

汎用流体用高精度デジタル圧カスイッチ

ZSE50F-60F/ISE50-60 Series



幅広い流体の圧力検出が可能

保護構造 IP65

油圧作動油 (JIS-K2213)

シリコンオイル (JIS-K2213)

潤滑油 (JIS-K6301)

フルオロカーボン

- 水分が付着している液晶用ガラスの吸着確認
- 油圧の測定



アルゴン

ドレイン含空気

アンモニア

二酸化炭素

窒素

水

- 除湿前のドレインを含んだ質の悪いエアのタンク内測定
- 窒素によるタンク内の漏れ試験

ステンレスダイヤフラム採用

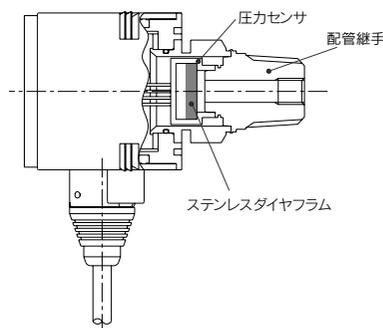
測定流体が直接センサ部に触れない
ステンレスダイヤフラム構造。

- 受圧部 …… SUS630
- 継手部 …… SUS304

微小リーク量

センサ部、継手部は電子ビーム溶接。
設備側の配管継手に、VCR®およびSwagelok®を使用することで微小リークを実現。

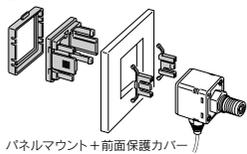
- ZSE50F/ISE50 $1 \times 10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
- ZSE60F/ISE60 $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$



※VCR®, Swagelok®はSwagelok Companyの商標です。

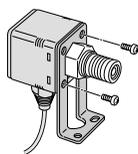
オプション

■パネルマウント



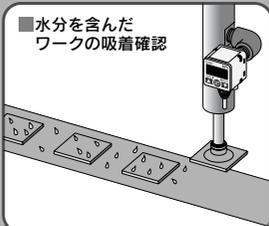
パネルマウント+前面保護カバー

■ブラケット付

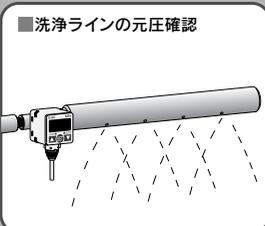


用途例

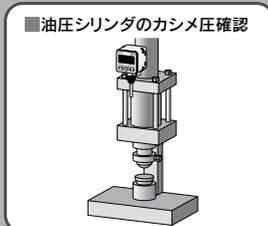
■水分を含んだワークの吸着確認



■洗浄ラインの元圧確認



■油圧シリンダのカシメ圧確認



注) 真空破壊時、水分の突入慣性に注意願います。

(突入慣性対策パーツとして絞り付アダプタ (ZS-31-X175, X186) を用意しています。)(詳細P.761「水・ドレインの浸入について」をご参照ください。)

ZSE
ISE

ZSP

PS

ISA

PSE

IS

ISG

ZSM

高精度・高分解能

連成圧 1/2000(0.1kPa)

正 圧 1/1000(0.001MPa)

繰り返し精度 ±0.2%F.S. ±1digit 以下

多彩な機能

チャタリング防止機能

応答時間の設定を変更することで、急激な元圧変動による誤動作を防止。

■ 応答時間：2.5ms, 24ms, 192ms, 768ms 以下

オートプリセット機能

自動で圧力設定が可能。
設定操作時間の短縮化を計れます。

オートシフト機能

元圧変動の影響を受けずに
元圧検出が可能です。

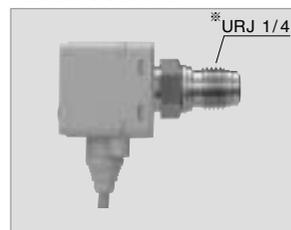
- キーロック機能
- ピーク ボトム表示機能
- ゼロクリア機能

ZSE60F/ISE60 Series

半導体用特殊継手(メタルガスケットシール継手)タイプ

■ リーク量: $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$

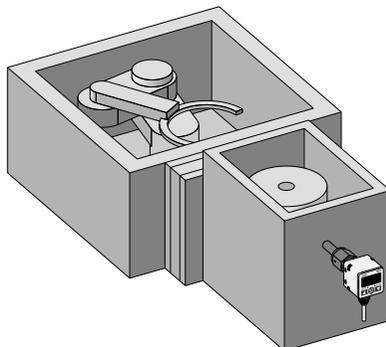
■ ZSE60F/ISE60-A2



■ ZSE60F/ISE60-B2



■ ロードロックチャンバの大気圧確認



バリエーション

型 式		ZSE50F	ISE50	ZSE60F	ISE60
		ねじ込みタイプ		半導体用特殊継手タイプ (メタルガスケットシール)	
管接続口径		R1/4・NPT1/4・G1/4 (M5めねじ付)		*URJ 1/4・TSJ 1/4	
リーク量		$1 \times 10^{-5} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$		$1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$	
定格圧力範囲		100kPa 0 -100kPa	1MPa 0	100kPa 0 -100kPa	1MPa 0
出力	スイッチ出力	NPN または PNP2 出力			
	アナログ出力	出力電圧 1~5V			

*URJ1/4, TSJ1/4については用語集/技術解説P.878, 879を参照ください。

汎用流体用

高精度デジタル圧カスイッチ

ZSE50F/ISE50 Series



型式表示方法



正圧用

ISE50 - 02 - 22 L - M

連成圧用

ZSE50 F - 02 - 22 L - M

配管仕様

02	R1/4(M5 めねじ付)、配管背面方向
T2	NPT1/4(M5 めねじ付)、配管背面方向
※G2	G1/4(M5 めねじ付)、配管背面方向

※標準

入出力仕様

22	NPNオープンコレクタ2出力+アナログ出力
30	NPNオープンコレクタ2出力+オートシフト入力
※62	PNPオープンコレクタ2出力+アナログ出力
※70	PNPオープンコレクタ2出力+オートシフト入力

※標準

注)オートシフト入力は、オートシフト機能をご使用になられる際に使用する入力です。

詳細につきましては、P.752 “オートシフト機能”を参照ください。

リード線長

L	3m
---	----

オプション

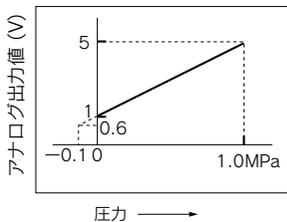
無記号	なし
A	ブラケットA
D	ブラケットD ブラケットA・Dの違いは、外形寸法図によりご確認ください。
E	パネルマウント
F	パネルマウント+前面保護カバー

ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM

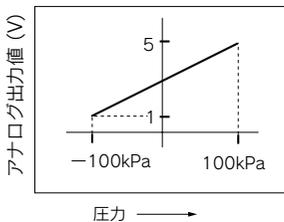
アナログ出力

適合型式：ZSE50F/ISE50-□-22/62(L)-(M)

ISE50シリーズ



ZSE50Fシリーズ



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。

品名	部品品番	個数	備考
ブラケットA	ZS-24-A	1	取付ビス2個付
ブラケットD	ZS-24-D	1	取付ビス2個付
パネルマウント	ZS-24-E	1	
パネルマウント+前面保護カバー	ZS-24-F	1	
絞り付アダプタ Rc1/4	ZS-31-X175	1	
絞り付アダプタ NPT1/4	ZS-31-X186	1	

