

# 高精度デジタル圧カスィッチ

## ZSE40(F)/ISE40 Series



### チャタリング防止機能付

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。

### オートシフト機能付

元圧の変動の影響を受けずにスイッチ出力が可能です。

### 連成圧 (ZSE40F)

吸着確認圧(真空圧)と真空破壊圧(正圧)の検出をひとつの圧カスィッチで行えます。

### 3タイプの配管方法

設置場所に応じた多様な配管が可能です。

### 繰り返し精度

$\pm 0.2\% \text{F.S.} \pm 1 \text{ digit}$ 以下

### IP65対応

耐塵・防噴流形

### パネルマウント対応

専用アダプタで簡単にパネルマウントに対応できます。

ZSE  
ISE

ZSP

PS

ISA

PSE

IS

ISG

ZSM

# 高精度デジタル圧カスイッチ

# ZSE40□/ISE40 Series

## 型式表示方法

**設定圧力範囲**

無記号	-0.100~1.000MPa	正圧用
-----	-----------------	-----

**正圧用**      ISE40 - **01** - **22** □ - **M** □ - □

**真空圧・連成圧用**      ZSE40 □ - **01** - **22** □ - **M** □ - □

**設定圧力範囲**

無記号	10.0~101.3kPa	真空圧用
F	-100.0~100.0kPa	連成圧用

**オーダーメイド**

無記号	なし
X119	オートシフト拡張仕様
X129	省スペース仕様

詳細はP.716をご参照ください。

**オプション**

無記号	なし
A	ブラケットA (ZS-24-A)
B	ブラケットB (ZS-24-B)
D	ブラケットD (ZS-24-D)
E	パネルマウント (ZS-22-A)
F	パネルマウント+前面保護カバー (ZS-24-C)

※オプション部品のみ必要な場合は( )内の品番で手配してください。

**配管仕様**

<b>01:</b> R1/8(M5めねじ付) <b>T1:</b> NPT1/8(M5めねじ付)	<b>W1:</b> Rc1/8 <b>※WF1:</b> G1/8
------------------------------------------------------	---------------------------------------

※標準

**配管仕様/オプション 組合せ表**

名称	記号	01	T1	W1	WF1	C4	C6	M5
ブラケットA	A	○	○	○	○	×	×	×
ブラケットB	B	×	×	○	○	×	×	×
ブラケットD	D	○	○	○	○	×	×	×
パネルマウント	E	○	○	○	○	○	○	○
パネルマウント+前面保護カバー	F	○	○	○	○	○	○	○

○:組合せ可    ×:組合せ不可

**出力仕様**

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

※標準

**リード線長**

無記号	0.6m
L	3m

**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 真空圧用・連成圧: kPa  
 正圧用 : MPa

# 高精度デジタル圧カスイッチ ZSE40□/ISE40 Series

## 仕様

型式		ZSE40F(連成圧)	ZSE40(真空圧)	ISE40(正圧)
定格圧力範囲		-100.0~100.0kPa	0.0~101.3kPa	0.000~1.000MPa
設定圧力範囲		-100.0~100.0kPa	10.0~101.3kPa	-0.100~1.000MPa
拡張アナログ出力範囲		-	10.0~0kPa	-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		空気・非腐食性ガス・不燃性ガス		
電源電圧		DC12~24V±10%、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	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		
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	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		
	耐振動	10~500Hz複振幅1.5mmまたは98m/s <sup>2</sup> の小さい方にてXYZ各方向2時間(無通電)		
温度特性	耐衝撃	980m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回(無通電)		
		±2%F.S.以下(25℃基準)		
管接続口径		O1:R1/8,M5×0.8 T1:NPT1/8,M5×0.8 W1:Rc1/8 C4:φ4ワンタッチ管継手付 C6:φ4ワンタッチ管継手付 M5:M5めねじ		
リード線		耐油ニhilキャブタイヤケーブル 5芯 φ3.5 導体断面積: 0.15mm <sup>2</sup> 絶縁体外径: 0.97mm		
質量		O1・T1タイプ 約80g、W1タイプ 約80g、C4・C6・M5タイプ 約92g(各リード線0.6m含む)		
規格		CEマーキング対応		

注1) ZSE40F/ZSE40/ISE40-□- $\frac{22}{32}$ の場合  
注2) ZSE40F/ZSE40/ISE40-□- $\frac{30}{30}$ 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ようになります。

