

フローセンサ



微小ワークの吸着確認

流量センサなら圧力センサより確実な吸着確認が可能。

New 測定流量範囲：
0.0~0.1L/min(-X502)を追加

フローセンサ

PFMV5 Series **P.6**



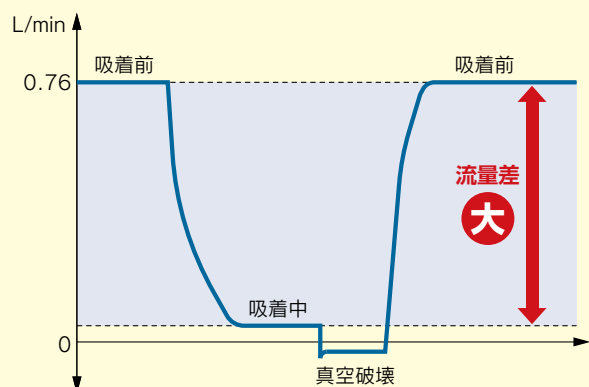
New 3画面 デジタルフローモニタ
PFGV301 Series **P.13**

- 電圧表示／流量表示
設定により、センサ電圧表示／
流量表示を選択可能
- スイッチ出力の設定可能
測定値を見ながら設定が可能
- PFMV5用専用モニタ



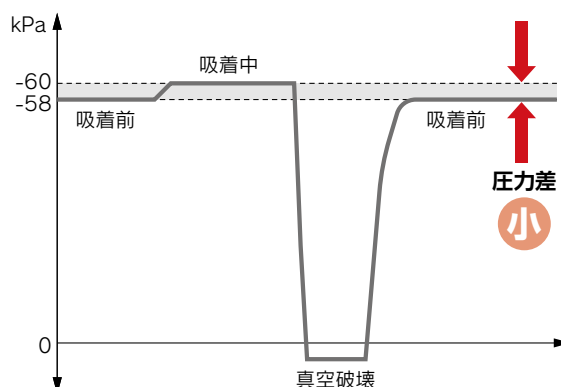
流量センサ

流量差 大 安定した検出で検出ミスの低減



圧力センサ

圧力差 小 圧力変動などの影響で検出が不安定



(ノズル径：φ0.3、真空圧：-60kPaでの比較)

■ 繰返し精度：±2%F.S.

■ 耐圧：500kPa

■ 応答速度：5ms以下

■ ノングリース

型式	レンジ	定格流量レンジ[L/min]								
		-3.0	-1.0	-0.5	0	0.1	0.5	1.0	3.0	
New 505-X502	0.1L/min									
505	0.5L/min									
510	1.0L/min									
530	3.0L/min									
505F	±0.5L/min									
510F	±1.0L/min									
530F	±3.0L/min									

PFMV5/PFGV301 Series



CAT.S100-67D (A)

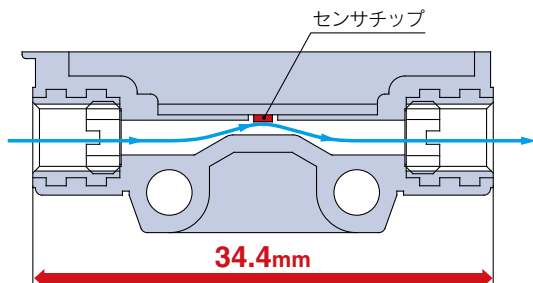
フローセンサ

PFMV5 Series

P.6

小型・軽量

センサチップ手前の流路をテーパ形状にすることで安定したセンシングが可能。高い繰返し性と小型化を実現しました。



配管スペース削減

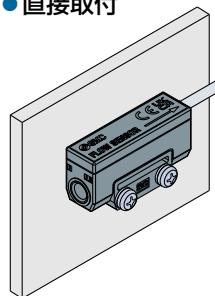
直管部を設ける必要がないため省スペース設置が可能。



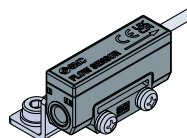
※ワンタッチ管継手KQ2L04-M5N使用時

取付方法

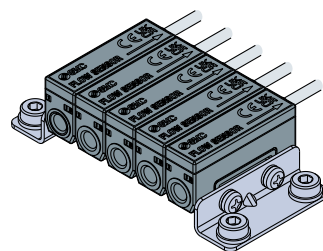
●直接取付



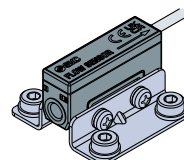
●片側ブラケット取付



●マニホールド取付



●両側ブラケット取付

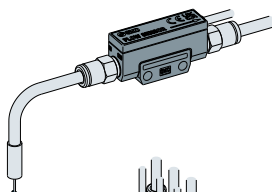


耐屈曲ケーブルを採用

アプリケーション

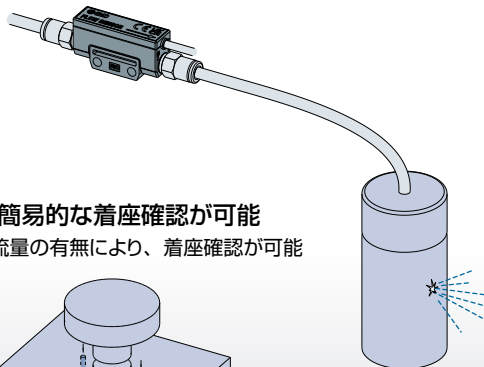
●微小ワークの吸着確認

- ・小型部品の吸着確認
- ・小型ノズルに好適
- ・ノズルの詰まりや潰れが検知可能



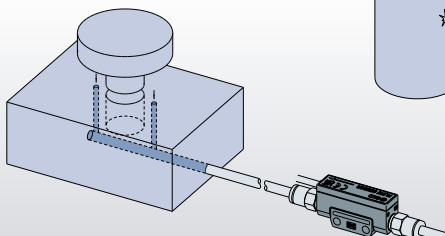
●0.1L/min以下の漏れ試験

- ・成形品のピンホールの有無を簡易的に確認することが可能

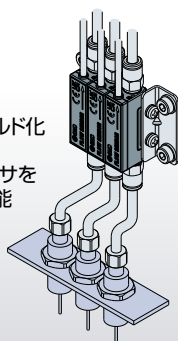


●簡易的な着座確認が可能

- ・流量の有無により、着座確認が可能



- ・センサをマニホールド化して設置
- ・パッドの近くにセンサを取付けることが可能



関連機器 P.12

小型サククションフィルタ

ろ過度: 3μm(公称)
適用チューブ(外径/内径): φ6/φ4



※個別手配となります

IN/OUT: M5



※個別手配となります

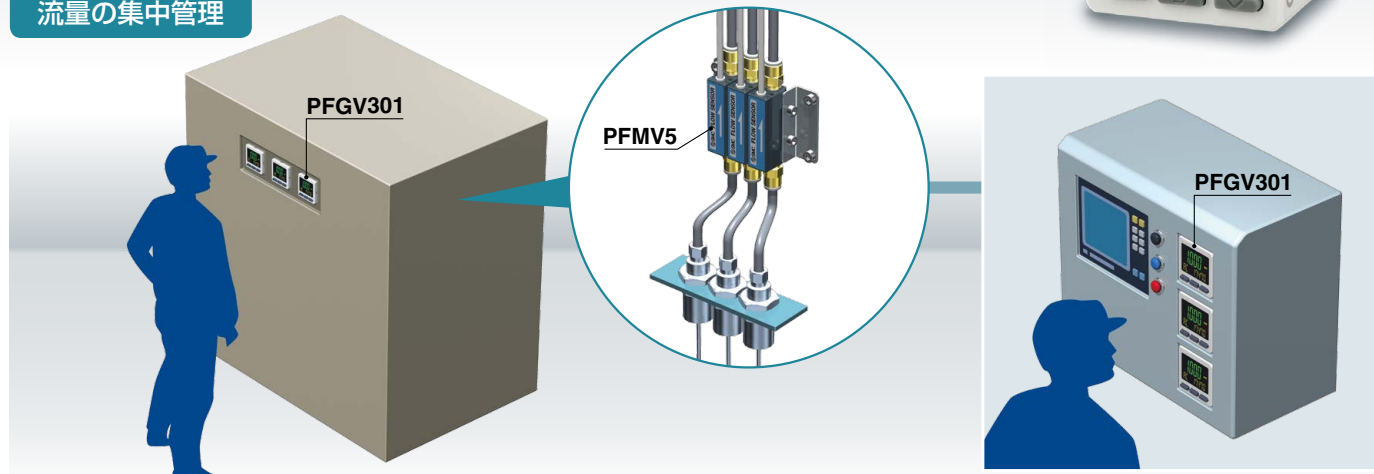
IN: φ6バーブ継手 OUT: M5

3画面 デジタルフローモニタ

PFGV301 Series P.13

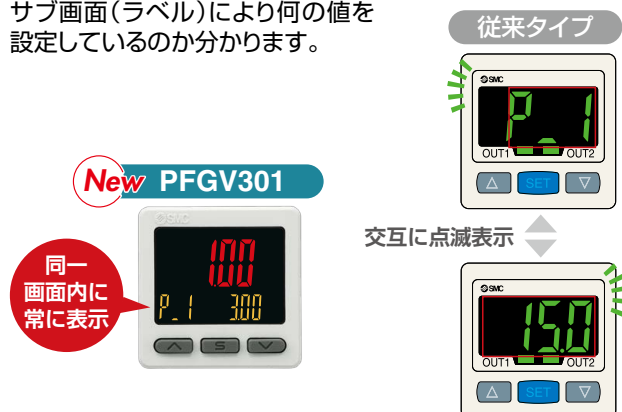
遠隔ラインのモニタリングが可能

流量の集中管理



設定項目の見える化

サブ画面(ラベル)により何の値を設定しているのかが分かります。



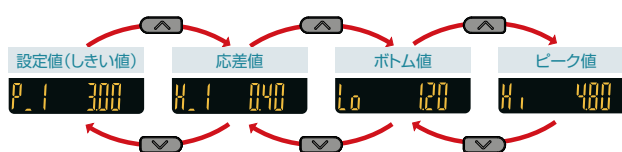
ヒステリシスモード					
正転出力	設定値(しきい値)	反転出力	設定値(しきい値)	応差	設定応差値
P.1	300	n.1	300	H.1	0.20
ウインドコンパレータモード					
正転出力 Lo側	設定値(しきい値)	正転出力 Hi側	設定値(しきい値)		
P.1L	220	P.1H	340		
反転出力 Lo側	設定値(しきい値)	反転出力 Hi側	設定値(しきい値)		
n.1L	220	n.1H	340		