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2)固定単位 連成圧用：kPa

正圧用：MPa

ZSE50F/ISE50 Series

仕様

型式		ZSE50F(連成圧)	ISE50(正圧)
定格圧力範囲		-100.0~100.0kPa	0.000~1.000MPa
設定圧力範囲		-100.0~100.0kPa	-0.100~1.000MPa
拡張アナログ出力範囲		-	-0.100~0MPa
耐圧力		500kPa	1.5MPa
設定圧力分解能	kPa	0.1	-
	MPa	-	0.001
適用流体		SUS630およびSUS304を腐食させない液体または気体	
電源電圧		DC12~24V、リップル(p-p)10%以下(逆接続保護付)	
消費電流		55mA以下	
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力 2出力	
最大負荷電流		80mA	
最大印加電圧		30V(NPN出力時)	
残留電圧		1V以下(負荷電流80mA時)	
応答時間		2.5ms以下(チャタリング防止機能時: 24ms, 192ms, 768ms選択)	
短絡保護		装備	
繰り返し精度		±0.2%F.S. ±1digit以下	±0.3%F.S. ±1digit以下
応差	ヒステリシスモード	可変(0から可変)	
	ウインドコンパレータモード	固定(3digits)	
表示		3 1/2桁7セグメント表示(サンプリング周期:5回/1s)	
表示精度		±2%F.S. ±1digit以下 (使用温度25℃にて)	
動作表示灯		OUT1:ON時点灯(緑色)、OUT2:ON時点灯(赤色)	
アナログ出力 注1)		出力電圧: 1~5V±5%F.S.以下 (定格圧力範囲にて) 直線性: ±1%F.S.以下 出力インピーダンス: 約1kΩ	出力電圧: 1~5V±2.5%F.S.以下 (定格圧力範囲にて) 0.6~1V±5%F.S.以下 (拡張アナログ出力範囲にて) 直線性: ±1%F.S.以下 出力インピーダンス: 約1kΩ
オートシフト入力 注2)		無電圧入力(有接点または無接点)、入力5ms以上	
耐環境	保護構造	IP65	
	使用温度範囲	動作時: 0~50℃、保存時: -10~60℃(結露および氷結しないこと)	
	使用湿度範囲	動作時・保存時: 35~85%RH(結露しないこと)	
	耐電圧	AC250V 1分間 充電部一括と筐体間	
	絶縁抵抗	2MΩ以上 (DC50Vメガにて)充電部一括と筐体間	
	耐振動	10~500Hz複振幅 1.5mmまたは98m/s ² の小さい方にてXYZ各方向2時間(無通電)	
耐衝撃	980m/s ² XYZ各方向3回(無通電)		
温度特性		±3%F.S.以下(25℃基準)	
管接続口径		02:R1/4, M5×0.8 T2:NPT1/4, M5×0.8 G2:G1/4, M5×0.8	
接液部材質		受圧部:SUS630 継手部: SUS304	
リード線		耐油ビニルキャブタイヤケーブル 5芯 ø3.5 導体断面積: 0.15mm ² 絶縁体外径: 0.97mm	
質量		約120g(各リード線 3m含む)	
規格		CEマーキング対応	

注1) ZSE50F/ISE50-□- $\frac{22}{63}$ の場合

注2) ZSE50F/ISE50-□- $\frac{30}{70}$ の場合

注記

オートシフト機能付の場合、設定圧力範囲は以下になります。

機種	設定圧力範囲
ZSE50F-□- $\frac{30}{70}$	-100.0 ~ 100.0kPa
ISE50-□- $\frac{30}{70}$	-1.000 ~ 1.000MPa

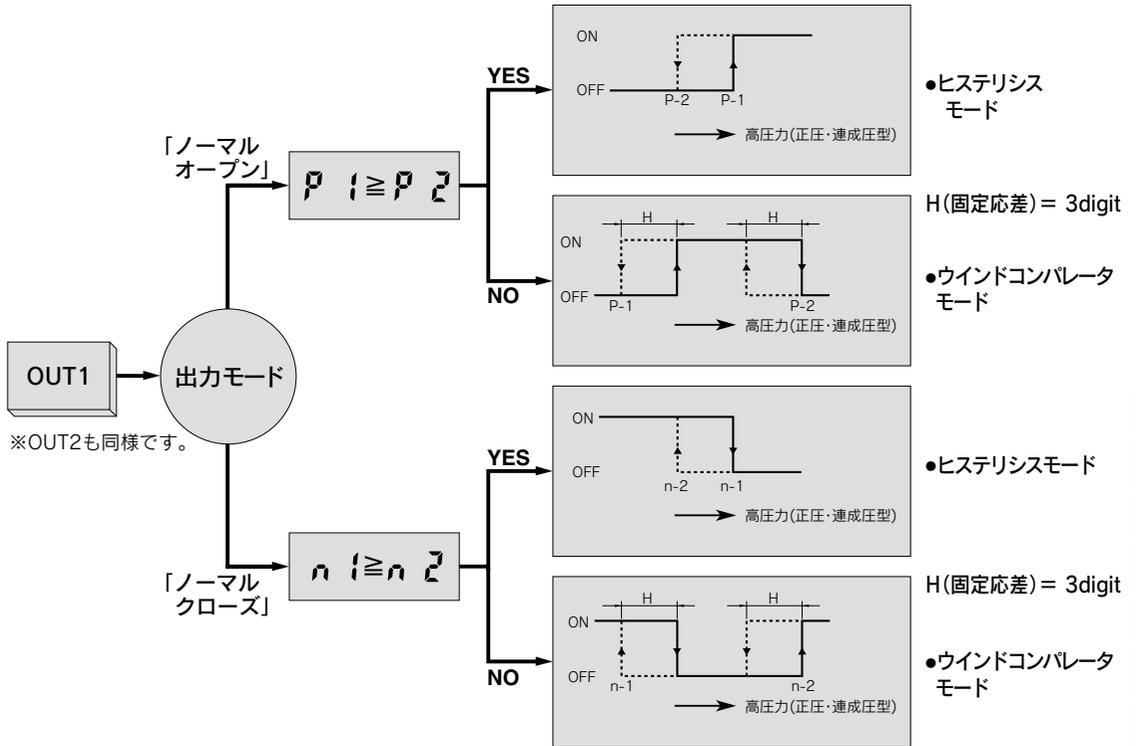
機能

測定流体の状態に合った測定やスイッチ動作、測定値のチェックなどを容易に行うために豊富な付加機能を準備しています。

オートシフト機能 注1)	元圧の圧力変動に合わせてスイッチ出力の圧力設定値を補正することができます。
チャタリング防止	応答時間を調整することで圧力の急激な変動による誤動作を防止します。
キーロック機能	操作スイッチの誤操作を防止するためキー操作のロックができます。
ピークホールド機能	測定中の最高圧力表示値を保持することができます。
ボトムホールド機能	測定中の最小圧力表示値を保持することができます。
ゼロクリア機能	大気開放状態のとき、圧力表示をゼロに調整することができます。
単位設定機能 (海外用) 注1)	表示単位の切換ができます。(海外用のみ)