機種	設定圧力範囲
ZSE40F-□- $\frac{30}{70}$	-100.0 ~ 100kPa
ZSE40-□- $\frac{30}{70}$	-101.3 ~ 101.3kPa
ISE40-□- $\frac{30}{70}$	-1.0000 ~ 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。

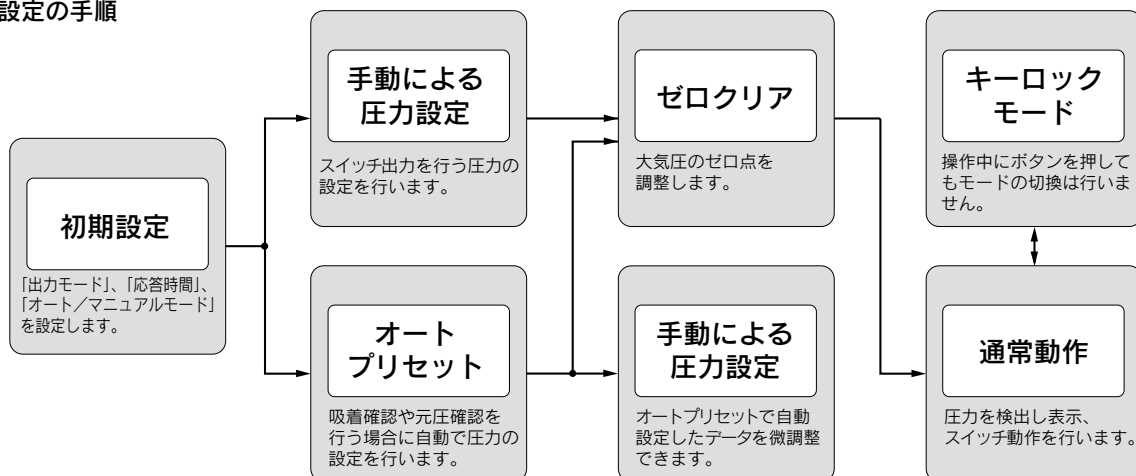
オートシフト機能 注1)	元圧の圧力変動に合わせてスイッチ出力の圧力設定値を補正することができます。
チャタリング防止	応答時間を調整することで圧力の急激な変動による誤動作を防止します。
キーロック機能	操作スイッチの誤操作を防止するためキー操作のロックができます。
ピークホールド機能 注2)	測定中の最高圧力表示値を保持することができます。
ボトムホールド機能 注2)	測定中の最小圧力表示値を保持することができます。
ゼロクリア機能	大気開放状態のとき、圧力表示をゼロに調整することができます。
単位設定機能(海外用) 注1)	表示単位の切換ができます。(海外用のみ)

