mA 内部降下電圧: 1V以下(負荷電流80mA時) 最大印加電圧: 30V 2出力	
		PNPオープンコレクタ(PF2A301、PF2A311)		最大負荷電流: 80mA 内部降下電圧: 1.5V以下(負荷電流80mA時) 2出力	
	積算バルス出力	NPNまたはPNPオープンコレクタ(スイッチ出力と同じ)			
表示桁	3桁 7セグメントLED				
動作表示灯	ON時点灯 出力OUT1: 緑 出力OUT2: 赤				
電源電圧	DC12~24V ±10%				
応答時間	1s以下				
応差	ヒステリシスモード: 可変(0から設定可) ウィンドコンパレータモード 注7): 固定(3digits)				
耐環境	保護構造	IP40			
	使用温度範囲	動作時: 0~50℃、保存時: -25~85℃(ただし、凍結および結露しないこと)			
	耐電圧	AC1000V、1分間 充電部一括と筐体間			
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガにて) 充電部一括と筐体間			
認証、規格など	CE/UKCAマーキング				

注1) 設定した流量レンジによって値が異なります。
 注2) 単位切換機能付の場合(単位切換機能がないタイプにつきましては、SI単位(L/minまたはL)に固定されます。)
 注3) 流量表示は、0℃、101.3kPaの基準状態と20℃、101.3kPa、65%RHの標準状態(ANR)への切換が可能です。
 注4) 積算流量値は電源OFF時リセットされます。
 注5) PF2A510と組合せた場合の総合精度です。
 注6) スイッチ出力と積算バルス出力は、初期設定で選択します。
 注7) ウィンドコンパレータモード: 応差(H)が3digitsになりますのでP₁、P₂またはn₁、n₂を7digits以上離してください。(出力OUT2の場合は、n₁1,2はn₂3,4に、P₁1,2はP₂3,4になります。)
 注8) モニタ部はすべてCE/UKCAマーキングに準拠しています。
 注9) 配線につきましては、当社ホームページ(http://www.smcworld.com)より取扱説明書の内容をご確認ください。
 注10) 品質向上に努めておりますが、性能上支障のない外観の僅かなキズ、汚れ、表示色、輝度等には良品としております。

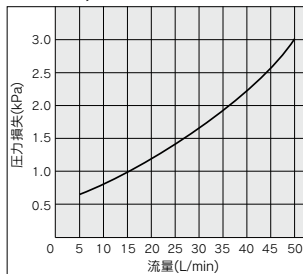
PFM
PFMB
PFMC
PFMV
PF2A
PF3W
LFE
PF2D
IF

流量特性 (圧力損失)