注1) 型式にてご選定、ご注文ください。

出力方法

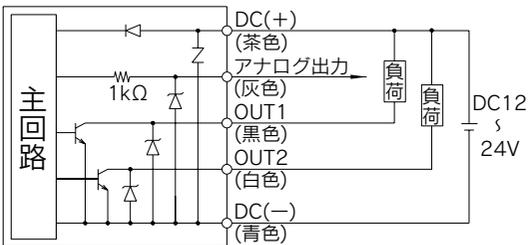


注) ヒステリシスモード/ウィンドコンパレータモードは設定圧力値 P1, P2 (n1, n2) の大小比較により、自動で設定されます。

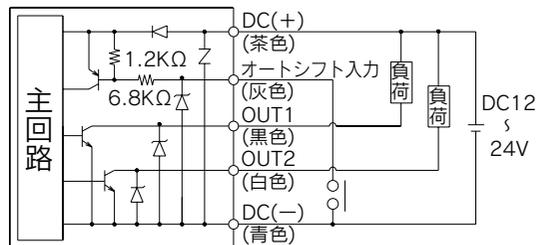
ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM

内部回路と配線例

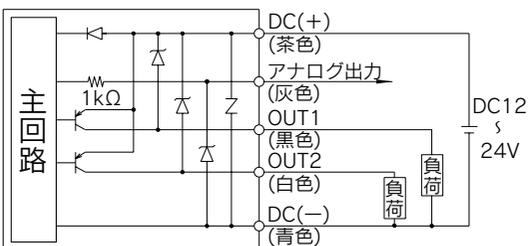
ZSE₅₀F/ISE₅₀ □-22(L)-(M)
アナログ出力付



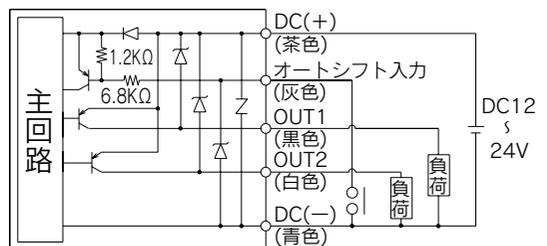
ZSE₅₀F/ISE₅₀ □-30(L)-(M)
オートシフト入力付



ZSE₅₀F/ISE₅₀ □-62(L)-(M)
アナログ出力付



ZSE₅₀F/ISE₅₀ □-70(L)-(M)
オートシフト入力付



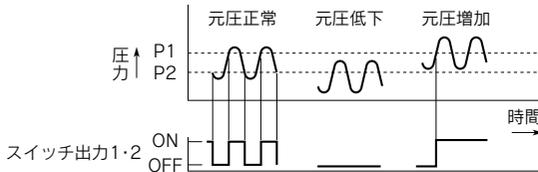
ZSE50F/ISE50 Series

オートシフト機能

オートシフト入力を受け付けた時の測定圧力を基準圧力値として、スイッチ出力1の設定値「P₁」および「P₂」、スイッチ出力2の設定値「P₃」および「P₄」の値を補正する機能です。ノーマルクロースの場合、「P₁」～「P₄」は、「n₁」～「n₄」となります。

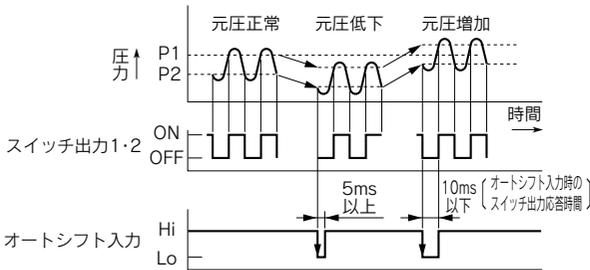
オートシフトを使用しない場合

元圧が変動すると正しい判断ができなくなります。



オートシフトを使用した場合

元圧が変動した時点で、オートシフト入力をLo(無電圧入力)にすると、その時の圧力値が記憶されて、その値により圧力設定値が補正され、正しい判断ができるようになります。



オートシフト機能条件および説明

- ・オートシフト入力の立ち下がり信号から5ms以上、圧力を一定に保ってください。
- ・オートシフト入力時、表示器は「000」を約1秒間表示して、その時点の圧力値を補正值「[.5]」に記憶します。
- ・記憶された補正值により、設定値「P₁」～「P₄」または、「n₁」～「n₄」が補正されます。
- ・オートシフト入力直後にスイッチ出力が動作するまでの時間は10ms以下です。
- ・オートシフト入力により補正された設定値が設定可能範囲を超えた場合、補正值は記憶されず、上限値を超えた場合は「UUU」、下限値を超えた場合は「LLL」を表示します。
- ・オートシフト入力後の補正值「[.5]」は、電源を切断すると消滅します。
- ・オートシフト機能用の補正值「[.5]」は、電源再投入時にゼロ(イニシャル値)にリセットされます。

※補正值の記憶場所にはEEPROMは使用しておりません。

注記

オートシフト機能付の場合、設定圧力範囲は以下のようになります。

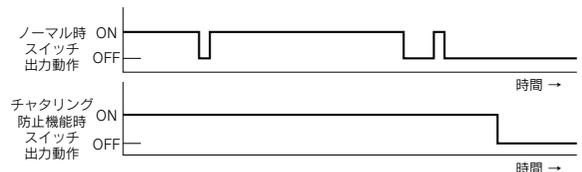
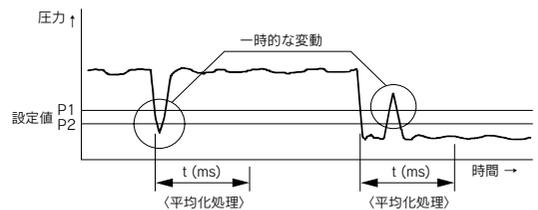
機種	設定圧力範囲
ZSE50F-□- $\frac{30}{70}$	-100.0 ~ 100.0kPa
ZSE60F-□- $\frac{30}{70}$	
ISE50-□- $\frac{30}{70}$	-1.000 ~ 1.000MPa
ISE60-□- $\frac{30}{70}$	

チャタリング防止機能

大口径シリンダやエジェクタ等はその作動時に大量のエアを消費します。そのため、元圧は一時的に低下する場合があります。その一瞬の元圧低下を、応答時間の設定を変えることによって、異常圧力として検出することを防ぐ機能です。

〈原理〉

任意に設定された応答時間内に測定された圧力値を平均化処理します。平均化された圧力値と設定圧力値との比較によりスイッチ出力します。



エラー発生時の処置

エラー発生時は、次のように処置してください。

エラー名称		エラー表示	内容	処置方法
過電流エラー	OUT1	Er1	スイッチ出力の負荷に80mAを超える電流が流れています。	電源を切断して、過電流が発生した出力の要因を取り除き、再度電源を投入してください。
	OUT2	Er2		
残圧エラー		Er3	ゼロクリア操作時に、大気圧に対して次の圧力が印加されています。 [ISE50・60時：±0.071MPa以上] [ZSE50F・60F時：±7.1kPa以上] ※約3秒間表示後、自動的に測定モードに復帰します。	圧力を大気圧に戻してから、再度ゼロクリア操作を行ってください。
加圧エラー		---	設定圧力範囲の上限を超えた圧力が加えられています。	加えられている圧力を設定圧力範囲以内にしてください。
		----	設定圧力範囲の下限を超えた圧力が加えられています。	
オートシフトエラー		UUU	設定圧力範囲の上限を超えています。 ※約1秒間表示後、測定モードに復帰します。	オートシフト入力時の印加圧と設定圧力値の加算した値が設定圧力範囲を超えないよう再設定してください。
		LLL	設定圧力範囲の下限を超えています。 ※約1秒間表示後、測定モードに復帰します。	
システムエラー		Er4	内部データエラー時に表示されます。	電源を切断し再度電源を投入してください。 復帰しない場合は当社での調査が必要です。
		Er6	内部データエラー時に表示されます。	
		Er7	内部データエラー時に表示されます。	
		Er8	内部データエラー時に表示されます。	