簡単画面切替

測定値を見ながら設定可能。



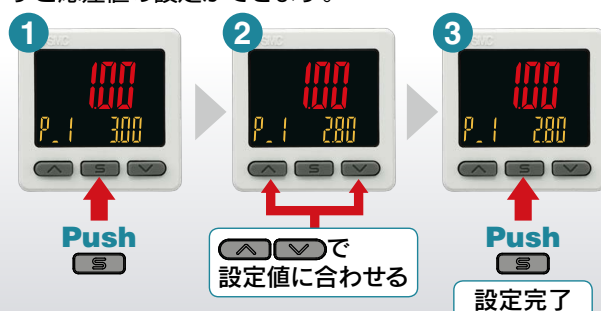
サブ画面は上下ボタンにより表示切替ができます。



※ファンクション設定によって「ライン名入力」または「表示オフ」を1つ追加できます。

簡単3ステップ設定

設定値(P_1)表示状態でS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S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

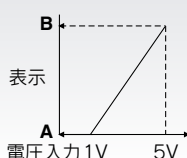


NPN／PNP切替機能

在庫点数の削減が可能。



レンジ入力機能(圧力／流量に対応)



センサ入力に対し、表示値を任意に設定可能。
(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。

アナログ出力0～10Vにも対応

電圧出力	1～5V 0～10V	切替可
電流出力	4～20mA	固定

■汎用流体用圧力センサ／PSE570の場合



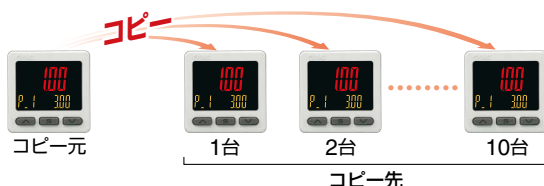
	A	B
PSE570	0	1,000
PSE573	-100	100
PSE574	0	500

A Bを上記表の値に設定します。

便利な機能

●コピー機能

コピー元モニタの設定値をコピー先モニタへコピーすることができます。



●暗証番号設定機能

キーロック時は特定の管理者以外操作できないようにする機能です。

●省電力機能

表示を消灯することで消費電力を抑えます。

消費電流※1	削減率※2
25mA以下	約50%Down

※1 通常時 ※2 省電力モード時

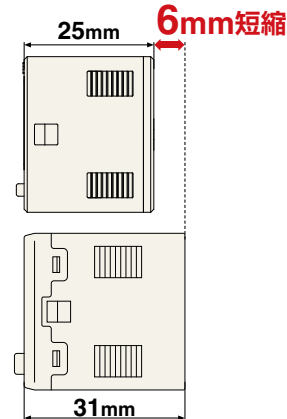
●外部入力機能

積算値やピーク値、ボトム値を遠隔操作でリセットできます。

コンパクト&軽量

●コンパクト：Max.6mm短縮

●軽量化：Max.5g削減(30g→25g)



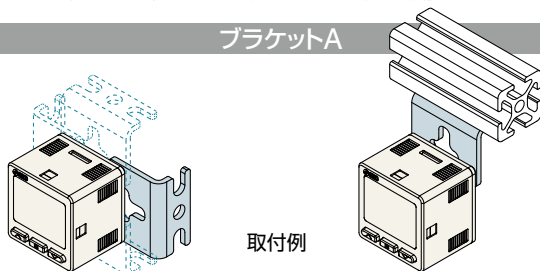
機能一覧

- 出力動作について
- 簡易設定モード
- 表示色
- ディレー時間設定
- デジタルフィルタ設定
- FUNC出力切換機能
- アナログ電圧出力切換機能
- 外部入力機能
- オートシフト機能
- 強制出力機能
- ピーク値／ボトム値 表示機能
- 暗証番号の入力の設定
- キーロック機能
- 出荷状態への復帰
- 表示ゼロカット機能
- オートプリセット機能
- サブ画面の表示内容選択
- アナログ出力フリーレンジ機能
- エラー表示機能
- コピー機能
- 省電力モードの選択

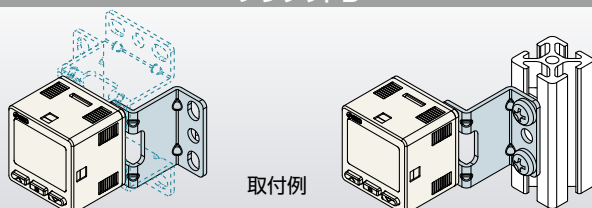
取付方法

ブラケット形状を変更。4方向からの取付が可能。

ブラケットA



ブラケットB

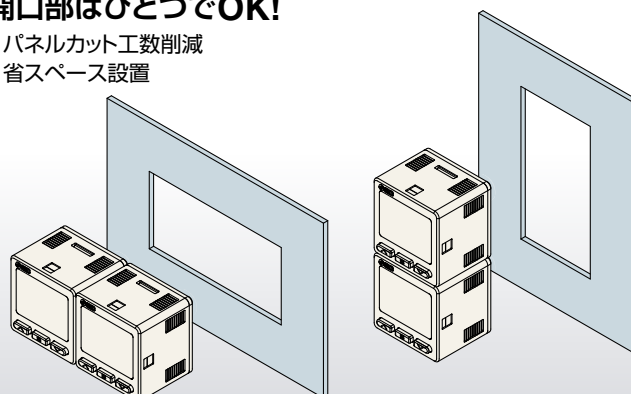


パネルマウント

縦、横密着取付可能。

開口部はひとつでOK!

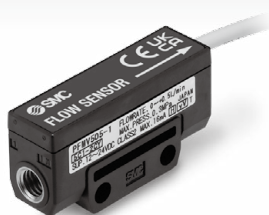
- ・パネルカット工数削減
- ・省スペース設置



CONTENTS

フローセンサ PFMV5 Series

3画面 デジタルフローモニタ PFGV301 Series



機種選定方法	P.5
--------------	-----

フローセンサ PFMV5 Series

型式表示方法	P.6
仕様	P.7
内部回路と配線例	P.7
推奨空気圧回路例	P.8
推奨継手	P.8
接流体部構造図	P.8
検出原理	P.8
アナログ出力(ノンリニア出力)	P.9
圧力損失	P.10
外形寸法図	P.11
関連機器 小型サクシヨンフィルタ	P.12



3画面 デジタルフローモニタ PFGV301 Series

型式表示方法	P.13
仕様	P.14
PFMV5と組合せた場合の表示精度、繰返し精度(算出例)	P.15
設定可能範囲と電圧入力範囲について	P.16
内部回路と配線例	P.17
外形寸法図	P.18
オーダーメイド仕様	P.21

安全上のご注意	裏表紙
---------------	-----

PFMV5

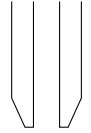
PFGV301

PFMV Series 機種選定方法

ノズル径と流量特性(概算値)

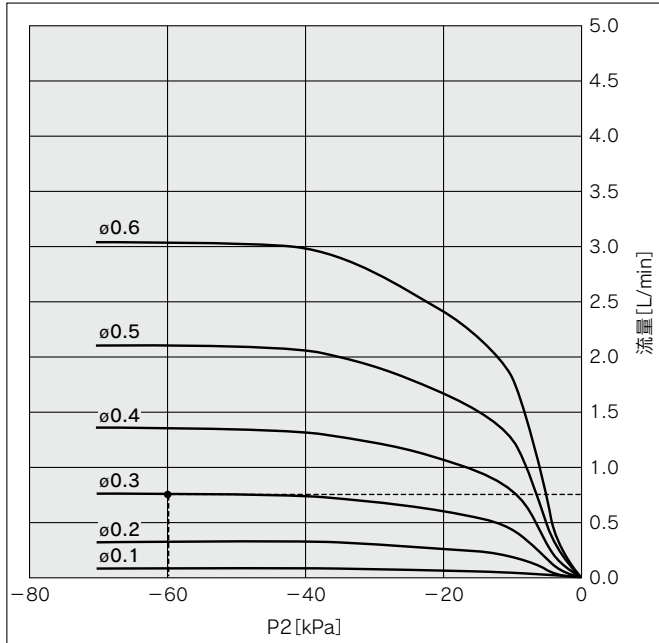
センサの計測レンジ選定の目安としてご活用ください。

P2 : ノズル内圧

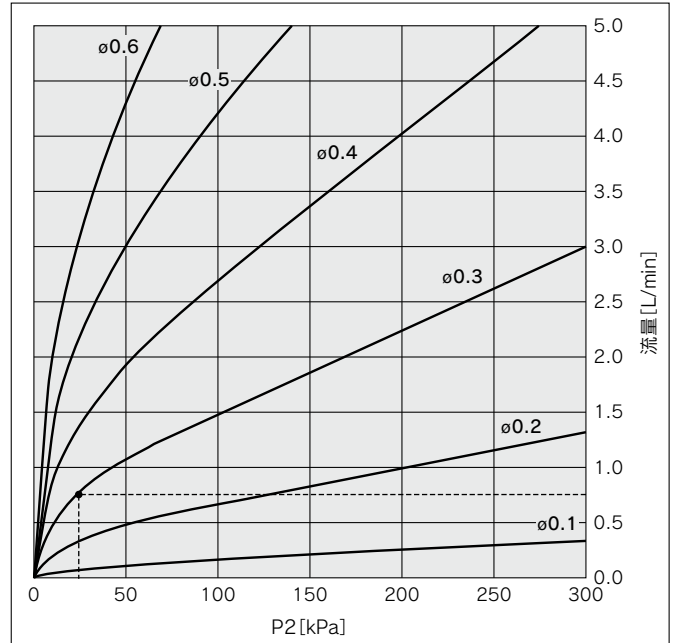


P1 : 大気圧

ノズル径－流量特性(真空)

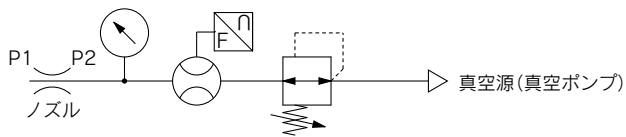


ノズル径－流量特性(正圧)



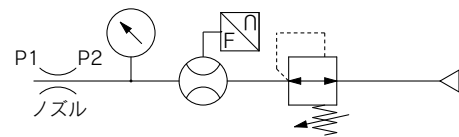
選定例(真空の場合)