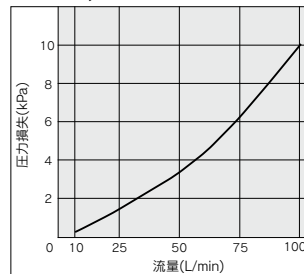
PF2A710,510



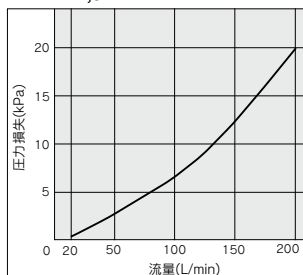
PF2A750,550



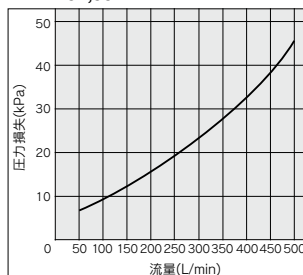
PF2A711,511



PF2A721,521

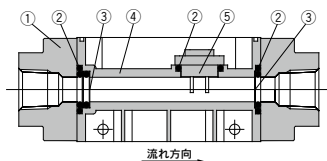


PF2A751,551



接流体部構造図 / センサ部

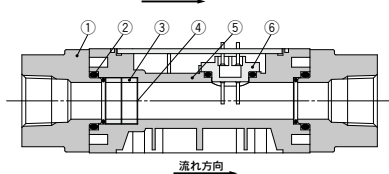
PF2A710-750
PF2A510-550



構成部品

番号	名称	材質
1	アタッチメント	ADC
2	バックイン	NBR
3	メッシュ	SUS
4	ボディ	PBT
5	センサ	PBT

PF2A711-721-751
PF2A511-521-551



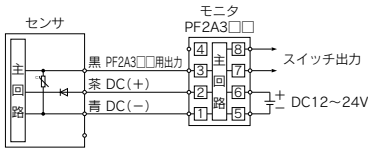
構成部品

番号	名称	材質
1	アタッチメント	ADC
2	バックイン	NBR
3	スベーサ	PBT
4	メッシュ	SUS
5	ボディ	PBT
6	センサ	PBT

内部回路と配線例

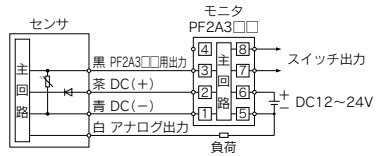
PF2A5□□/PF2A3用

無記号



-1/2

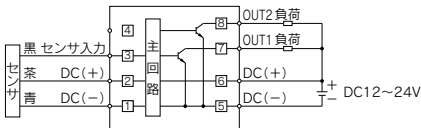
アナログ電圧出力
アナログ電流出力



PF2A3□

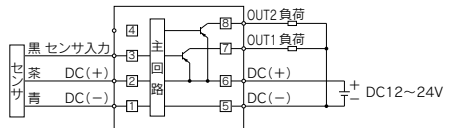
-0

NPN (2出力)



-1

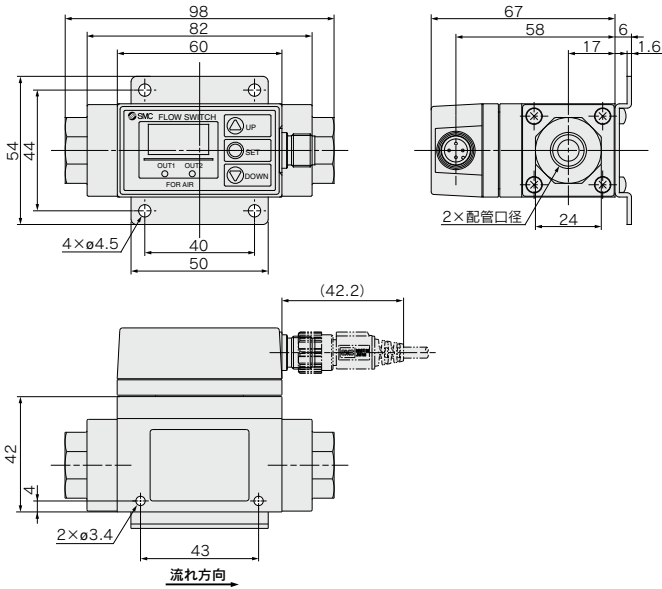
PNP (2出力)



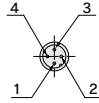
PFM
PFMB
PFMC
PFMV
PF2A
PF3W
LFE
PF2D
IF

外形寸法図 / **空気用** 表示一体型

PF2A710・750

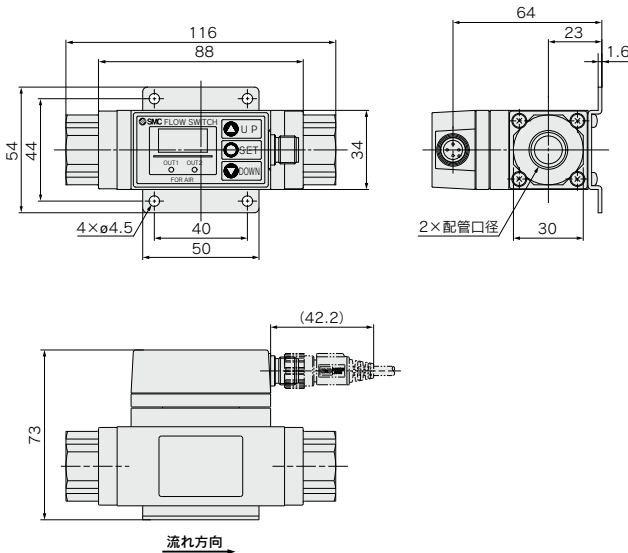


コネクタピン番号



ピン番号	ピン名称
1	DC(+)
2	OUT2
3	DC(-)
4	OUT1

PF2A711・721・751

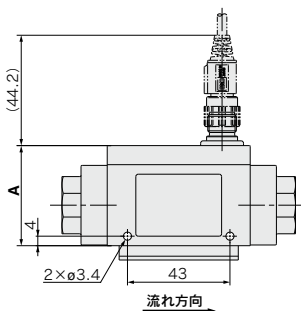
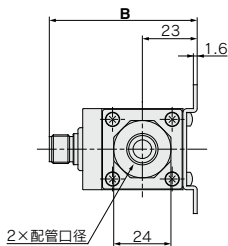
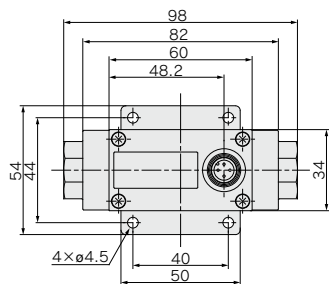