※上限側・下限側とは、下表の通りです。

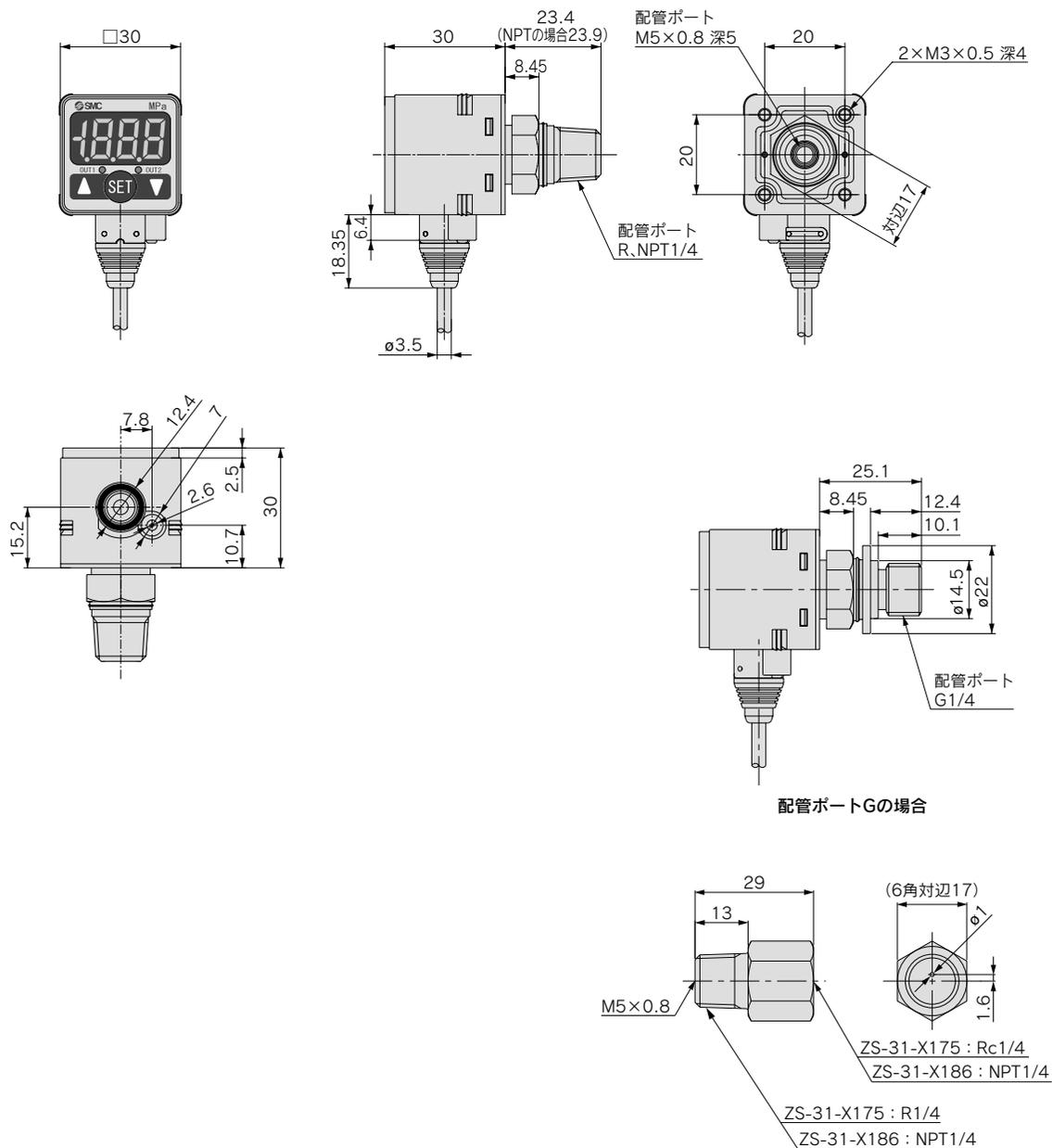
	設定圧力範囲	下限側	上限側
連成圧	-100.0~100.0kPa	-100.0kPa	100.0kPa
正圧	-0.100~1.000MPa	-0.100MPa	1.000MPa
	オートシフト機能付		
	設定可能範囲	下限側	上限側
連成圧	-100.0~100.0kPa	-100.0kPa	100.0kPa
正圧	-1.000~1.000MPa	-1.000MPa	1.000MPa

ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM

ZSE50F/ISE50 Series

外形寸法図

ZSE50F/ISE50-⁰²_{T2}
G2



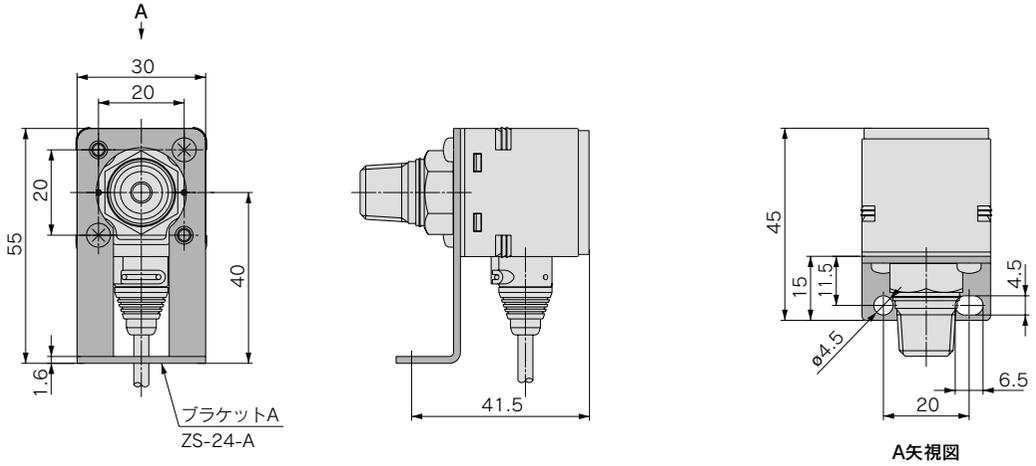
配管ポートGの場合

絞り付アダプタ

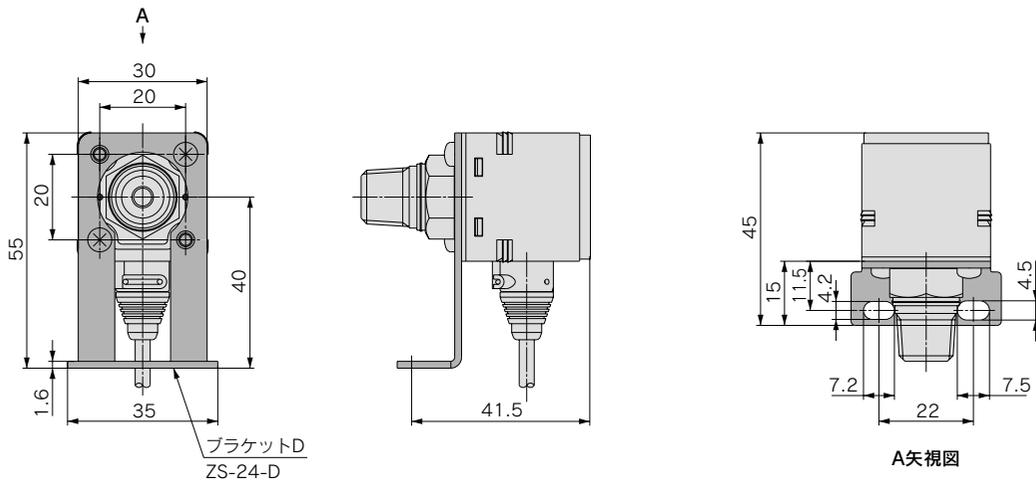
※詳細はP.761「水・ドレンの浸入について」をご参照ください。

外形寸法図

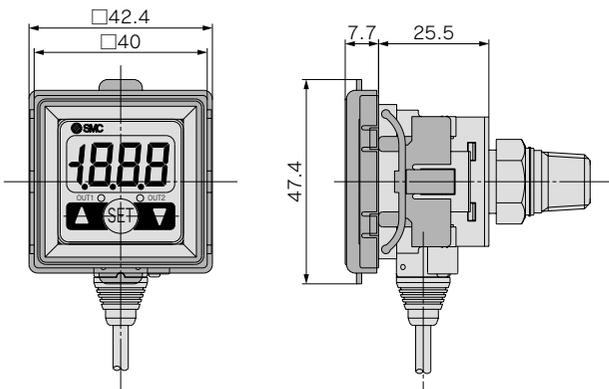
ブラケットA



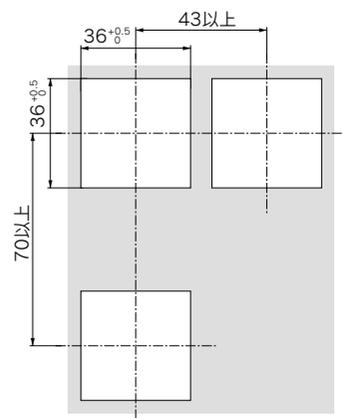
ブラケットD



パネルマウント+前面保護カバー



パネルマウント用カット寸法



パネルの厚さは1~3.2mm

- ZSE
- ISE
- ZSP
- PS
- ISA
- PSE
- IS
- ISG
- ZSM

汎用流体用 高精度デジタル圧カスイッチ



ZSE60F/ISE60 Series



型式表示方法

正圧用

ISE60 - [A2] - [22] L - [M] []

連成圧用

ZSE60 F - [A2] - [22] L - [M] []

配管仕様

A2	URJ1/4 (注)、配管背面方向
B2	TSJ1/4 (注)、配管背面方向

注) URJ1/4とTSJ1/4は、半導体装置向けの特殊継手です。
詳細については用語集/技術解説P.878、879を参照ください。

入出力仕様

22	NPNオープンコレクタ2出力+アナログ出力
30	NPNオープンコレクタ2出力+オートシフト入力
※ 62	PNPオープンコレクタ2出力+アナログ出力
※ 70	PNPオープンコレクタ2出力+オートシフト入力

※標準

注) オートシフト入力は、オートシフト機能をご使用になられる際に使用する入力です。
詳細につきましては、P.752 “オートシフト機能”を参照ください。

リード線長

L	3m
----------	----

オプション

無記号	なし
A	ブラケットA
D	ブラケットD ブラケットA・Dの違いは、外形寸法図によりご確認ください。
E	パネルマウント
F	パネルマウント+前面保護カバー

単位仕様

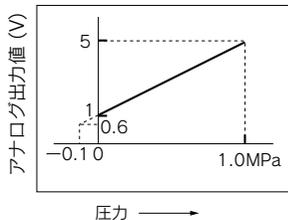
無記号	注1) 単位切換機能付
M	注2) SI単位固定

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2) 固定単位 連成圧用: kPa
正圧用: MPa

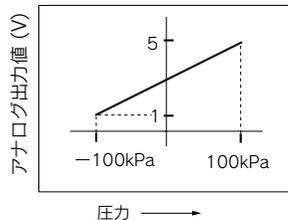
アナログ出力

適合型式: ZSE60F/ISE60-□-22/62(L)-(M)

ISE60シリーズ



ZSE60Fシリーズ



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。

品名	部品品番	個数	備考
ブラケットA	ZS-24-A	1	取付ビス2個付
ブラケットD	ZS-24-D	1	取付ビス2個付
パネルマウント	ZS-24-E	1	
パネルマウント+前面保護カバー	ZS-24-F	1	

仕様

型式		ZSE60F(連成圧)	ISE60(正圧)
定格圧力範囲		-100.0~100.0kPa	0.000~1.000MPa
設定圧力範囲		-100.0~100.0kPa	-0.100~1.000MPa
拡張アナログ出力範囲		—	-0.100~0MPa
耐圧力		500kPa	1.5MPa
設定圧力分解能	kPa	0.1	—
	MPa	—	0.001
適用流体		SUS630およびSUS304を腐食させない液体または気体	
電源電圧		DC12~24V、リップル(p-p)10%以下(逆接続保護付)	
消費電流		55mA以下	
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力 2出力	
		最大負荷電流	80mA
		最大印加電圧	30V(NPN出力時)
		残留電圧	1V以下(負荷電流80mA時)
		応答時間	2.5ms以下(チャタリング防止機能時: 24ms,192ms,768ms選択)
		短絡保護	装備
繰返し精度		±0.2%F.S. ±1digit以下	±0.3%F.S. ±1digit以下
応差	ヒステリシスモード	可変(0から可変)	
	ウィンドコンパレータモード	固定(3digits)	
表示		3 1/2桁7セグメント表示(サンプリング周期:5回/1s)	
表示精度		±2%F.S. ±1digit以下 (使用温度25℃にて)	
動作表示灯		OUT1:ON時点灯(緑色)、OUT2: ON時点灯(赤色)	
アナログ出力 注1)		出力電圧: 1~5V±5%F.S.以下 (定格圧力範囲にて) 直線性: ±1%F.S.以下 出力インピーダンス: 約1kΩ	出力電圧: 1~5V±2.5%F.S.以下 (定格圧力範囲にて) 0.6~1V±5%F.S.以下 (拡張アナログ出力範囲にて) 直線性: ±1%F.S.以下 出力インピーダンス: 約1kΩ
オートシフト入力 注2)		無電圧入力(有接点または無接点)、入力5ms以上	
耐環境	保護構造	IP65	
	使用温度範囲	動作時: 0~50℃、保存時: -10~60℃(結露および氷結しないこと)	
	使用湿度範囲	動作時・保存時: 35~85%RH(結露しないこと)	
	耐電圧	AC250V 1分間 充電部一括と筐体間	
	絶縁抵抗	2MΩ以上 (DC50Vメガにて)充電部一括と筐体間	
	耐振動	10~500Hz複振幅1.5mmまたは98m/s ² の小さい方にてXYZ各方向2時間(無通電)	
耐衝撃	980m/s ² XYZ各方向3回(無通電)		
温度特性		±3%F.S.以下(25℃基準)	
管接続口径		A2:URJ1/4 B2:TJ1/4	
接液部材質		受圧部:SUS630 継手部: SUS304	
リード線		耐油ビニルキャブタイヤケーブル 5芯 ø3.5 導体断面積: 0.15mm ² 絶縁体外径: 0.97mm	
質量		約120g(各リード線 3m含む)	
規格		CEマーキング対応	