選定条件 ノズル内径 : ø0.3、P1 : 0[kPa]、
P2 : -60[kPa]の場合
グラフから0.7~0.8[L/min]となる。
→ PFMV510-1を選定する。



選定例(正圧の場合)

選定条件 ノズル径 : ø0.3、P1 : 0[kPa]、
P2 : 20[kPa]の場合
グラフから0.7~0.8[L/min]となる。
→ PFMV510-1を選定する。



注) 配管システムの漏れや圧力損失により、概算値と合わない場合があるため、実機にてご確認ください。

フローセンサ

PFMV5 Series



型式表示方法

測定流量範囲 (L/min)

0.0~0.1
0.0~0.5
0.0~1.0
0.0~3.0
-0.5~0.5
-1.0~1.0
-3.0~3.0

PFMV505 -1- -X502

PFMV5 05 -1- -

測定流量範囲

05	0.0~0.5L/min
10	0.0~1.0L/min
30	0.0~3.0L/min
05F	-0.5~0.5L/min
10F	-1.0~1.0L/min
30F	-3.0~3.0L/min

出力仕様

1	アナログ出力 (1~5V)
---	---------------

オプション (同梱)

無記号	L型ブラケットなし
A	L型ブラケット付

※L型ブラケットは、2ヶ (取付ねじ2ヶ付) 同梱されます。

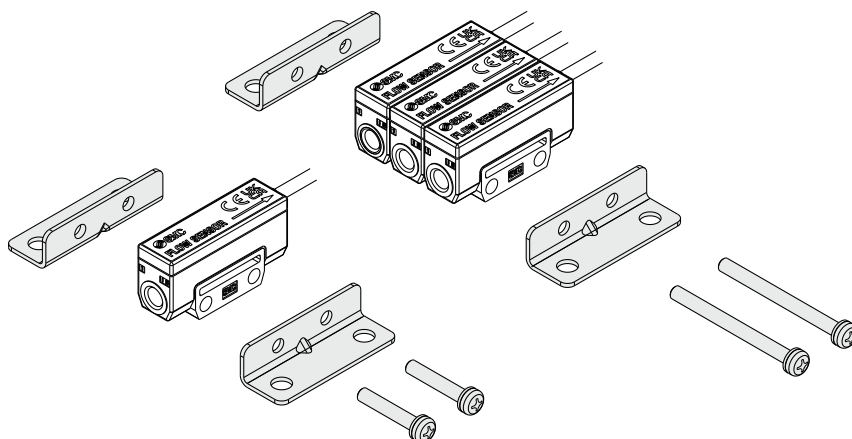
取扱説明書

無記号	取扱説明書付 (和英併記)
N	取扱説明書なし

オプション/部品品番

オプション単体で必要な場合、またマニホールド取付にてご使用の場合は下記品番にて別途手配してください。

品番	連数	備考
ZS-36-A1	1連用 (単体用)	L型ブラケット2ヶ、取付ねじM3×15L 2本付
ZS-36-A2	2連用	L型ブラケット2ヶ、取付ねじM3×25L 2本付
ZS-36-A3	3連用	L型ブラケット2ヶ、取付ねじM3×35L 2本付
ZS-36-A4	4連用	L型ブラケット2ヶ、取付ねじM3×45L 2本付
ZS-36-A5	5連用	L型ブラケット2ヶ、取付ねじM3×55L 2本付



仕様

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。

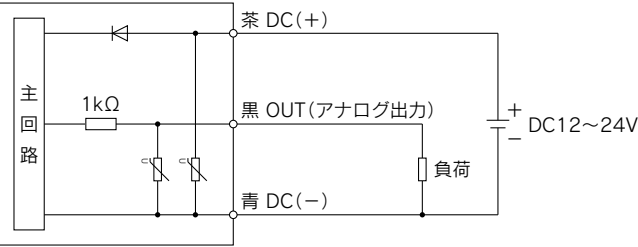


型式		PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F
測定流体		乾燥空気、N ₂						
		(空気の品質等級はJIS B 8392-1 1.1.2～1.6.2：2003、ISO8573-1 1.1.2～1.6.2)						
定格流量範囲(流量レンジ) ^{注1)}		0～0.1 L/min	0～0.5 L/min	0～1 L/min	0～3 L/min	－0.5～0.5 L/min ^{注2)}	－1～1 L/min ^{注2)}	－3～3 L/min ^{注2)}
精度		±5%F.S. ^{注3)}						
繰返し精度		±2%F.S. ^{注3)}						
圧力特性(0kPa基準 ^{注4)})		±2%F.S.(0～300kPa) ±5%F.S.(－70～0kPa)						
温度特性(25℃基準)		±2%F.S.(15～35℃) ±5%F.S.(0～50℃)						
定格圧力範囲 ^{注5)}		－70kPa～300kPa						
使用圧力範囲 ^{注6)}		－100kPa～400kPa						
耐圧力		500kPa						
アナログ出力(ノンリニア出力)		出力電圧：1～5V、出力インピーダンス：約1kΩ						
応答時間		5ms以下(90%応答)						
電源電圧		DC12～24V±10%(逆接保護付)						
消費電流		16mA以下						
耐環境	保護構造	IP40						
	使用流体温度	0～50℃(凍結および結露なきこと)						
	使用温度範囲	0～50℃(凍結および結露なきこと)						
	保存温度範囲	－10～60℃(凍結および結露なきこと)						
	使用湿度範囲	35～85%R.H.(結露なきこと)						
	保存湿度範囲	35～85%R.H.(結露なきこと)						
	耐電圧	AC1000V、1分間 充電部一括と筐体間						
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガにて)充電部一括と筐体間						
	管接続口径	M5×0.8(締付トルク：約0.5～1.0N・m)						
接流体部主材質		PPS, Si, Au SUS316, C3604(無電解ニッケルめっき)						
規格		CE/UKCAマーキング、UL(CSA)						
リード線		3芯ビニールキャプタイヤケーブルφ2.6, 0.15mm ² , 2m						
質量		10g(リード線を含まず)						

注1) 仕様に記載している流量は、標準状態の値です。
注2) アナログ出力は流量0のとき3Vを示し、流れ方向がIN→OUT時に5V側に变化し、OUT→IN時に1V側に变化します。
注3) 表中の%F.S.はアナログの4V(1-5V)をフルスケールとします。
注4) 0kPaとは大気開放を示します。
注5) 製品仕様を満足する圧力範囲を示します。
注6) 使用可能な圧力範囲を示します。
注7) 配線につきましては、当社ホームページ(<https://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観の僅かなキズ、汚れ、表示色、輝度むら等は良品としております。

内部回路と配線例

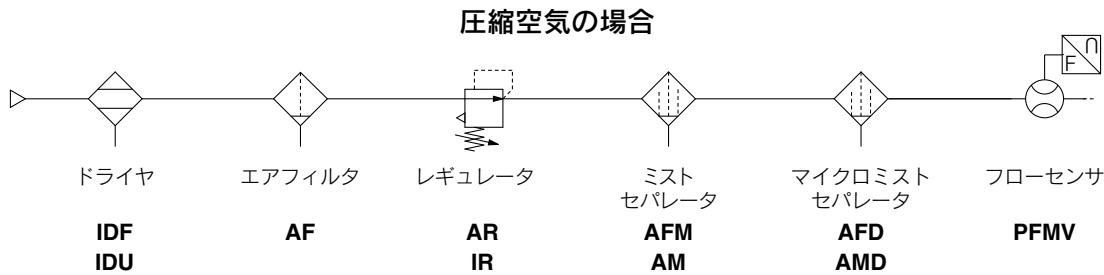
-1
アナログ電圧出力



リード線仕様

導体	公称断面積	AWG26
	外径	0.58mm
絶縁体	外径	0.88mm
	色相	茶・青・黒
シース	材質	耐油・耐熱PVC
仕上げ外径		2.6

推奨空気圧回路例



推奨継手

ワンタッチ管継手/KQ2シリーズ

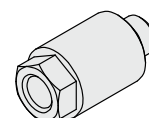
機種	チューブ 外径mm	管接続口径	型式
ハーフユニオン	4	M5×0.8	KQ2H04-M5A
エルボユニオン			KQ2L04-M5A

ミニチュア管継手/Mシリーズ

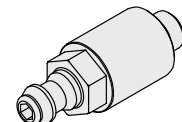
機種	チューブ 外径mm	管接続口径	型式
ナイロンチューブ用 バンプ継手	4	M5×0.8	M-5AN-4
	6		M-5AN-6

小型サクシヨンフィルタ P12

品番	接続種類
ZFC050-M5X68	IN/OUT:M5
ZFC050-AU6X68	IN:φ6/バンプ継手 OUT:M5
ZFC-EL013-A	エレメント(10ヶ入り)

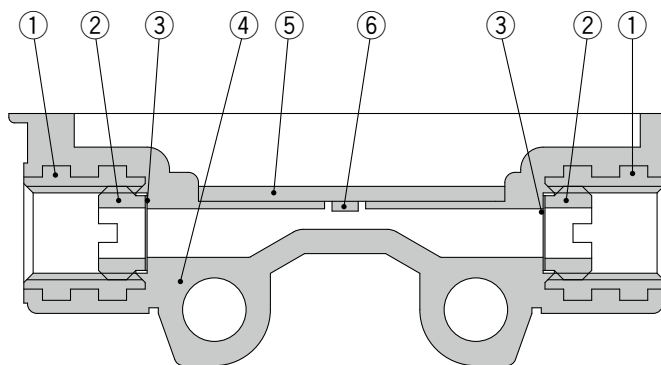


ZFC050-M5X68



ZFC050-AU6X68

接流体部構造図



構成部品

番号	名称	材質
1	配管継手	C3604(無電解ニッケルめっき)
2	メッシュ固定ねじ	
3	メッシュ	SUS316
4	ボディ	PPS
5	基板	GE4F
6	センサチップ	Si, Au

検出原理

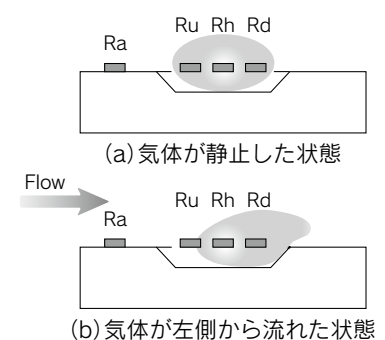
メンブレン上に製作された白金薄膜によるヒータ(Rh)を中心に対称に配置された上流測温センサ(Ru)と下流測温センサ(Rd)および気体の測温用として周囲温度センサ(Ra)から本MEMSセンサチップは構成されます。