PFM
PFMB
PFMC
PFMV
PF2A
PF3W
LFE
PF2D
IF

スイッチの1次側の配管には配管径の8倍以上の直管部を必ず設けてください。

外形寸法図 / **空気用** 分離型・センサ部

PF2A510・550



コネクタピン番号

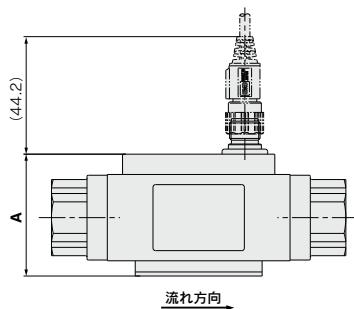
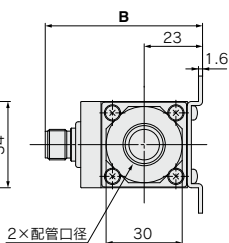
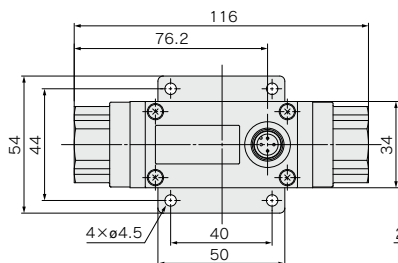


ピン番号	ピン名称
1	DC(+)
2	NC/アナログ出力
3	DC(-)
4	OUT

(mm)

出力仕様	A	B
モニタ部用出力のみ	42	62
モニタ部用出力+アナログ出力	52	72

PF2A511・521・551



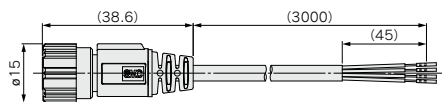
(mm)

出力仕様	A	B
モニタ部用出力のみ	48	62
モニタ部用出力+アナログ出力	58	72

スイッチの1次側の配管には配管径の8倍以上の直管部を必ず設けてください。

ZS-37-A

M12コネクタ付リード線



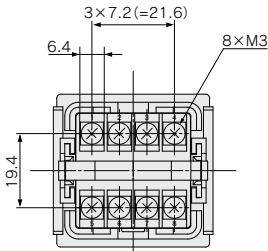
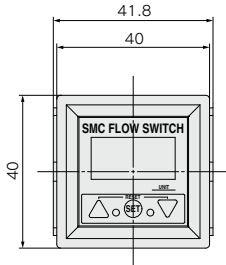
リード線仕様

導体	公称断面積	AWG23
総線体	外径	約0.7mm
	材質	架橋塩化ビニル
	外径	約1.1mm
シース	色相	茶・白・青・黒
	材質	耐油塩化ビニル
仕上外径		ø4

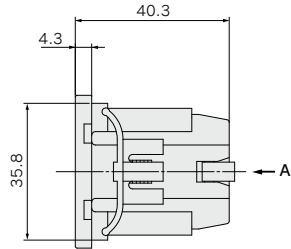
外形寸法図 / **空気用** 分離型・モニタ部

PF2A3□□-A

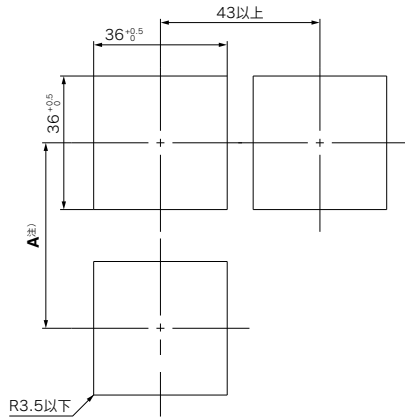
パネルマウントアダプタタイプ



A矢視図

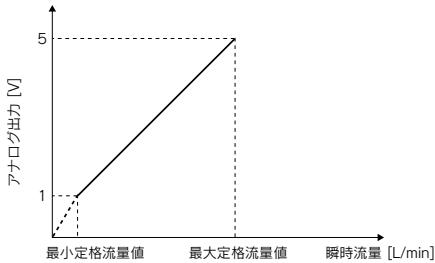


パネルカット寸法

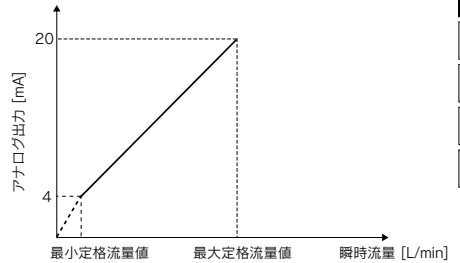


注) A寸法はお客様が使用する端子の寸法を考慮して決定してください。
※適用パネル厚さ: 1~3.2mm

アナログ出力
DC1~5V



DC4~20mA



型式	基準状態		標準状態	
	最小定格流量範囲	最大定格流量範囲	最小定格流量範囲	最大定格流量範囲
PF2A510-□-1	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-1	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-1	10	100	11	107
PF2A521-□-1	20	200	21	214
PF2A551-□-1	50	500	54	535