注1) ZSE60F/ISE60-□- $\frac{22}{32}$ の場合

注2) ZSE60F/ISE60-□- $\frac{30}{70}$ の場合

注記

オートシフト機能付の場合、設定圧力範囲は以下になります。

機種	設定圧力範囲
ZSE60F-□- $\frac{30}{70}$	-100.0 ~ 100.0kPa
ISE60-□- $\frac{30}{70}$	-1.000 ~ 1.000MPa

機能

測定流体の状態に合った測定やスイッチ動作、測定値のチェックなどを容易に行うために豊富な付加機能を準備しています。

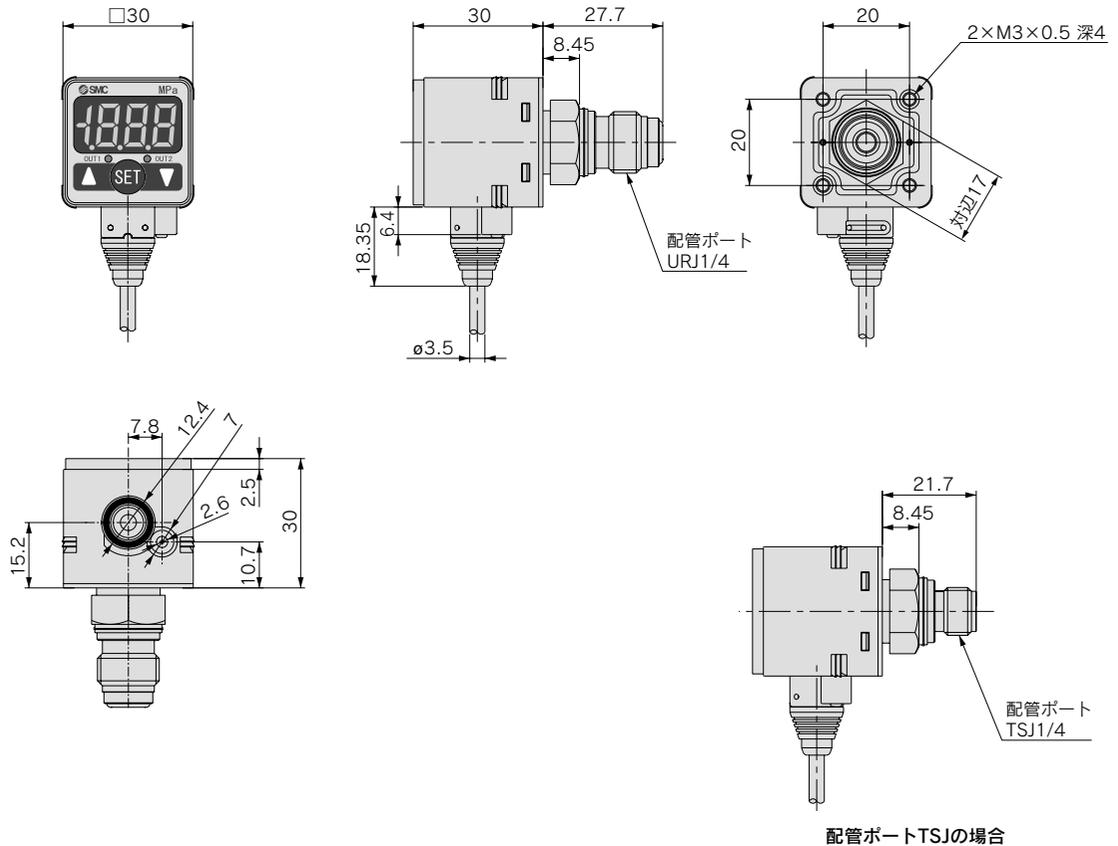
オートシフト機能 注1)	元圧の圧力変動に合わせてスイッチ出力の圧力設定値を補正することができます。
チャタリング防止	応答時間を調整することで圧力の急激な変動による誤動作を防止します。
キーロック機能	操作スイッチの誤操作を防止するためキー操作のロックができます。
ピークホールド機能	測定中の最高圧力表示値を保持することができます。
ボトムホールド機能	測定中の最小圧力表示値を保持することができます。
ゼロクリア機能	大気開放状態のとき、圧力表示をゼロに調整することができます。
単位設定機能(海外用) 注1)	表示単位の切換ができます。(海外用のみ)

注1) 型式にてご選定、ご注文ください。

ZSE60F/ISE60 Series

外形寸法図

ZSE60F/ISE60- A2
B2

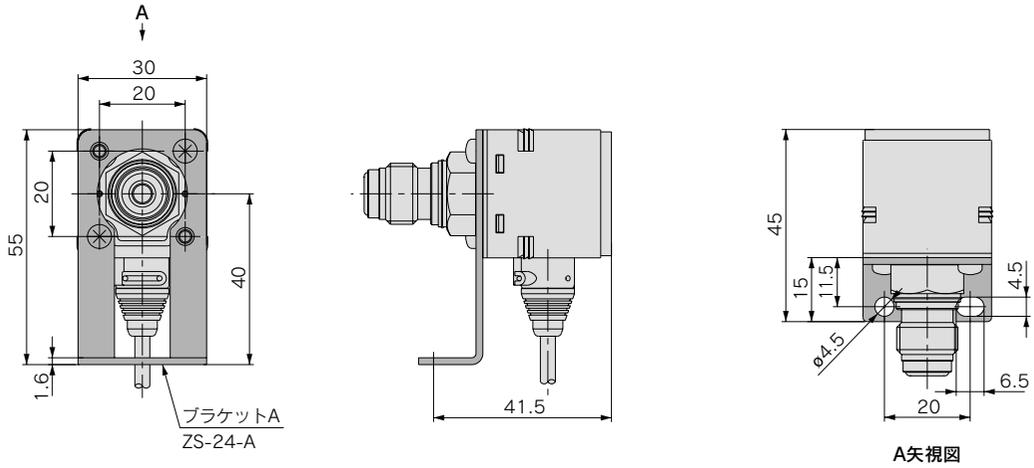


下記項目については **ZSE50F/ISE50 Series** と共通です。

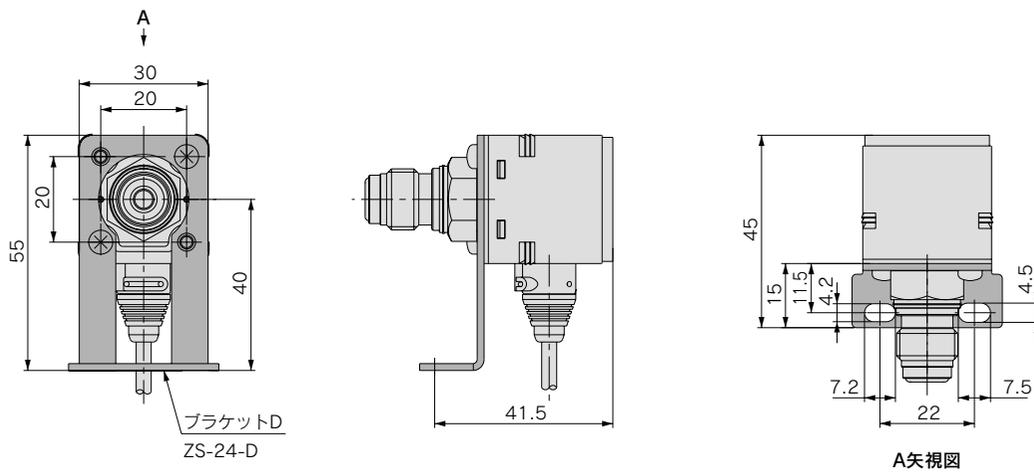
項目	参照ページ
出力方式	P.751
内部回路と配線例	P.751
オートシフト機能、チャタリング防止機能	P.752
エラー発生時の処置	P.753