原理は右図のとおり、(a) 気体が静止した状態においては、Rhを中心に熱せられた気体の温度分布は均一な状態となり、Ru・Rd共に同じ抵抗値を示します。

また、(b) 気体が左から流れた場合は熱せられた気体の温度分布はバランスを崩し、RuよりもRdの抵抗値の方が大きくなります。

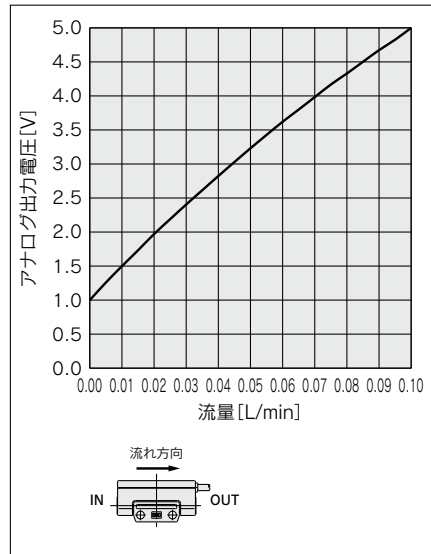
RuとRdの抵抗値の差は流れる気体の流速に比例するため、その抵抗値を測定し演算処理することにより気体の流れ方向と流速(流量)を知ることができます。

Raは気体の温度または周囲温度の補償用として用いられます。

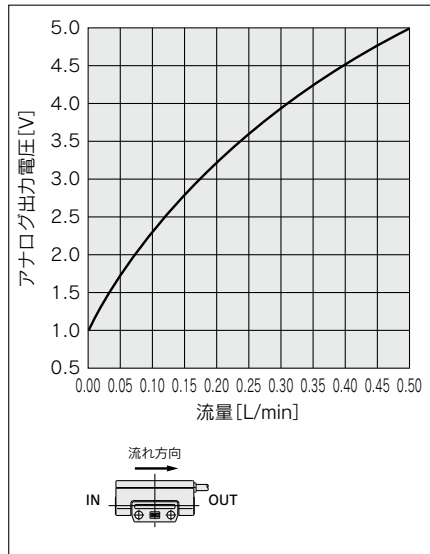


アナログ出力(ノンリニア出力)

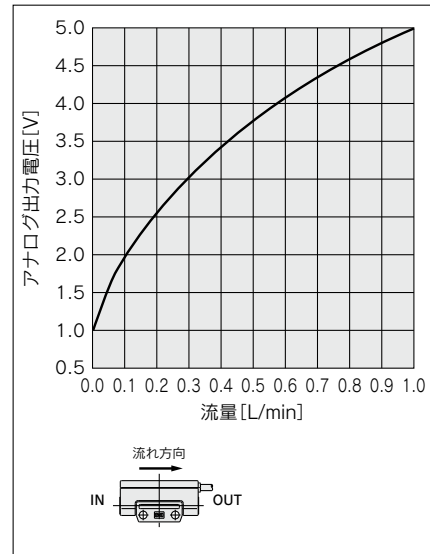
PFMV505-1-X502



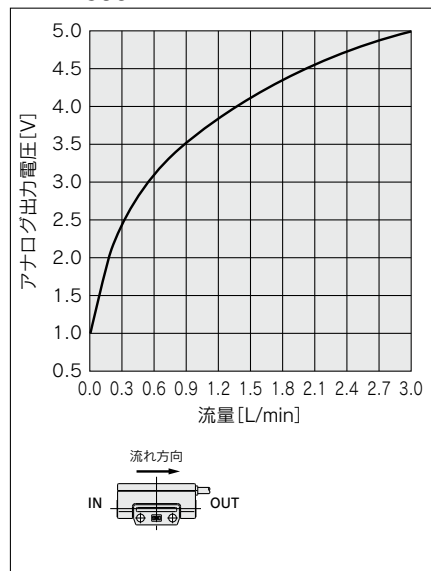
PFMV505-1



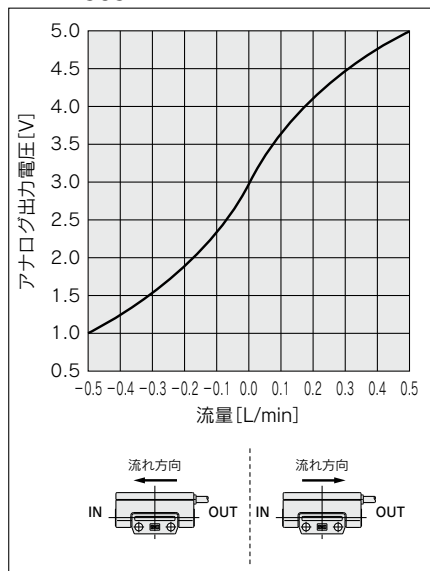
PFMV510-1



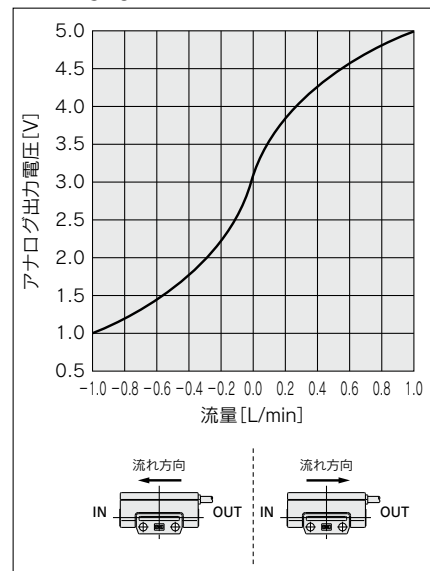
PFMV530-1



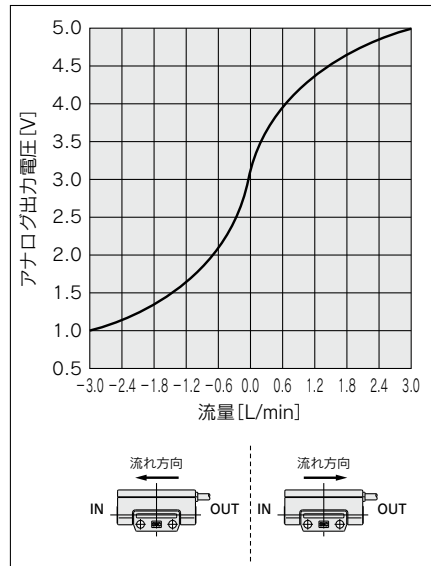
PFMV505F-1



PFMV510F-1



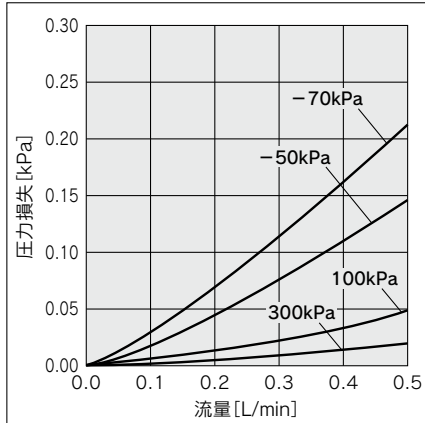
PFMV530F-1



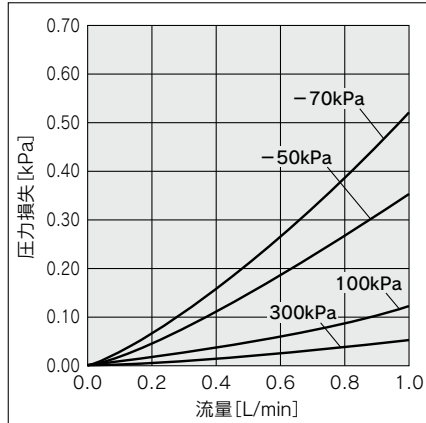
※流量値算出の目安としてご使用ください。
 ※製品個体差により、グラフ値と合わない場合がありますので、実機にてご確認のうえご使用ください。

圧力損失(参考値)

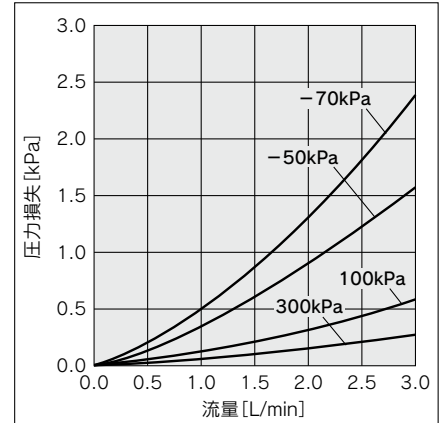
PFMV505(F)-1 (-X502)