型式	基準状態		標準状態	
	最小定格流量範囲	最大定格流量範囲	最小定格流量範囲	最大定格流量範囲
PF2A510-□-2	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-2	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-2	10	100	11	107
PF2A521-□-2	20	200	21	214
PF2A551-□-2	50	500	54	535

- PFM
- PFMB
- PFMC
- PFMV
- PF2A**
- PF3W
- LFE
- PF2D
- IF

3画面 4チャンネルフローモニタ PFG200 Series



型式表示方法

PFG20 0 - M

入出力仕様

記号	内容
0	NPN5出力+外部入力
1	PNP5出力+外部入力
2 ^{注1)}	IO-Link+PNP4出力 またはNPN5出力(SIOモード時)
3 ^{注1)}	IO-Link+PNP4出力 またはPNP5出力(SIOモード時)

注1) IO-Linkデバイスとして使用する
場合、接続するセンサの総電源電
流は最大200mA以下でご使用く
ださい。

単位仕様

無記号	単位切換機能付 ^{注2)}
M	S1単位固定 ^{注3)}

注2) 新計量法により、日本国内で
単位切換機能付を使用する
ことはできません。

注3) 固定単位
瞬時流量:L/min
積算流量:L

オプション1

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

注) オプションは取付けられていません。同梱包となります。

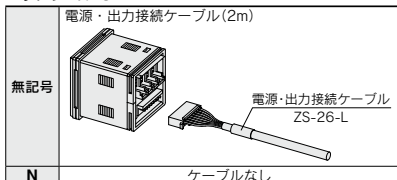
オプション

オプション単体が必要な場合は下記品番にて手配してください。

名称	品番	備考
電源・出力接続ケーブル	ZS-26-L	長さ2m
PF2A5□□	ZS-28-CA-4	1個、仕上がり外径:φ1.15~φ1.35、カバー色:青
パネルマウントアダプタ	ZS-26-B	取付ビス (M3×8 L 2本)、防水パッキン付
パネルマウントアダプタ+前面保護カバー	ZS-26-C	取付ビス (M3×8 L 2本)、防水パッキン付
前面保護カバー	ZS-26-01	—
M12コネクタ付電源ケーブル(オーダーメイド)	ZS-26-LM12	M12コネクタを使用してIO-Link通信を行う場合にご使用ください。



オプション3



注) ケーブルは接続されていません。同梱包となります。

オプション2

無記号	なし
4C	センサ接続用コネクタ (4ヶ)