注1) 型式にてご選定、ご注文ください。

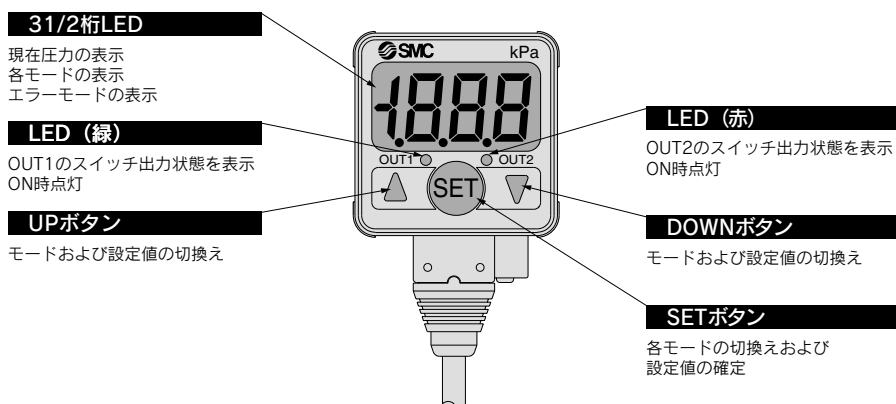
注2) ピーク/ボトムホールド機能使用時はディスプレイが点滅します。

## 圧力の設定方法

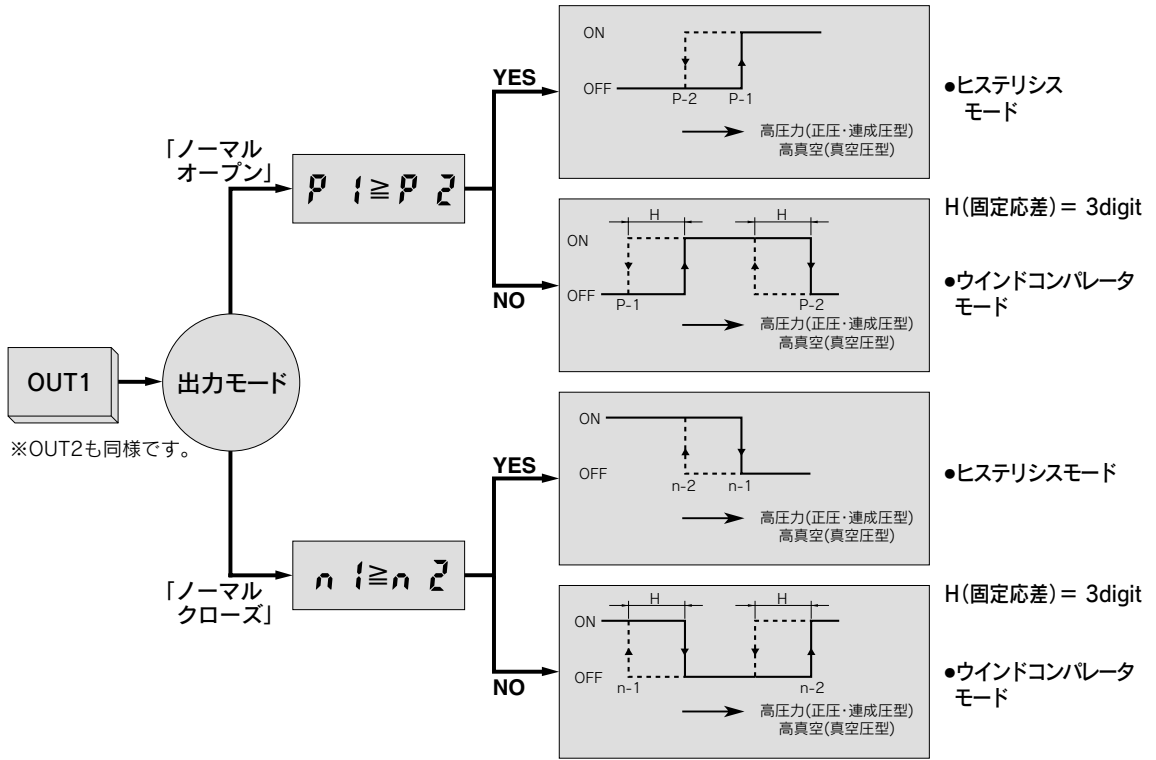
### 設定の手順



## 操作部の名称



出力方式



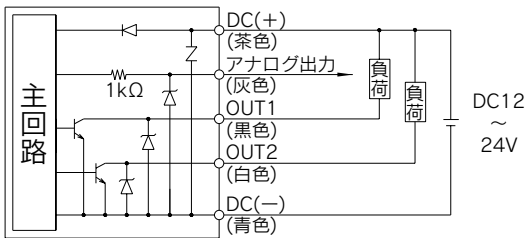
注) ヒステリシスモード/ウィンドコンパレータモードは設定圧力値 P1, P2 (n1, n2) の大小比較により、自動で設定されます。

ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM

内部回路と配線例

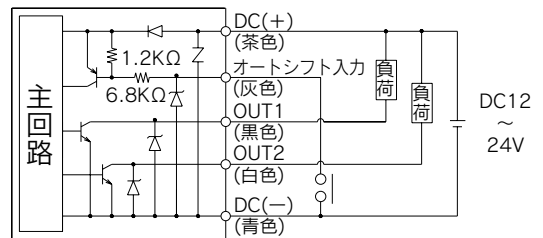
**ZSE40(F)・ISE40-□-22(L)-(M)**

アナログ出力付



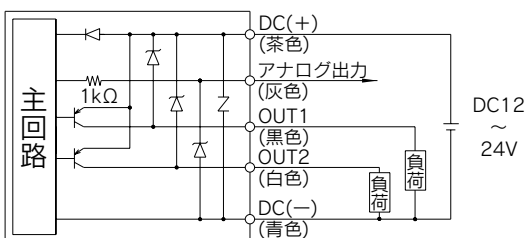
**ZSE40(F)・ISE40-□-30(L)-(M)**

オートシフト入力付



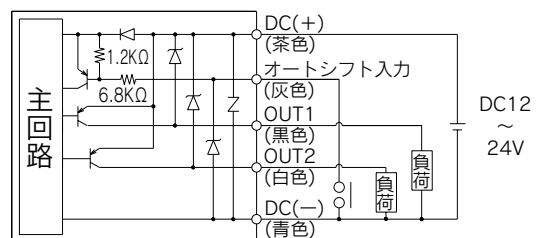
**ZSE40(F)・ISE40-□-62(L)-(M)**

アナログ出力付



**ZSE40(F)・ISE40-□-70(L)-(M)**

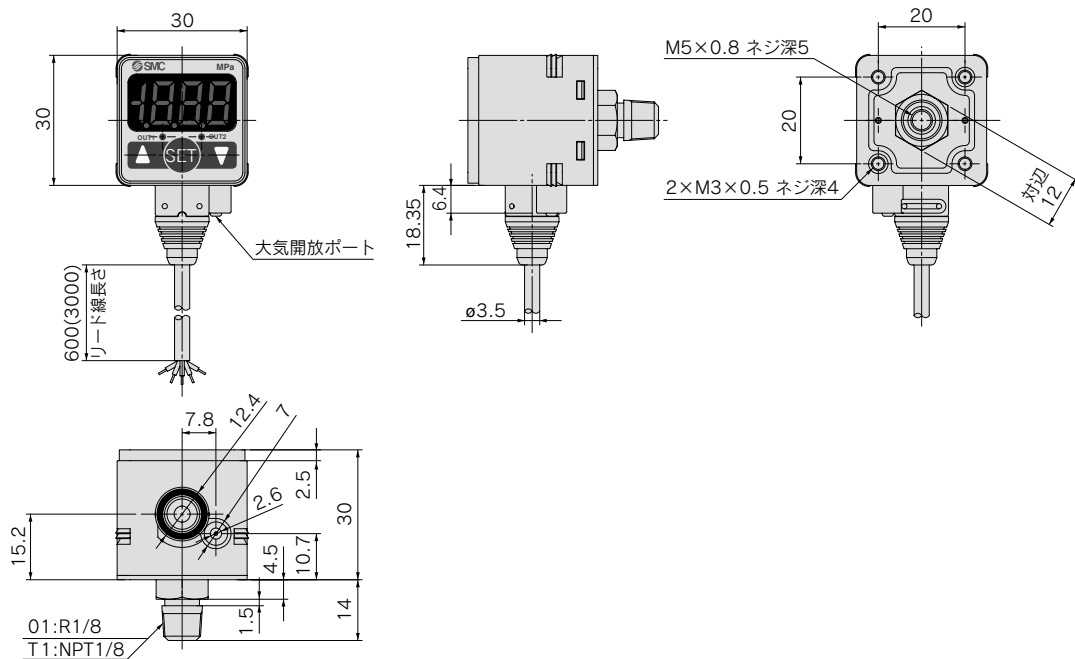
オートシフト入力付



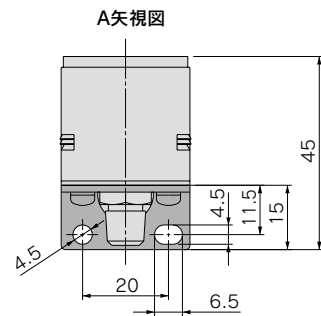
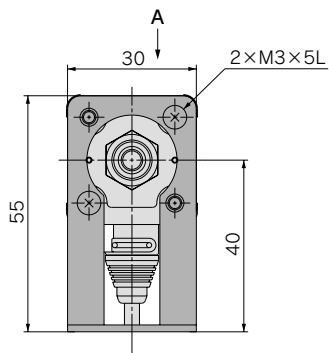
# ZSE40□/ISE40 Series