PFMV510(F)-1



PFMV530(F)-1



PFMV5

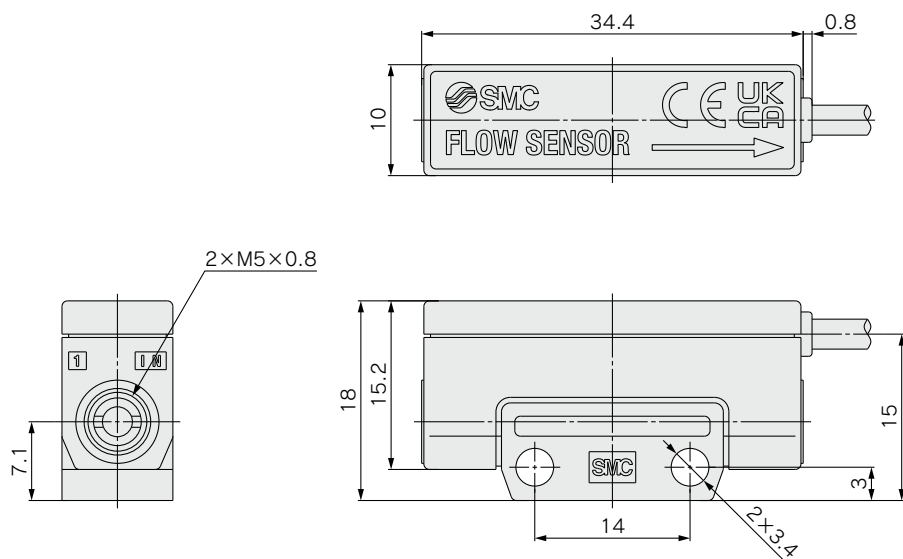
PFGV301

PFMV5 Series

外形寸法図

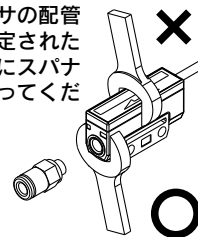
PFMV5□□-1

PFMV5□□F-1



△ 注意

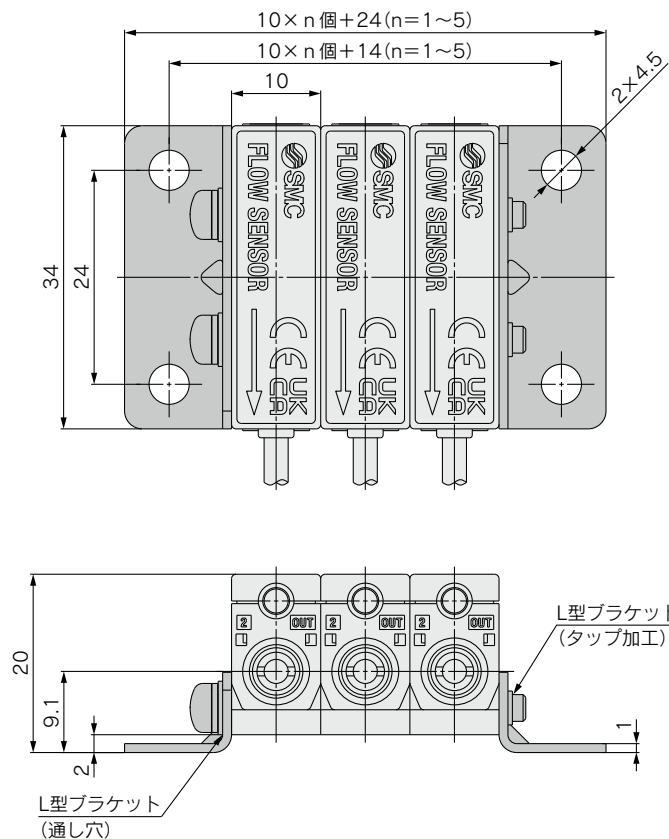
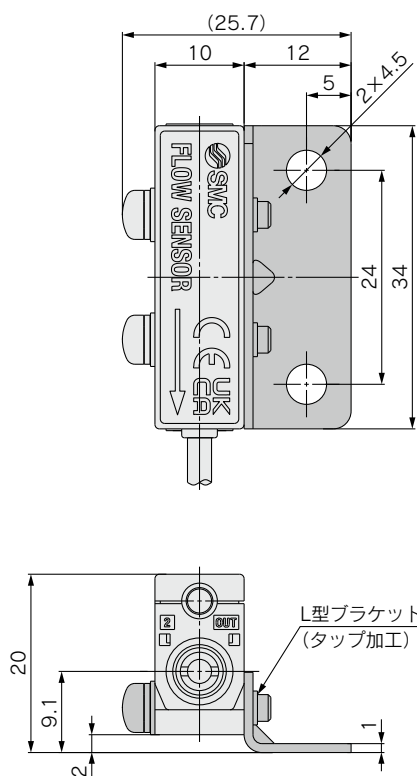
フローセンサの配管の際は、指定されたボディ部分にスパナを掛けて行ってください。



手締め後、締込み工具を用いて約1/4回転(約0.5~1.0N・m)増し締めしてください

片側ブラケット

両側ブラケット

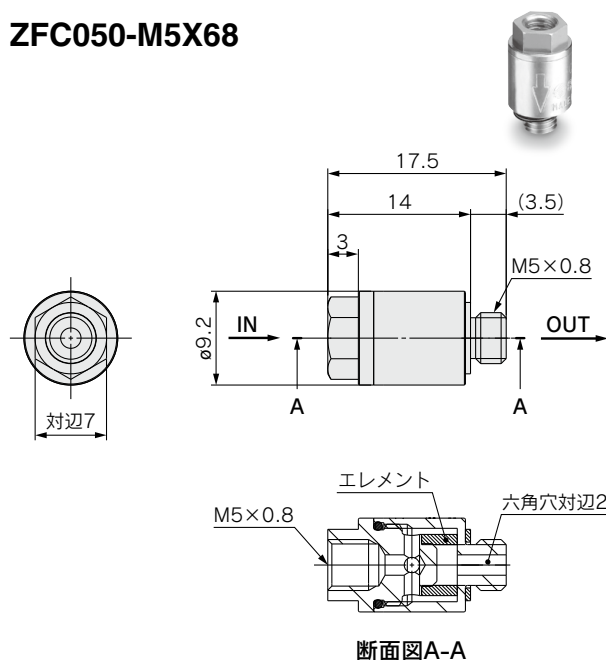


寸法図はPFMV5□□-1の図面ですが、PFMV5□□F-1でも同寸法です。

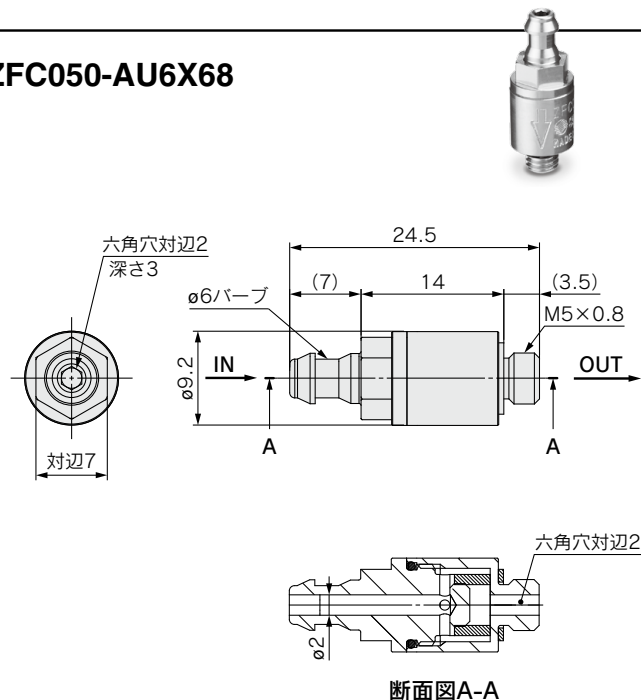
ZFC050 関連機器

小型サクションフィルタ

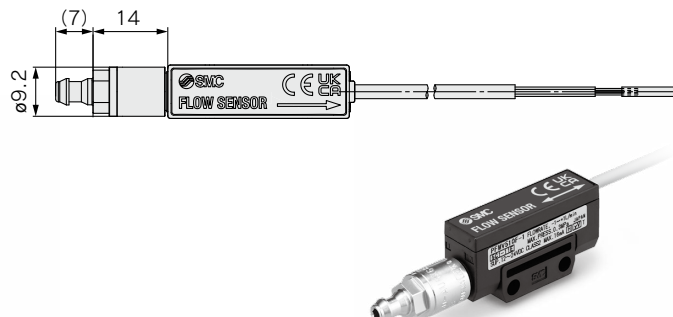
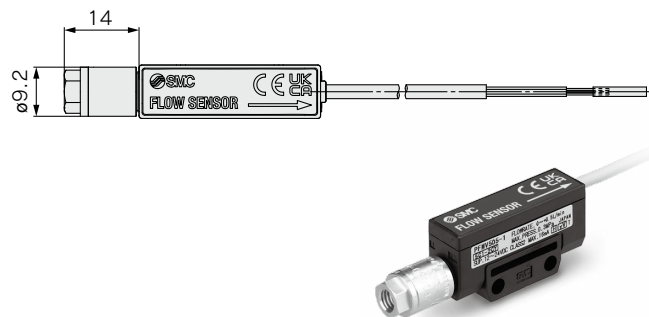
ZFC050-M5X68



ZFC050-AU6X68



フローセンサPFMV Seriesへの取付例(吸着確認用途)



仕様

ろ過度	3μm(公称)
使用流体	空気
使用圧力範囲	-100~600kPa
使用および周囲温度	0~60℃(ただし凍結しないこと)
適用チューブ材質	ソフトナイロン、ポリウレタン
適用チューブ外径/内径	φ6/φ4

交換エレメント品番…ZFC-EL013-A

△注意

- ①OUT側ポート(M5おねじ)をねじ込む際には、手締め後に締込み工具を用いて約1/4回転(約0.5~1.0N・m)増し締めしてください。
- ②エレメント交換は、IN側に設けてある六角面を利用してIN側ボディを取外しの上交換を行ってください。エレメント交換後のIN側ボディの締付けは、0.5~0.7N・mで行ってください。
- ③エレメント交換は、圧力降下20kPaを目安に行ってください。
- ④フローセンサ単体の応答時間は5msecですが、エレメントの目詰り状況によって応答が遅くなりますのでご注意ください。

3画面 デジタルフローモニタ

PFGV301 Series



型式表示方法

PFGV 3 0 1 - RT - M - L

タイプ

3 分離型モニタ部

入力仕様

記号	内容	適用フロースイッチ型式
0	電圧入力	PFMV5シリーズ

出力仕様

RT	2出力 (NPNまたはPNP切替式) +アナログ電圧出力注1)注2)
SV	2出力 (NPNまたはPNP切替式) +アナログ電流出力注2)
XY	2出力 (NPNまたはPNP切替式) +コピー機能

注1) 1~5Vと0~10Vの切替可能
注2) 外部入力、コピーに切替可能

単位仕様

無記号	単位切換機能付注3)
M	SI単位固定注4)

注3) 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4) 固定単位 瞬時流量: L/min
積算流量: L

オプション4

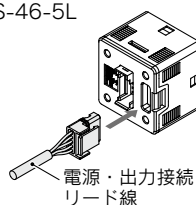
	取扱説明書	校正証明書
無記号	○	—
Y	—	—
K	○	○
T	—	○

オプション3

無記号	なし
C	ZS-28-C センサ接続用コネクタ

オプション1

記号	内容
無記号	リード線なし
L	電源・出力接続リード線 (リード線長さ2m)



オプション2

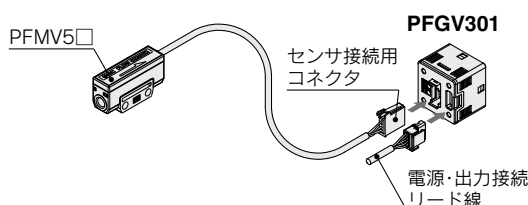
記号	内容
無記号	なし
A1	ブラケットA (垂直取付)
A2	ブラケットB (水平取付)
B	パネルマウントアダプタ
D	パネルマウントアダプタ +前面保護カバー