注) コネクタは接続されていません。同梱包
となります。

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



仕様

型式		PFG200シリーズ				
適用流量センサ		PF2A510	PF2A550	PF2A511	PF2A521	PF2A551
定格流量範囲		1~10L/min	5~50L/min	10~100L/min	20~200L/min	50~500L/min
瞬時流量表示/設定流量範囲		0~11L/min	0~55L/min	0~110L/min	0~220L/min	0~550L/min
瞬時流量表示/設定最小単位		0.1L/min	0.5L/min	1L/min	2L/min	5L/min
積算流量表示/設定流量範囲		0~999,999,999L				0~9,999,999,999×10 ⁹ L
積算流量表示/設定最小単位		1L				10L
積算パルスの流量換算値		0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse	2L/pulse	5L/pulse
単位		L/min, cfm (レンジ設定による)				
電気仕様	電源電圧	スイッチ出力機器として使用する場合 DC12~24V±10%、かつリップル(p-p)10%以下				
	IO-Link電圧	IO-Linkデバイスとして使用する場合 DC18~30V、リップル(p-p)10%含む ^{注1)}				
	消費電流	55mA以下				
	保護	逆接続保護				
	センサ供給電源電圧 ^{注1)}	[電源電圧]-1.5V				
精度	センサ供給電源電流 ^{注2)}	最大110mA (ただし、4入力の総電源電流は最大440mA以下、IO-Linkデバイスとして使用する場合の総電源電流は最大200mA以下)				
	表示精度(直線性)	±5.0%F.S. Max ^{注4)}				
	繰返し精度	±3.0%F.S. ^{注4)}				
	温度特性	±0.5%F.S. (25℃基準)				
	出力形式	NPNまたはPNPオープンコレクタ出力 5出力				
Sイモト出力	出力モード	ヒステリシス、ウインドコンパレータ、積算出力、積算パルス出力、エラー出力、出力OFF				
	スイッチ動作	正転出力、反転出力				
	最大負荷電流	80mA				
	最大印加電圧(NPNのみ)	DC30V				
	内部降下電圧(残留電圧)	1.5V以下(負荷電流80mA時)				
アナログ入力	タイラール時間 ^{注3)}	5ms以下、0~60s/0.01sステップで可変				
	応差	0から可変 ^{注5)}				
	保護	過電流保護				
	入力形式	電圧入力:DC1~5V(入力インピーダンス:1MΩ)				
	接続方式	4入力(P.323-3~323-5「内部回路と配線例」をご確認ください。) e-CON				
表示	保護	過電圧保護(ただし、電圧DC26.4Vまで対応)				
	外部入力 ^{注8)}	無電圧入力:0.4V以下(有接点または無接点)、入力30ms以上				
	表示方式	LCD				
	画面数	3画面(メイン画面、サブ画面×2)				
	表示色	メイン画面:赤/緑、サブ画面:橙				
耐環境	表示桁数	メイン画面:4桁7セグメント、サブ画面(左):4桁(一部11セグメント、その他7セグメント)、 サブ画面(右):5桁(一部11セグメント、その他7セグメント)				
	動作表示灯	スイッチ出力ON時点灯 OUT1、OUT2:橙				
	デジタルフィルタ ^{注6)}	0~30s/0.01sステップで可変				
	保護等級	前面部のみIP65(パネル取付時)、その他はIP40				
	耐電圧	AC1000V 1分間 充電部一括と筐体間				
規格	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメカにて) 充電部一括と筐体間				
	使用温度範囲	動作時:0~50℃、保存時:-10~60℃(結露しないこと)				
	使用湿度範囲	動作時および保存時:35~85%RH(結露しないこと)				
	本体	CE/UKCAマーキング				
	質量	51g(電源・出力ケーブルは除く)				
IO-Linkモト時	電源・出力ケーブル	60g				
	e-CON(1個)	2g				
	IO-Linkタイプ	デバイス				
	IO-Linkバージョン	V1.1				
	通信速度	COM2(38.4kbps)				
	設定ファイル	IODDファイル ^{注7)}				
	最小サイクルタイム	4.8ms				
	プロセスデータ長	Input Data:10byte, Output Data:0byte				
	オンリクエストアデータ通信	対応				
	データストレージ機能	対応				
イベント機能	対応					
ベンダID	131(0×0083)					

注1) 接続するセンサの電源電圧範囲をご確認ください。

注2) センサ入力コネクタ部のDC(+)側とDC(-)側を短絡させると製品が破損します。

注3) デジタルフィルタなし(0ms)時の値です。

注4) 適用流量センサと組合せた場合の値です。

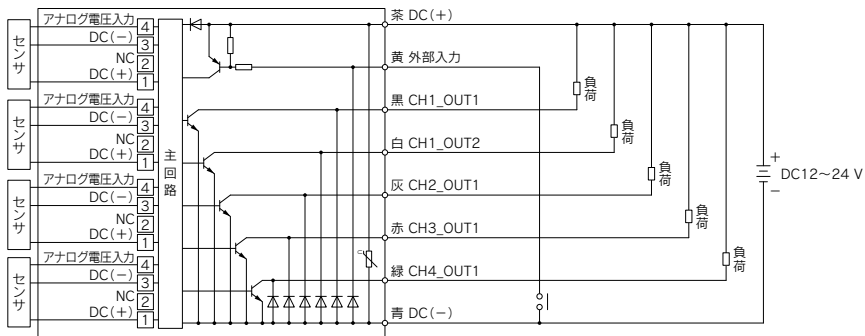
注5) 印加流量が設定値付近で変動する場合、変動幅以上の応差を設定しないとチャタリングが発生します。