## 外形寸法図

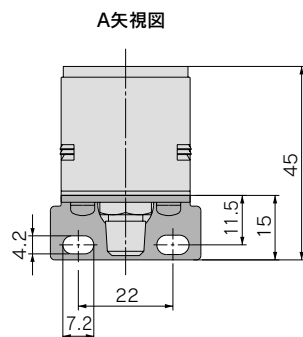
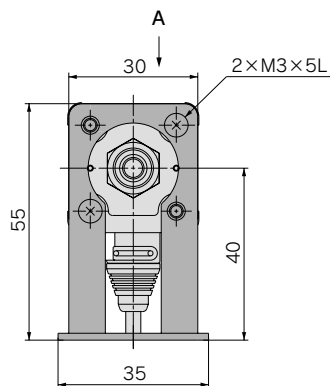
### ZSE40(F)/ISE40-01



### ブラケットA

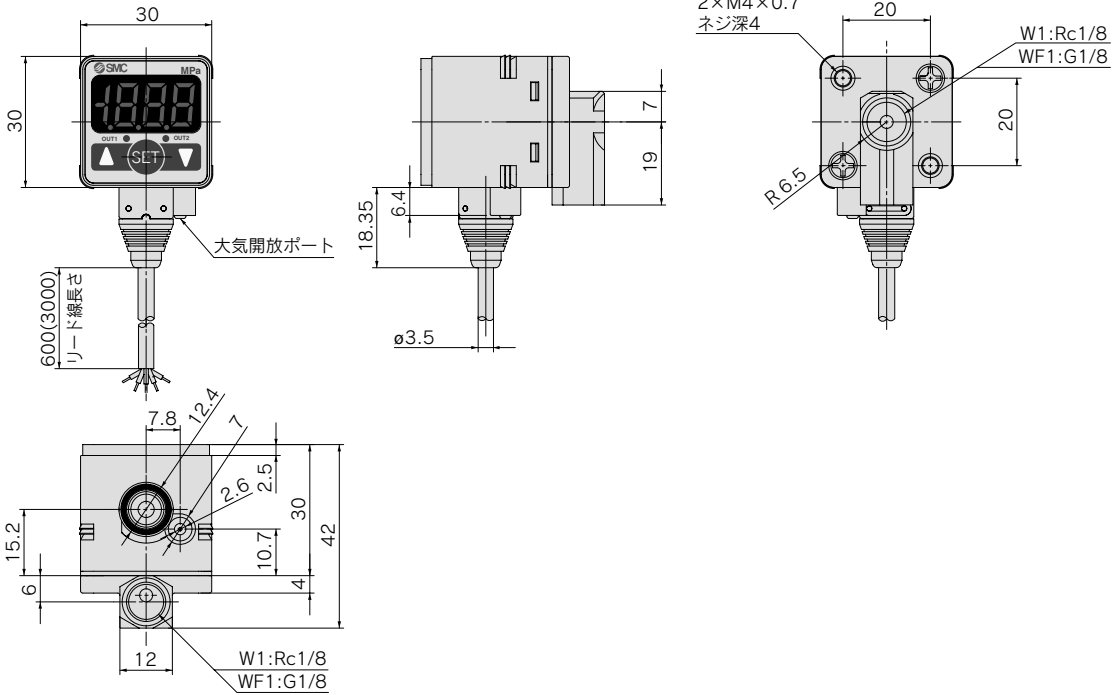


### ブラケットD

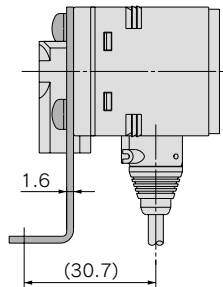
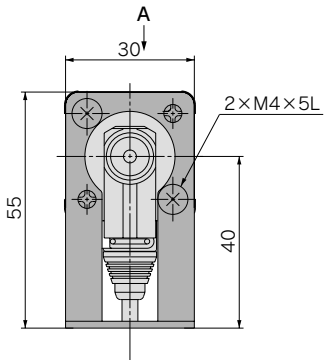


外形寸法図

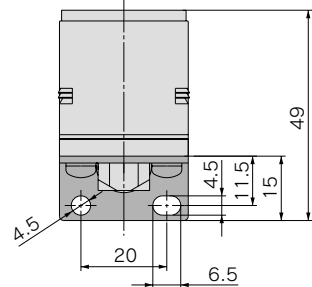
ZSE40(F)/ISE40-W1  
WF1



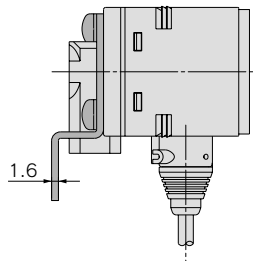
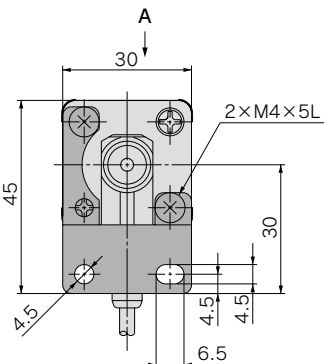
ブラケットA