オプション/部品品番

オプション単体が必要な場合は下記品番で手配してください。

品番	オプション	備考
ZS-28-C	センサ接続用コネクタ	PFMV5□用
ZS-46-A1	ブラケットA	タッピングねじ:呼び径3×8L(2本)
ZS-46-A2	ブラケットB	タッピングねじ:呼び径3×8L(2本)
ZS-46-B	パネルマウントアダプタ	
ZS-46-D	パネルマウントアダプタ+前面保護カバー	
ZS-46-5L	電源・出力接続リード線	5芯、2m
ZS-27-01	前面保護カバー	
ZS-28-A-X538	PFMV30□→PFGV301変換ケーブル	オーダーメイド(P.21参照)

接続例





仕様

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。

型式			PFGV301シリーズ						
適用フローセンサ型式			PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F
電圧仕様	定格電圧範囲		1.00～5.00V						
	設定電圧範囲		0.80～5.20V						
	設定最小単位		0.01 V						
流量仕様	定格流量範囲※1		0～0.1 L/min	0～0.5 L/min	0～1 L/min	0～3 L/min	－0.5～0.5 L/min	－1～1 L/min	－3～3 L/min
	設定流量範囲		－0.005～ 0.105L/min	－0.025～ 0.525L/min	－0.05～ 1.05L/min	－0.15～ 3.15L/min	－0.525～ 0.525L/min	－1.05～ 1.05L/min	－3.15～ 3.15L/min
	設定最小単位		0.001L/min		0.01L/min		0.001L/min	0.01L/min	
電気仕様	電源電圧		DC12～24V±10%以下						
	消費電流		25mA以下						
	保護		逆接続保護						
精度※2	表示精度		±0.5%F.S. ±表示最小単位(周囲温度25℃一定温度)						
	アナログ出力精度		±0.5%F.S.(周囲温度25℃一定温度)						
	繰返し精度		±0.1%F.S. ±表示最小単位、アナログ出力は0.3%F.S.以下						
	温度特性		±0.5%F.S.(周囲温度0～50℃、25℃基準)						
スイッチ出力	出力形式		PNPオープンコレクタ出力またはNPNオープンコレクタ出力より選択						
	出力モード		ヒステリシスモード、ウィンドコンパレータモード、エラー出力、スイッチ出力オフより選択						
	スイッチ動作		正転出力、反転出力より選択						
	最大負荷電流		80mA						
	最大印加電圧		30V(NPN出力時)						
	内部降下電圧		NPN出力時:1V以下(負荷電流80mA時)、PNP出力時:1.5V以下(負荷電流80mA時)						
	応答時間※3		3ms以下						
	ディレー時間※3		0、0.05～0.10秒(0.01秒刻み)、0.1～1.0秒(0.1秒刻み)、1～10秒(1秒刻み)、 20秒、30秒、40秒、50秒、60秒より選択						
	応差※4		0から可変						
アナログ出力※5	保護		短絡保護						
	出力形式		電圧出力:1～5V(0～10V選択可、電源電圧DC24V時のみ)※6 電流出力:4～20mA						
	インピーダンス	電圧出力 電流出力	出力インピーダンス約1kΩ 最大負荷インピーダンス:300Ω(電源電圧DC12V時)、600Ω(電源電圧DC24V時)						
外部入力※7	応答時間※2		50ms以下						
	ピーク・ボトム リセット	入力形式 入力モード	入力電圧:0.4V以下(有接点または無接点)、入力時間:30msec.以上 ピーク・ボトムリセット						
	オートシフト 入力	入力形式 入力モード	入力電圧:0.4V以下(有接点または無接点)、入力時間:5msec.以上 オートシフト・オートシフトゼロより選択						
	センサ入力	入力形式		電圧入力:DC1～5V(入力インピーダンス:1MΩ)					
接続方式		コネクタ(e-CON)							
保護		過電圧保護(ただし、電圧DC26.4Vまで対応)							
表示	表示モード		瞬時流量表示						
	単位※8		L/min、cfh(ft ³ /h)						
	表示可能範囲	電圧	0.80～5.20V						
		流量	－0.005～ 0.105L/min	－0.025～ 0.525L/min	－0.05～ 1.05L/min	－0.15～ 3.15L/min	－0.525～ 0.525L/min	－1.05～ 1.05L/min	－3.15～ 3.15L/min
	表示最小単位	電圧	0.01V						
		流量	0.001L/min		0.01L/min		0.001L/min	0.01L/min	
	表示方式		LCD						
	画面数		3画面表示(メイン画面、サブ画面)						
	表示色		1)メイン画面:赤/緑 2)サブ画面:橙						
表示桁数		1)メイン画面:5桁(7セグメント) 2)サブ画面:9桁(7セグメント)							
動作表示灯		スイッチ出力ON時点灯 OUT1/2:橙							
デジタルフィルタ※9			0、0.05～0.10秒(0.01秒刻み)、0.1～1.0秒(0.1秒刻み)、1～10秒(1秒刻み)、 20秒、30秒より選択						
耐環境	保護構造		IP40						
	耐電圧		AC1000V1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						
	使用温度範囲		動作時:0～50℃、保存時:－10～60℃(結露および凍結しないこと)						
	使用湿度範囲		動作時・保存時:35～85%R.H.(結露および凍結しないこと)						
規格			CE/UKCAマーキング、UL(CSA)						
重量	本体		25g(電源・出力接続リード線含まず)						
	コネクタ付リード線		+39g						

※1 適用フローセンサの定格流量範囲です。仕様に記載している流量は、標準状態(20℃、101.3kPa(絶対圧力)、65%R.H)の値です。

※2 電圧表示に対する精度となります。流量表示機能を選択した場合、表示精度、繰返し精度グラフ(P.15)のとおりになります。

※3 デジタルフィルタなし(0ms)時の値です。

※4 流量が設定値付近で変動する場合、変動幅以上の設定幅を設けないとチャタリングが発生します。

※5 アナログ出力付の製品をご使用の場合に設定できます。

※6 0~10Vを選択した場合、許容負荷電流に関してはアナログ出力のグラフを参照ください。

※7 外部入力付の製品をご使用の場合に設定できます。

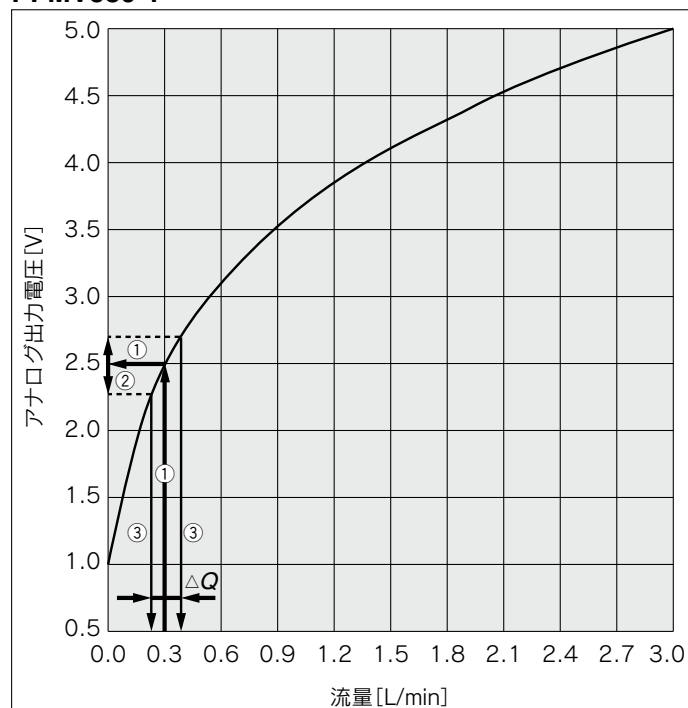
※8 単位切換機能付の製品をご利用の場合に設定できます。

※9 ステップ入力に対する90%応答の時間です。

※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、輝度むら等は良品としております。

PFMV5と組合せた場合の表示精度、繰返し精度(算出例)

PFMV530-1



PFGV301シリーズの流量表示機能を選択した場合の繰返し精度は、PFMV5シリーズのアナログ出力特性グラフ(P.9)から算出してご使用ください。

例) PFMV530-1 (0~3.0L/minタイプ) の場合

- ① 実流量0.3L/min時、PFMV530-1は約2.5Vのアナログ電圧を出力します。(左図①の矢印)
- ② PFMV5シリーズの繰返し精度は±2%F.S.(±80mV)あります。(左図②の部分)
- ③ それを流量に換算すると、約±3%F.S.(±0.09L/min)となり、この幅が流量表示した場合の繰返し精度となります。(左図③の矢印および ΔQ の幅)

流量表示精度につきましても同様にPFMV5シリーズの精度(±5%F.S.)から算出してご使用ください。

設定可能範囲と電圧入力範囲について

設定電圧範囲とはスイッチで設定可能な範囲のことです。

入力可能範囲とはスイッチの製品仕様(精度、直線性等)を満足する範囲のことです。

入力可能範囲を超えた値でも設定可能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。

項目	入力電圧			
	0	0.8V	5.10V	5.20V
電圧入力範囲				
表示電圧範囲				
設定電圧範囲				

設定可能範囲とはスイッチで設定可能な流量範囲のことです。

定格流量範囲とはスイッチの製品仕様(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可能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。

センサ	流量レンジ							
	−3L/min	−1L/min	−0.5L/min	0	0.1L/min	0.5L/min	1L/min	3L/min
PFMV505-X502				0 −0.005L/min −0.005L/min	0.1L/min 0.105L/min 0.105L/min			
PFMV505				0 −0.025L/min −0.025L/min	0.5L/min 0.525L/min 0.525L/min			
PFMV510				0 −0.05L/min −0.05L/min			1L/min 1.05L/min 1.05L/min	
PFMV530				0 −0.15L/min −0.15L/min				3L/min 3.15L/min 3.15L/min
PFMV505F			−0.5L/min −0.525L/min −0.525L/min		0.5L/min 0.525L/min 0.525L/min			
PFMV510F		−1L/min −1.05L/min −1.05L/min					1L/min 1.05L/min 1.05L/min	
PFMV530F	−3L/min −3.15L/min −3.15L/min							3L/min 3.15L/min 3.15L/min