外形寸法図

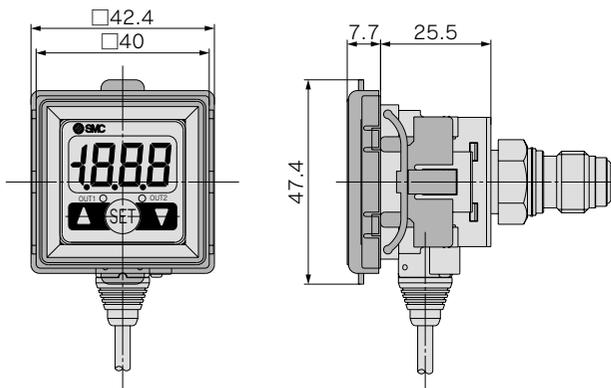
ブラケットA



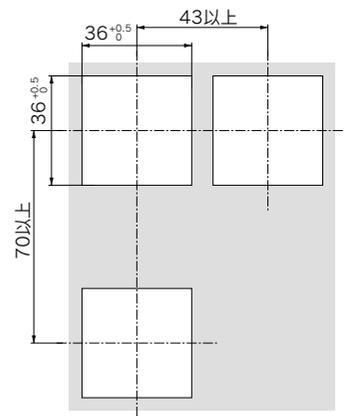
ブラケットD



パネルマウント+前面保護カバー



パネルマウント用カット寸法

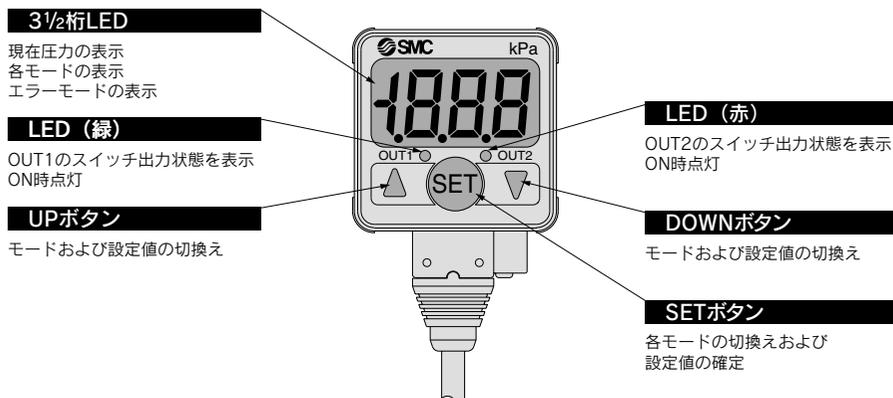


パネルの厚さは1~3.2mm

- ZSE
- ISE
- ZSP
- PS
- ISA
- PSE
- IS
- ISG
- ZSM

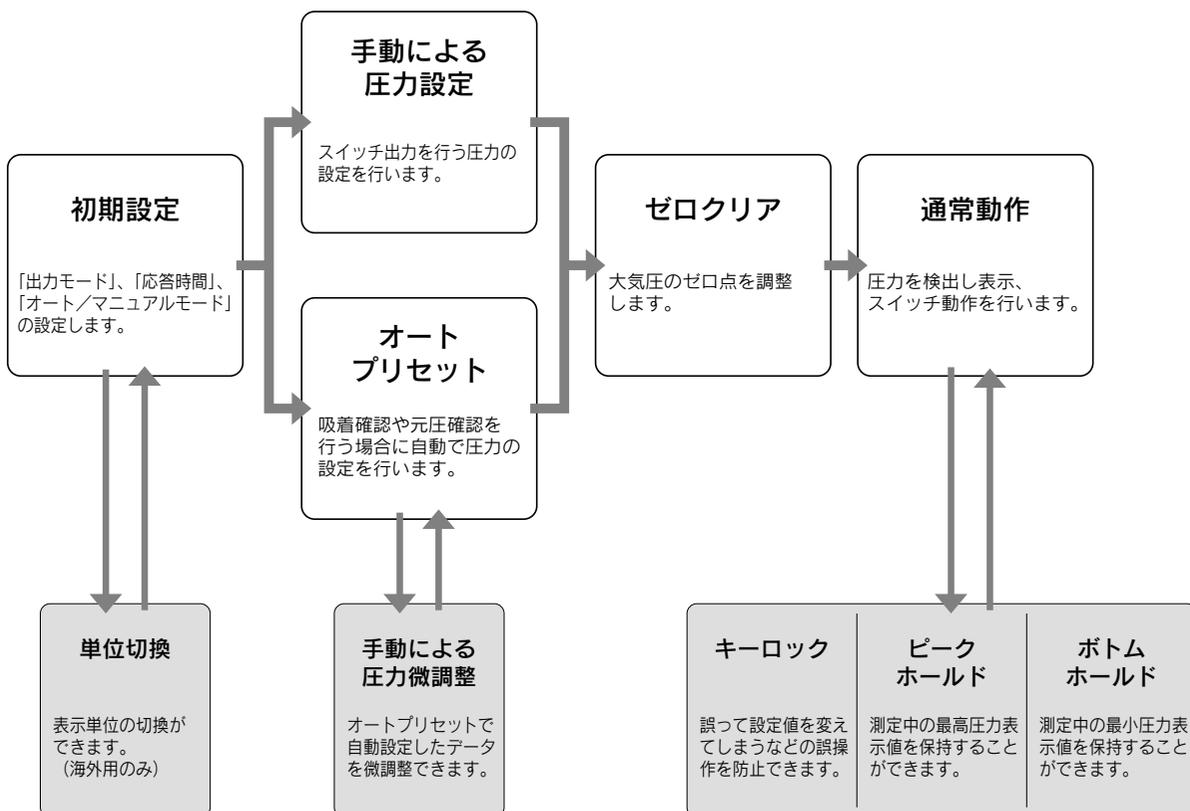
ZSE50F・60F/ISE50・60 Series

操作部の名称 (ZSE50F/ISE50・ZSE60F/ISE60共通)



設定方法フロー (ZSE50F/ISE50・ZSE60F/ISE60共通)

設定の手順





ZSE50F・60F/ISE50・60 Series / 製品個別注意①

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については前付58、59、圧力スイッチ／共通注意事項についてはP.687～691をご確認ください。