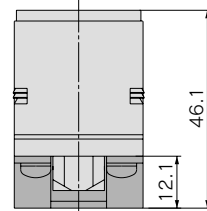
A矢視図



ブラケットB



A矢視図

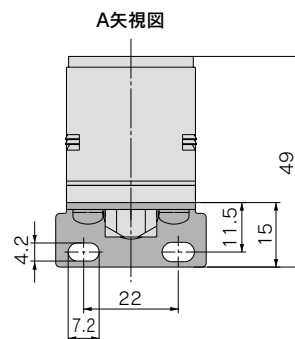
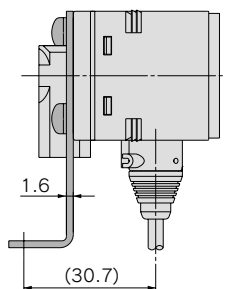
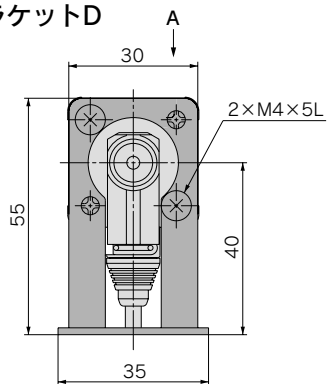


ZSE
ISE
ZSP
PS
ISA
PSE
IS
ISG
ZSM

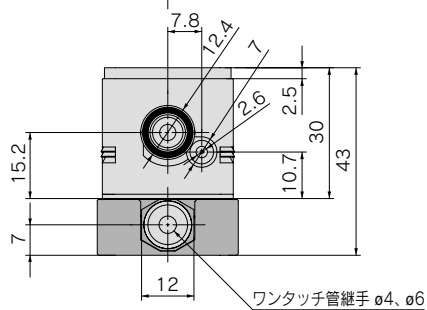
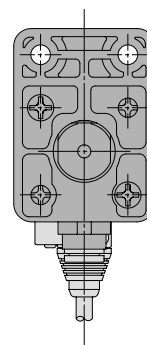
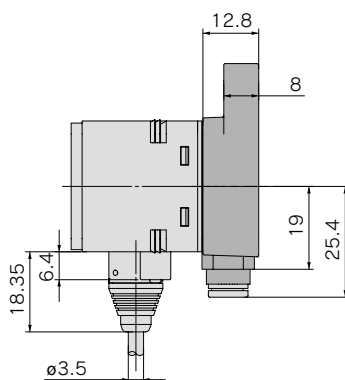
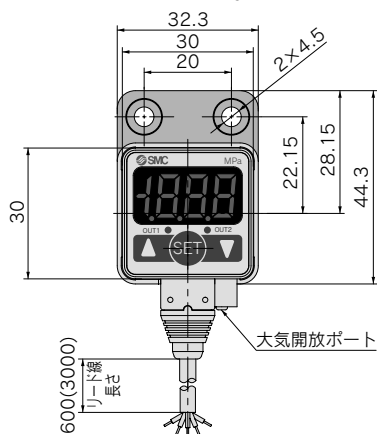
# ZSE40□/ISE40 Series