内部回路と配線例

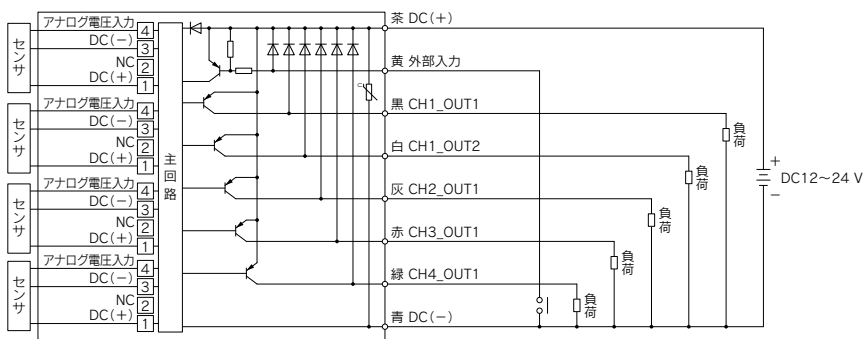
PFG20 -

↓ 入出力仕様

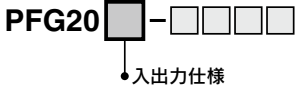
0 NPNオープンコレクタ5出力+外部入力仕様



1 PNPオープンコレクタ5出力+外部入力仕様



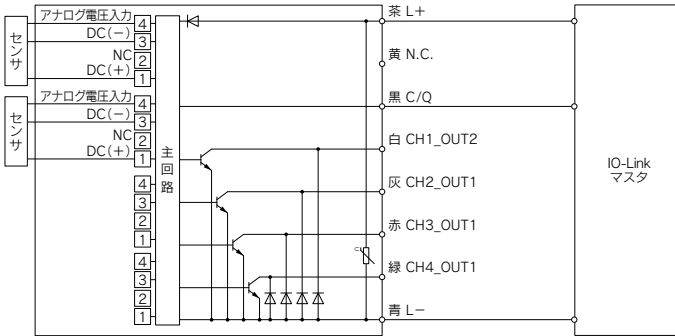
内部回路と配線例



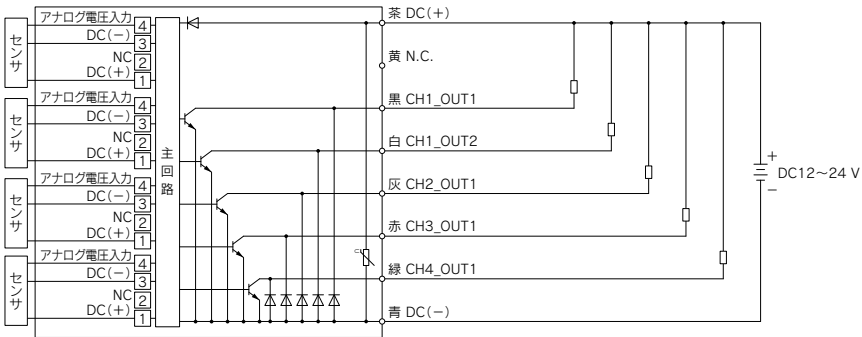
2

・ IO-Link/NPNオープンコレクタ1出力+NPNオープンコレクタ4出力仕様

IO-Linkデバイスとして使用する場合

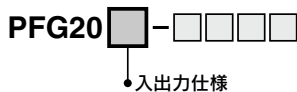


スイッチ出力機器として使用する場合



PFM
PFMB
PFMC
PFMV
PF2A
PF3W
LFE
PF2D
IF

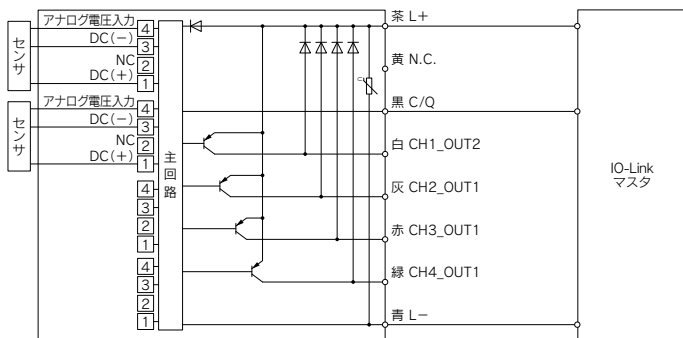
内部回路と配線例



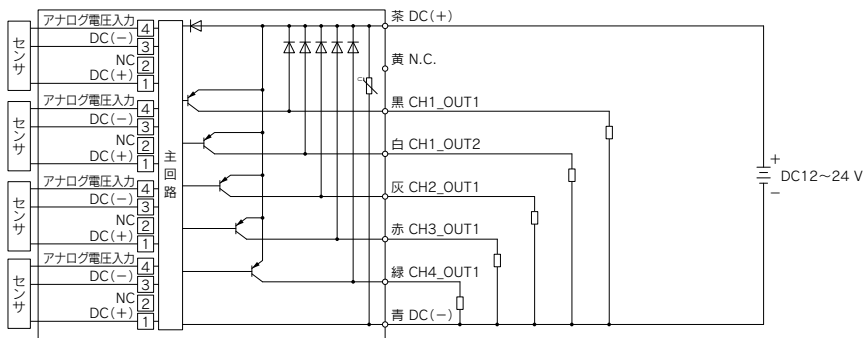
3

・ IO-Link/PNPオープンコレクタ1出力+PNPオープンコレクタ4出力仕様

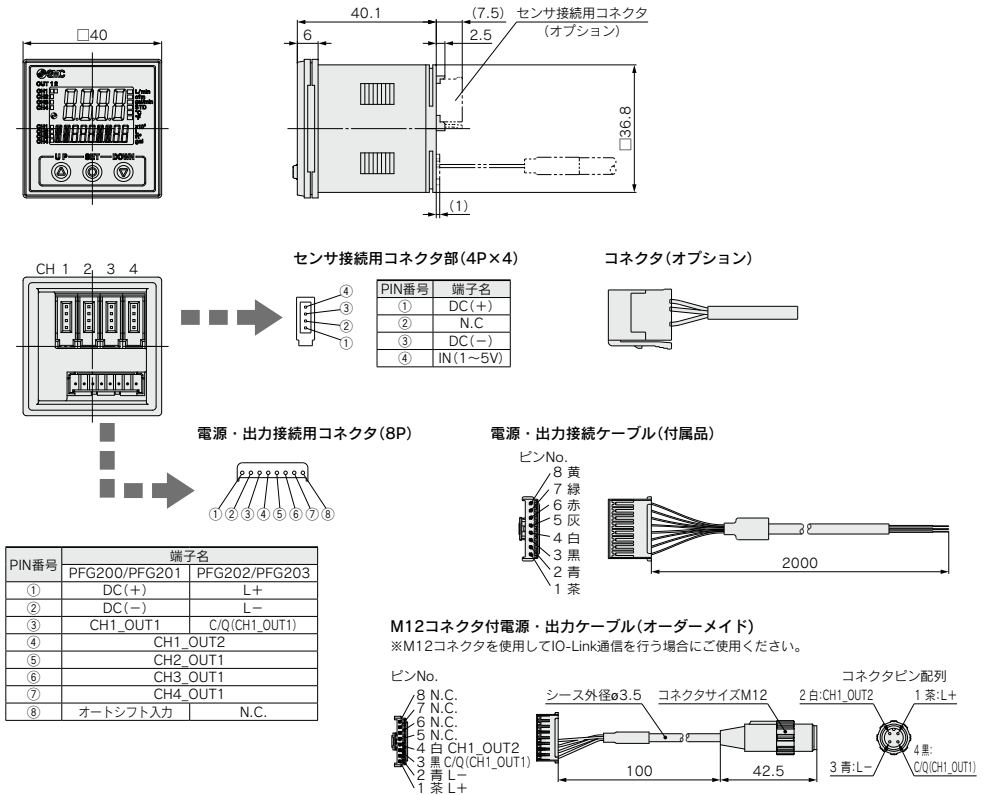