取扱い

⚠ 警告

① 腐食性および引火性のあるガスや流体には、使用しないでください。

⚠ 注意

- ① 取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃(980m/s²)を加えないでください。センサボディ本体が破損しなくても内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ② コードの引っ張りの強さは49Nです。これ以上の力で引っ張ると故障の原因となります。取扱いは本体をお持ちください。
- ③ 配管の際、ねじ込強度は13.6N・mです。これ以上の力で配管すると故障の原因となります。

接続

⚠ 注意

- ① 誤配線はスイッチの破壊、故障、および誤動作を引き起こします。
- ② 接続作業は電源を切断した状態で行ってください。
- ③ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用されますと、ノイズによる誤動作の原因となります。個別配線経路にてご使用ください。
- ④ 市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合は、必ずF.G.端子の接地をお願いします。

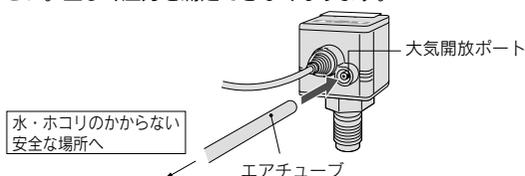
使用環境

⚠ 警告

- ① 本圧力スイッチは、CEマーキング適合品ですが、雷サージに対する耐性は有していません。雷サージに対する保護に付きましては、装置側にて対策くださいますようお願い致します。
- ② 本圧力スイッチは、防爆構造ではありません。可燃性ガスまたは爆発性ガスの雰囲気では絶対に使用しないでください。

⚠ 注意

- ① 飛散流体が油系・溶剤系などの場所では使用しないでください。
- ② 水・ほこり等がスイッチ本体にかかる場所では、大気開放ポートからスイッチ内部に水やほこり等が入る可能性があります。大気開放ポートにφ4チューブ(内径φ2.5)を差し込み、反対側を水などが飛散しない安全な場所まで配管してください。チューブは途中で折り曲げたり穴を塞がないようにしてください。正しく圧力を測定できなくなります。



※エアチューブは大気開放ポートの根本まで挿入されていることを確認ください。
 ※エアチューブは当社TU0425
 (材質：ポリウレタン 外径φ4内径φ2.5)をご使用ください。

使用環境

⚠ 注意

③ 樹脂配管を使用されている場合、使用流体によっては静電気が発生する可能性があります。本スイッチを接続する際は装置側で静電気対策を十分に行い、接続する接地は強い電磁ノイズが発生する機器や、高周波を発生する機器などの接地とは共用しないでください。静電気によりスイッチが破壊する可能性があります。

圧力源

⚠ 警告

① 毒物、劇物、腐食性、燃焼性流体の使用について
 本スイッチの圧力センサおよび継手部の材質はSUS630、SUS304ですので、毒物、劇物、腐食性の流体は使用しないでください。
 また本スイッチは防爆対応ではありませんので、燃焼性ガス、流体にも使用しないでください。

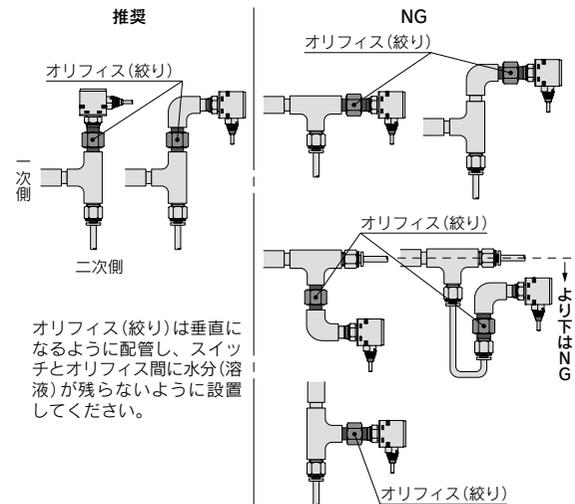
② 使用流体について

接流体部はSUS630(圧力センサ)、SUS304(継手)となっておりますので、この材質を腐食させない流体をご使用ください。(流体の腐食性については、流体製造メーカーにお問合わせください。)

⚠ 注意

① 水・ドレンの浸入について

本スイッチの圧力センサは水により破壊しないステンレスダイアフラムを使用していますが吸着確認後の真空破壊時に水および空気中に含まれるドレンが突入慣性により、圧力センサに衝突してセンサが破損する場合があります。
 上記の場合には中間にオリフィスを下図の位置に設けるか、外付けの絞り付アダプタ：ZS-31-X175、X186を本体継手部に取付けて使用ください。
 外付け絞り付アダプタは、ウォータハンマに対し効果がない場合がありますのでその場合は別途対策をお願い致します。



オリフィス(絞り)は垂直になるように配管し、スイッチとオリフィス間に水分(溶液)が残らないように設置してください。

ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM



ZSE50F・60F/ISE50・60 Series / 製品個別注意②

ご使用の前に必ずお読みください。

安全上のご注意については前付58、59、圧力スイッチ／共通注意事項についてはP.687～691をご確認ください。

圧力源

⚠ 注意

②耐圧力について

ご使用流体が液体の場合、バルブのON/OFF時などにウォーターハンマ・サージ圧等の急峻な圧力変動が生じます。必要に応じて、ダンパー、アブソーバ、アキュムレータを取付けるなどの対策を行ってください。瞬間的であっても耐圧を超える圧力印加は圧力センサや本体を破損させる場合があります。

<ZSE60F/ISE60の場合>

ヘリウムリーク検査について

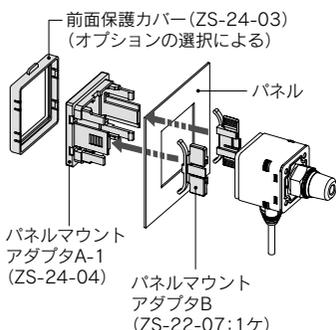
溶接部はヘリウムリーク検査を行っています。TSJ継手はスウェーデン社製フェールール (Swagelok®継手)、URJ継手はスウェーデン社製 (VCR®継手) のパッキン、グラウンド等を使用してください。他社継手のフェールールおよびパッキン、グラウンドを使用する場合には必ず継手部のヘリウムリーク検査を行ってから使用してください。

※Swagelok®, VCR®はSwagelok Companyの商標です。

取付け方法

⚠ 注意

①パネルマウントアダプタによる取付け



②ブラケットによる取付け

ブラケットを取付ねじM3×5L(2本)で本体に取り付け、六角穴付ボルトで配管に設置してください。設置場所に応じ横向きに取り付けることができます。



ブラケット取付ねじの締付トルクは0.98N・m以下にて締付けてください。

設定圧力範囲と定格圧力範囲について

⚠ 注意

定格圧力範囲内の値で圧力設定を行ってください。

設定圧力範囲とは設定可能な圧力範囲のことです。

定格圧力範囲とはスイッチの製品仕様(精度、直線性等)を満足する圧力範囲のことです。

定格圧力範囲を超えた値でも設定圧力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。

スイッチ		圧力レンジ				
		-100kPa	0	100kPa	500kPa	1MPa
連成圧用	ZSE50F	-100kPa	100kPa			
	ZSE60F	-100kPa	100kPa			
正圧用	ISE50		0	1MPa		
	ISE60	-100kPa (-0.1MPa)	1MPa			

■ スイッチの定格圧力範囲
■ スイッチの設定圧力範囲