## 外形寸法図

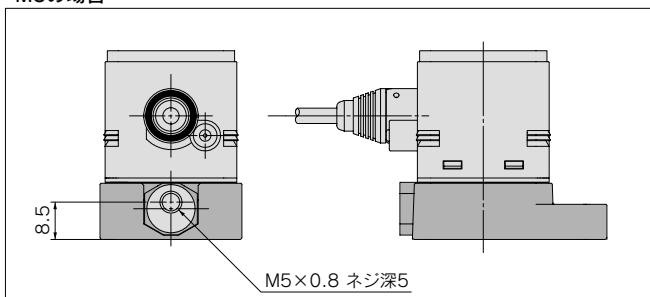
### ブラケットD



### ZSE40(F)/ISE40- C4 C6 M5



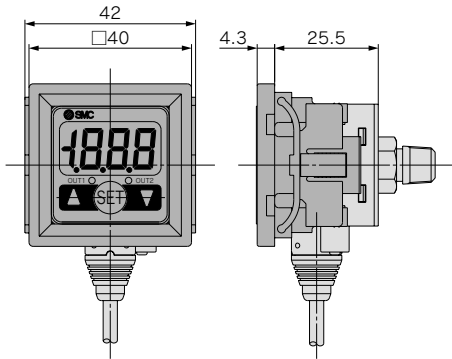
### -M5の場合



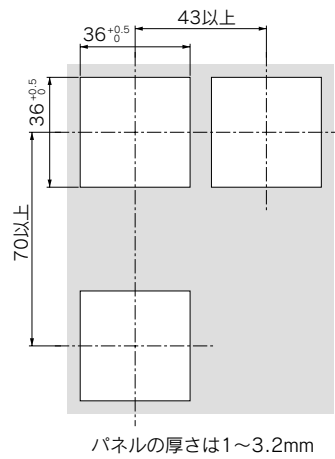


外形寸法図

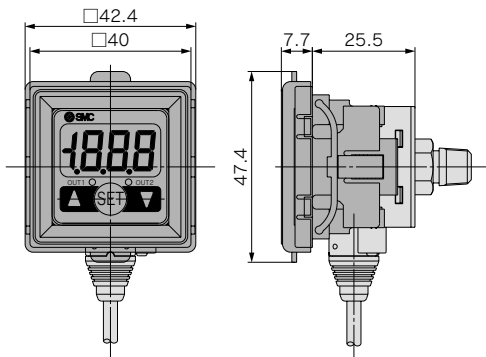
パネルマウント



パネルマウント用カット寸法



パネルマウント+前面保護カバー



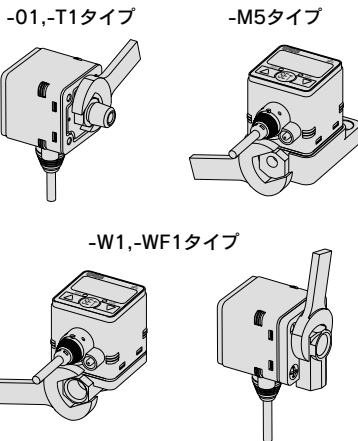
- ZSE
- ISE
- ZSP
- PS
- ISA
- PSE
- IS
- ISG
- ZSM

# ZSE40□/ISE40 Series

## 配管取付方法

圧力ポート部に六角穴付プラグおよび継手を接続する場合は、圧力ポート六角部に12mmスパナを掛けて固定し、締め付けトルクは8.8N・m以下で取り付けてください。

-W1タイプについては、圧力ポートベース部の取り外しが可能で、取り付け方向を変えることにより導圧方向も変えることができます。

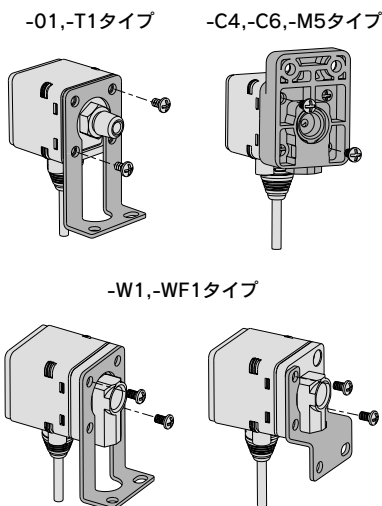


## 取付金具装着

-01、-W1タイプに取り付け金具を設置する際にSUS十字穴付ナベ小ネジ:M3×5L(2本)を使用します。

ネジの締め付けトルクは0.98N・m以下としてください。

-C4、-C6、-M5、-W1、-WF1タイプに取り付け金具を設置する際にSUS十字穴付ナベ小ネジ:M4×5L(2本)を使用します。ネジの締め付けトルクは、0.98N・m以下としてください。



## 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	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。 [ISE40時: ±0.071MPa以上] [ZSE40(F)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。
印加圧エラー		---	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。
		----	
オートシフトエラー		UUU	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	
システムエラー		Er4	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	
		Er7	
		Er8	