PFMV5シリーズとPFGV301シリーズを接続した時の、表示流量範囲、設定流量範囲となります。

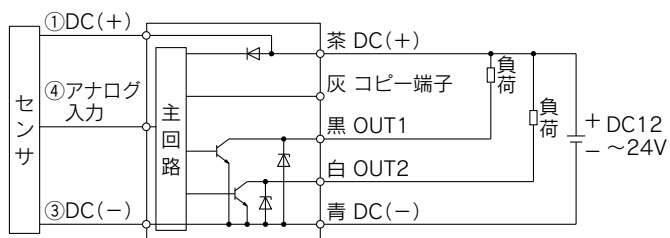
定格流量範囲
 表示可能範囲
 設定可能範囲

PFMV5

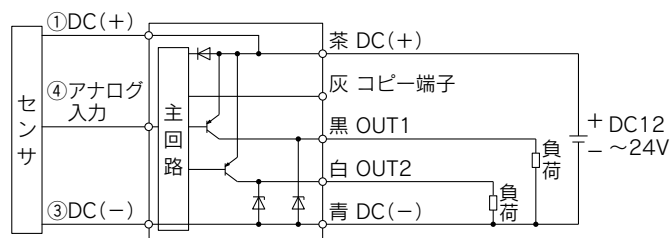
PFGV301

内部回路と配線例

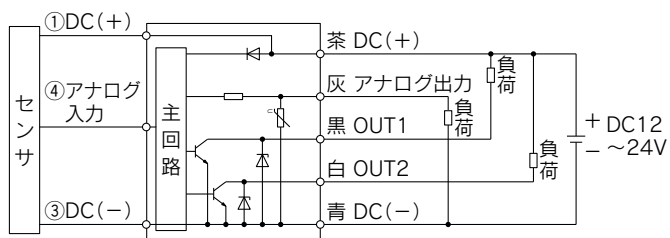
-XY
-RT
-SV
NPN(2出力) + コピー機能



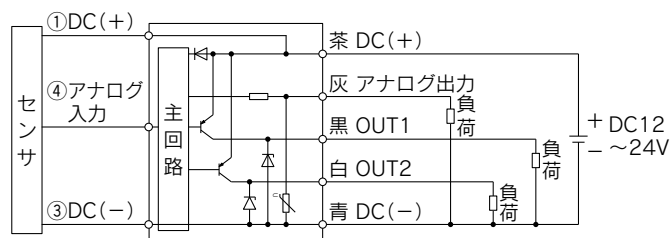
-XY
-RT
-SV
PNP(2出力) + コピー機能



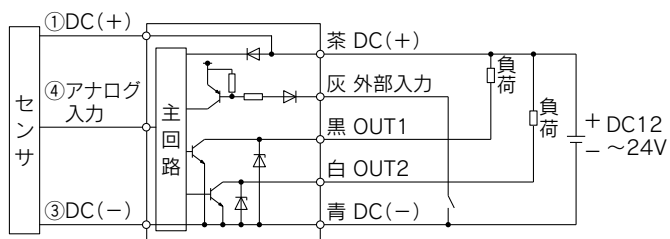
-RT: NPN(2出力) + アナログ電圧出力
-SV: NPN(2出力) + アナログ電流出力



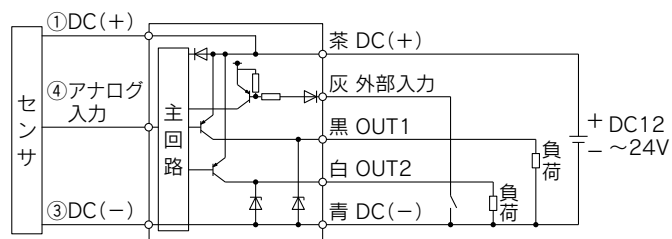
-RT: PNP(2出力) + アナログ電圧出力
-SV: PNP(2出力) + アナログ電流出力



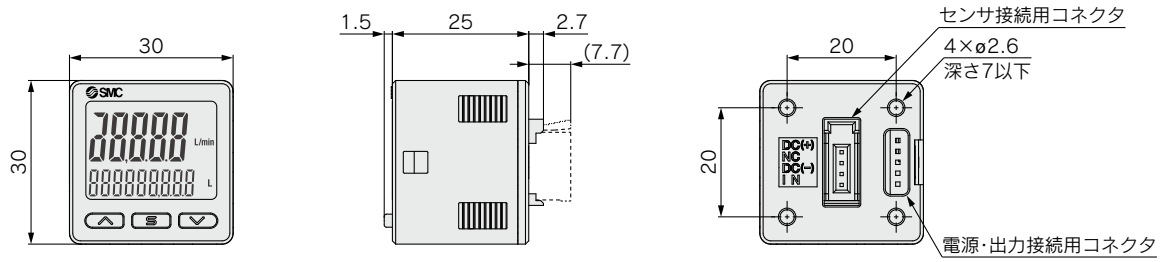
-RT: NPN(2出力) + 外部入力
-SV: NPN(2出力) + 外部入力



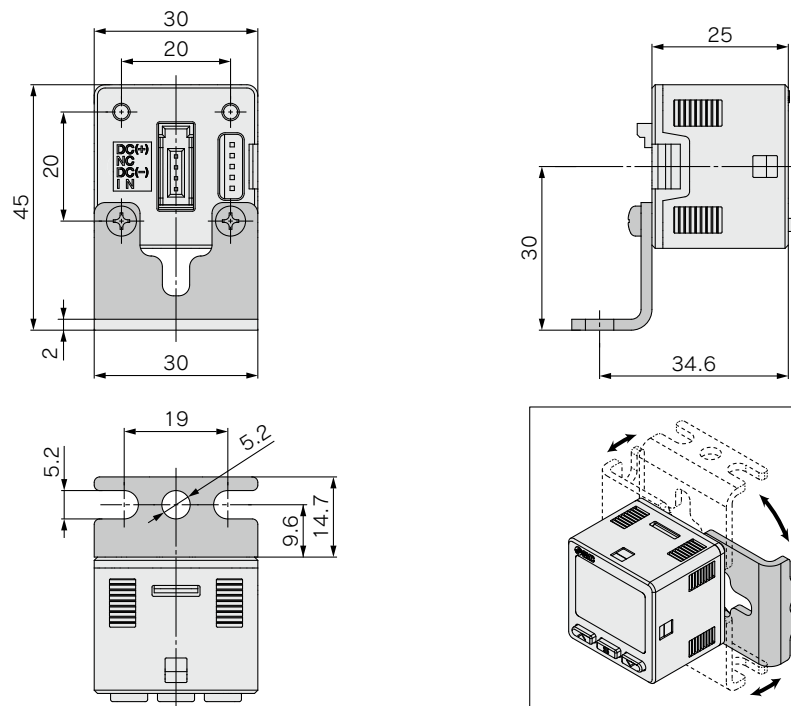
-RT: PNP(2出力) + 外部入力
-SV: PNP(2出力) + 外部入力



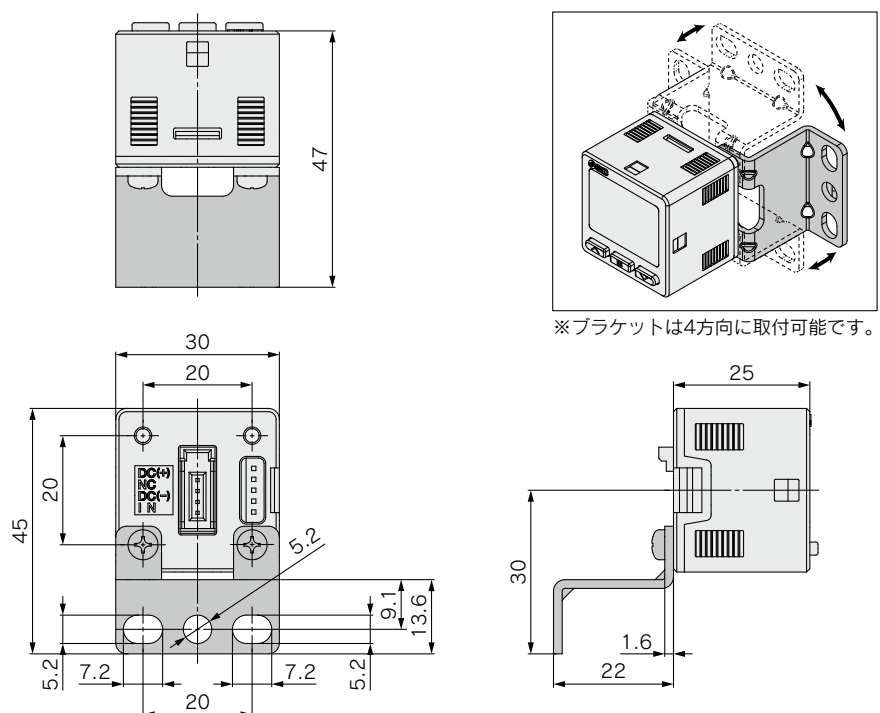
外形寸法図



ブラケットA (オプション単体品番：ZS-46-A1)



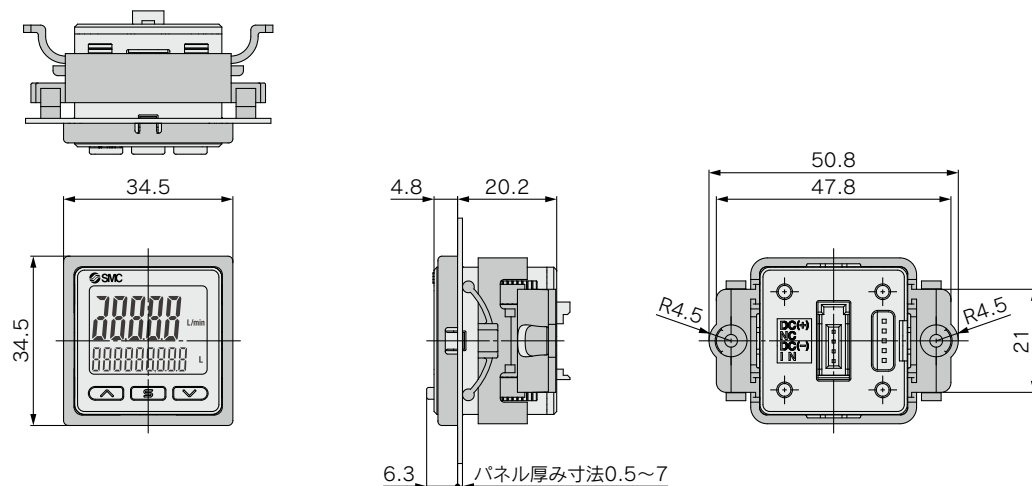
ブラケットB (オプション単体品番：ZS-46-A2)