IO-Linkデバイスとして使用する場合



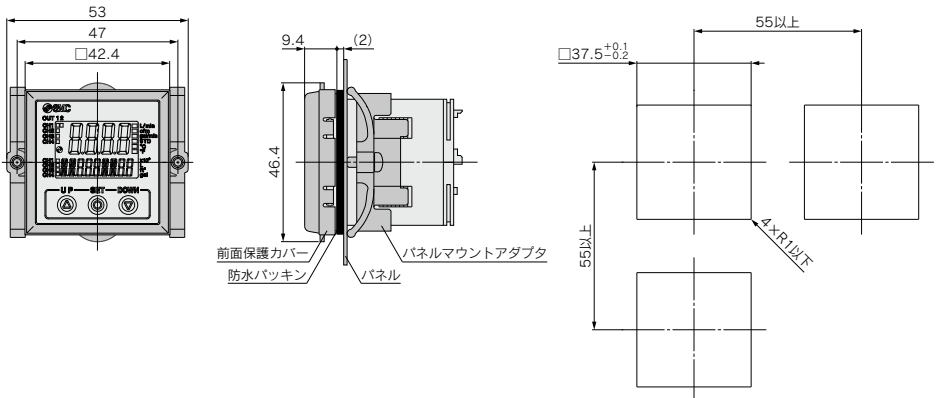
スイッチ出力機器として使用する場合



外形寸法図



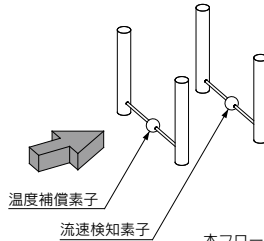
前面保護カバー+パネルマウントアダプタ



パネルカット寸法
適用パネル厚さ：0.5~8mm

空気用デジタルフロースイッチ検出原理

流路中に加熱したサーミスタを搭載し、そこに流体を流すと流体はサーミスタから熱を奪います。サーミスタは熱を奪われることで抵抗値が上昇しますが、上昇率は流体の流速と一意的な関係があるので、この抵抗値を計測することによって流速を検出できます。さらに流体温度や周囲温度を補償するために温度センサも内蔵されていますので、使用温度範囲内では安定した測定ができます。



本フロースイッチの流量単位表示はL/minを使用していますが、質量流量を0℃、101.3kPaと20℃、101.3kPa状態の換算に切り換えが可能です。

クリーン仕様につきましては別途お問い合わせください。

PFM

PFMB

PFMC

PFMV

PF2A

PF3W

LFE

PF2D

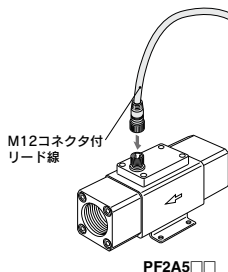
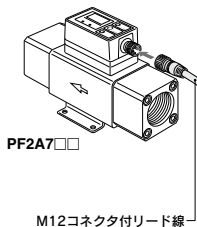
IF

PF2A Series オプション

オプション単体が必要な場合は下記品番にて手配してください。

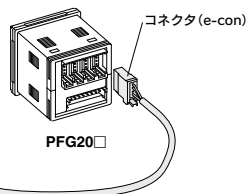
M12コネクタ付リード線

品番	数量	リード線長さ
ZS-37-A	1	3m



コネクタ(e-con)

品番	数量
ZS-28-CA-4	1



上記以外にも下記コネクタ(メスコネクタ)が接続できます。
ただし、e-conコネクタとの接続は芯線径、被覆外径が異なるためできません。
RoHS対応など詳細は各メーカーにご確認ください。

コネクタサイズ	ピン数	メーカー	適用シリーズ
M12	4	(株)コーレンス	VA-4D
		オムロン(株)	XS2
		山武(株)	PA5-4I
		ヒロセ電機(株)	HR24
		第一電子工業(株)	CMO1-8DP4S

上記以外にも下記コネクタ(e-con)が接続できます。

メーカー	型式
住友3M(株)	37104-3122-000FL
タイコ エレクトロニクス ジャパン(同)	2-1473562-4
オムロン(株)	XN2A-1430

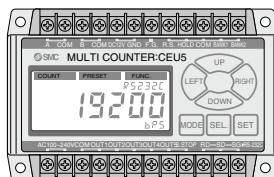
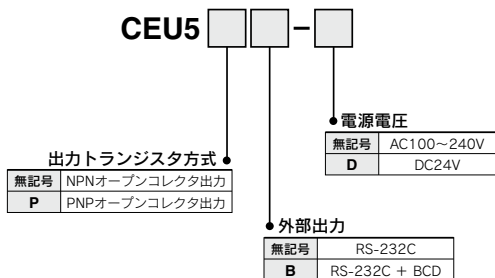
ケーブル線仕様

線芯数	4	
導体	公称断面積	AWG23
	外形	0.72mm
絶縁体	外形	1.14mm 茶、白、青、黒
	材質	非鉛耐熱耐油性PVC
シース	材質	非鉛耐熱耐油性PVC
	外径	4.00mm

関連機器

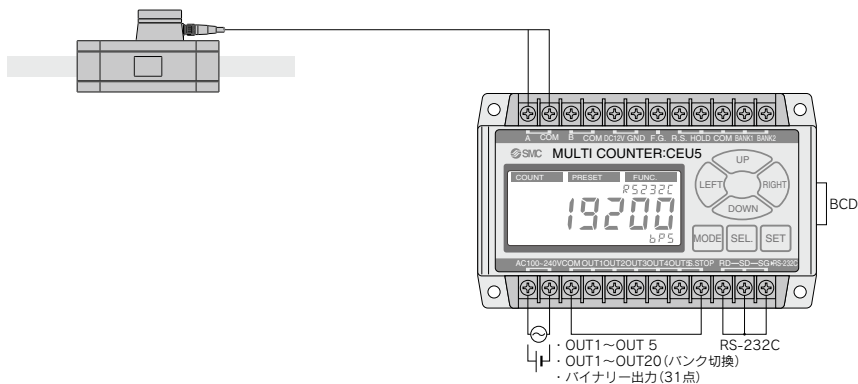
マルチカウンタ / CEU5 Series

型式表示方法



接続方法

デジタルフロースイッチ(PF2シリーズ)との接続



PFM
PFMB
PFMC
PFMV
PF2A
PF3W
LFE
PF2D
IF

- ・デジタルフロースイッチの積算パルス出力をマルチカウンタのプリスケール機能※を用いて、100L(リットル)単位、10ft³(立方フート)単位の計測が可能(マルチカウンタの入力方式はUP・Downを選択)。
- ・プリセットモード、ファンクションモードを用いてCEU5の全機能を利用可能。

※マニュアルを選択し、4通倍、1/パルス当りの計算値を設定。

〈他社エンコーダとの接続〉

- ・マルチカウンタ側入力方式は2PHASEもしくはUP・Downに切り換え可能。
- ・エンコーダ側はオープンコレクタ出力であれば接続可能。
- ・UP・Downを選択時、A相-COMへの入力時は加算方向、B相-COMへの入力時は減算方向にカウント。

△注意

他社エンコーダとの接続の場合、仕様を十分確認の上ご使用願います。
なおエンコーダ側出力方式、出力周波数、接続ケーブル長他によっては正常にカウントしない場合もあります。