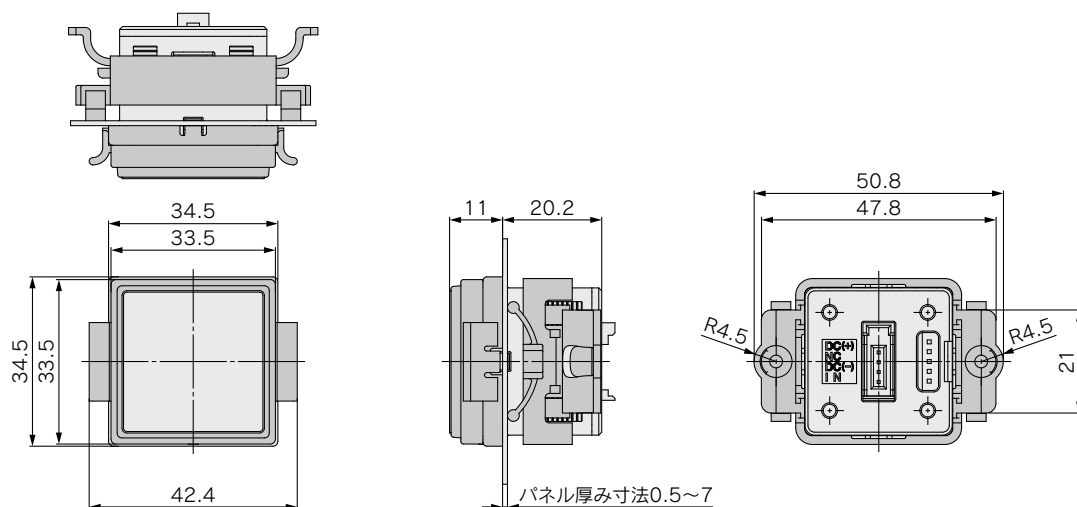
PFGV301 Series

外形寸法図

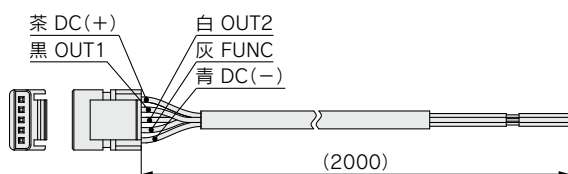
パネルマウントアダプタ (オプション単体品番：ZS-46-B)



パネルマウントアダプタ+前面保護カバー (オプション単体品番：ZS-46-D)



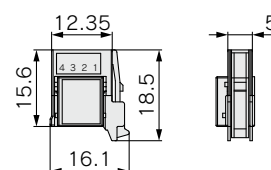
電源・出力接続リード線 (オプション単体品番：ZS-46-5L)



センサ接続用コネクタ ZS-28-CA

PIN番号	端子名
1	DC(+)
2	N.C.
3	DC(-)
4	IN※

※1~5V



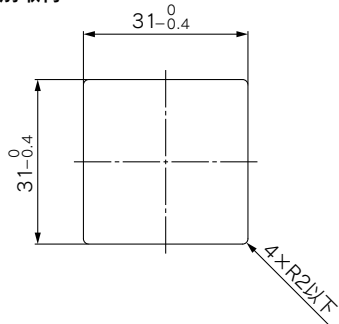
ケーブル仕様

導体断面積	0.15mm ² (AWG26)
絶縁体	外径 1.0mm
色相	茶・青・黒・白・灰(5芯)
シース	仕上外径 ø3.5

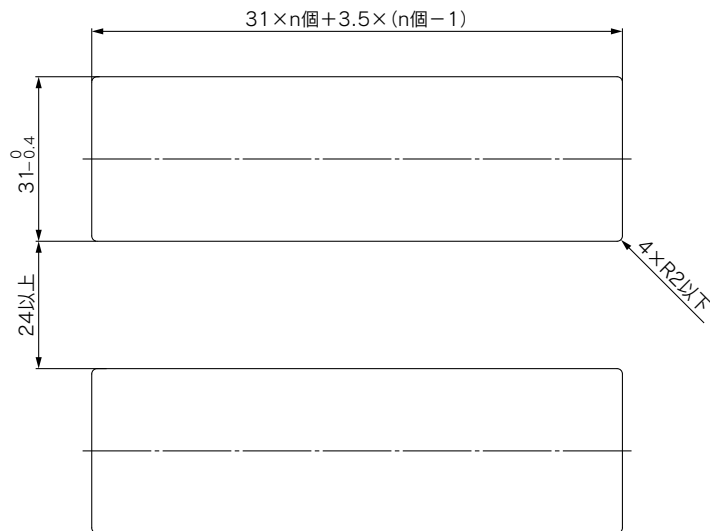
外形寸法図

パネルカット寸法

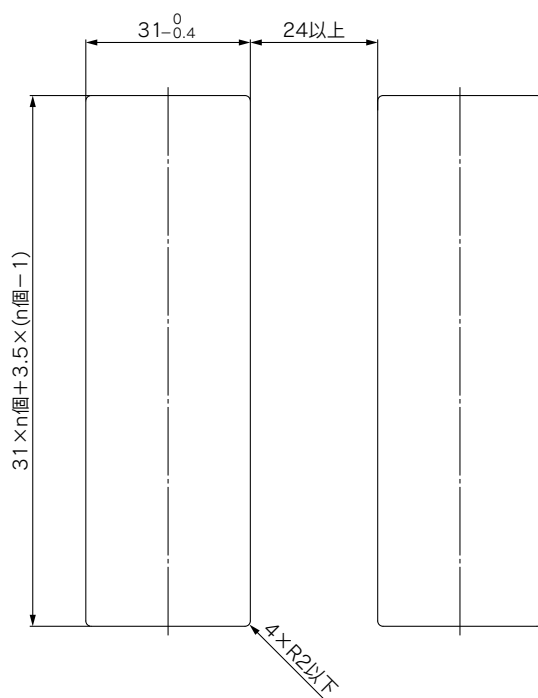
個別取付



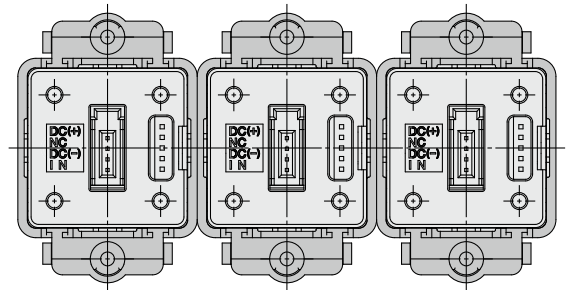
2ヶ以上(n個)密着取付
〈水平〉



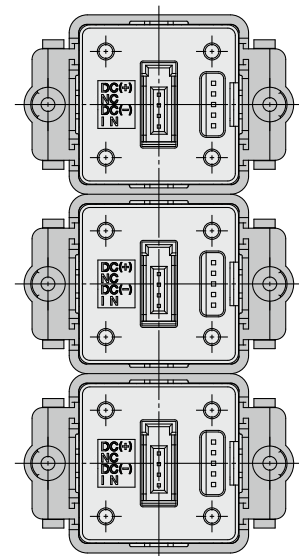
〈垂直〉



パネルマウント取付例
〈水平〉



パネルマウント取付例
〈垂直〉



PFMV5

PFGV301

PFGV301 Series オーダーメイド仕様



詳しい寸法・仕様および納期につきましては、当社にご確認ください。

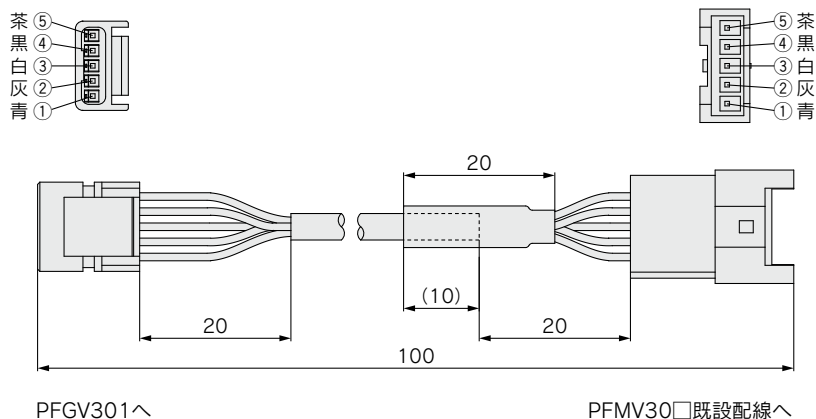
1 PFMV30□ コネクタ付リード線用変換ケーブル

既設のPFMV30□用のコネクタ付リード線を利用してPFGV301に接続できる変換ケーブルです。

PFMV30□→PFGV301+変換ケーブル対応表

既設フローモニタ型式	出力仕様	①フローモニタ型式	②変換ケーブル品番
PFMV300 -□□□□-□□	NPN2出力+1-5V出力	PFGV301-RT-□-□□□□	ZS-28-A-X538
PFMV301 -□□□□-□□	NPN2出力+4-20mA出力	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV302 -□□□□-□□	NPN2出力+オートシフト入力	PFGV301-XY-□-□□□□	
PFMV303 -□□□□-□□	PNP2出力+1-5V出力	PFGV301-RT-□-□□□□	
PFMV304 -□□□□-□□	PNP2出力+4-20mA出力	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV305 -□□□□-□□	PNP2出力+オートシフト入力	PFGV301-XY-□-□□□□	

ZS-28-A-X538



⚠ 安全上のご注意

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

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

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

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

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

※2) 労働安全衛生法 など

⚠ 警告

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

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

② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

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

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

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

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

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

⚠ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

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

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項／適合用途の条件

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

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

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

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

『適合用途の条件』

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

改訂内容

B版	●電圧モニタPFMV3 Seriesに流量表示機能を追加	NO
C版	●New Products Guide No.②(P.525~547)より抜粋	PX
D版	●PFMV3→PFGV3に変更 ●PFMV505-X502追加	CO

⚠ 安全に関するご注意

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

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点／仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州
技術センター・工場／筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口

フリーダイヤル ☎ 0120-837-838

受付時間／9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日(祝日、会社休日を除く)

③ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-G

©2024 SMC Corporation All Rights Reserved