※上限側・下限側とは、下表の通りです。  
また、真空圧のみ上限下限の関係が逆になります。

	設定圧力範囲	下限側	上限側
連成圧	-100.0~ 100.0kPa	-100.0kPa	100.0kPa
真空圧	10.0~-101.3kPa	10.0kPa	-101.3kPa
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
真空圧	-101.3~101.3kPa	101.3kPa	-101.3kPa
正圧	-1.000~1.000MPa	-1.000MPa	1.000MPa

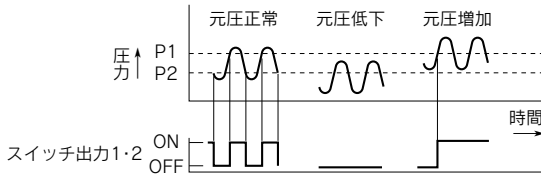
## オートシフト機能付

### 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「P<sub>1</sub>」または「n<sub>1</sub>」および「P<sub>2</sub>」または「n<sub>2</sub>」、スイッチ出力2の設定値「P<sub>3</sub>」または「n<sub>3</sub>」および「P<sub>4</sub>」または「n<sub>4</sub>」の値を補正する機能です。

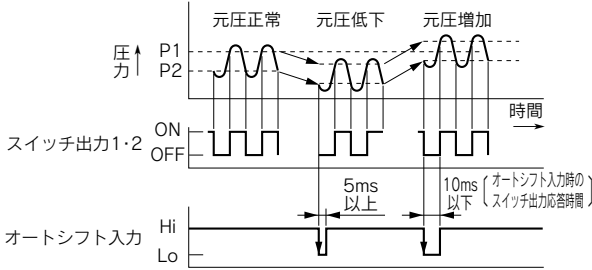
### オートシフトを使用しない場合

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が信号から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「P<sub>1</sub>」～「P<sub>4</sub>」または「n<sub>1</sub>」～「n<sub>4</sub>」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」を、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(インシタル値)にリセットされます。

※補正值の記憶場所にはEEPROMは使用していません。

オートシフト機能付の場合、設定可能範囲は以下ようになります。

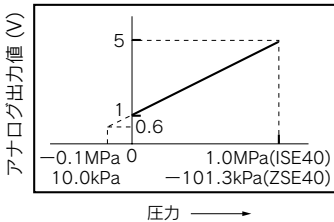
設定圧力範囲	設定可能範囲
-100.0~100.0kPa	-100.0~100.0kPa
10.0~-101.3kPa	101.3~-101.3kPa
-0.1~-1.000MPa	-1.000~1.000MPa

ZSE  
ISE  
ZSP  
PS  
ISA  
PSE  
IS  
ISG  
ZSM

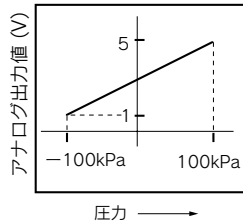
## アナログ出力

適合型式：ZSE40(F)/ISE40-□-22/62(L)-(M)

ISE40/ZSE40シリーズ



ZSE40Fシリーズ



## 1 オートシフト拡張仕様

オートシフト入力時、補正された設定値が設定圧力範囲を超えた場合、自動的に設定値が設定圧力範囲になります。  
 オートシフト機能が働く出力を、1出力(OUT2のみ)、または2出力(OUT1・2)のどちらか選択することができます。

### 型式表示方法

※は標準仕様の型式表示方法 P.706をご参照ください。

ISE40/ZSE40(F) - □ - □ (L) - M - X119

配管仕様※

入出力仕様※

外形寸法図は標準品と同じです。

## 2 省スペース仕様

筐体下部リード線取り出し部のモールドを小さくし、パネルマウント等の取付における下部の許容スペースを改善した製品です。

### 型式表示方法

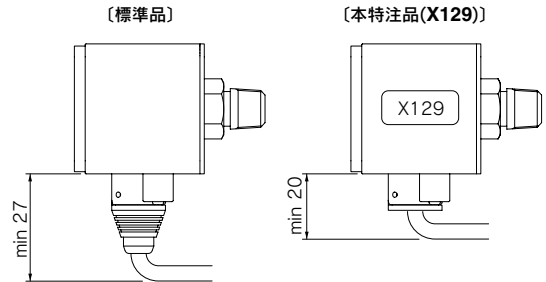
※は標準仕様の型式表示方法 P.706をご参照ください。

ISE40/ZSE40(F) - □ - □ (L) - M - X129

配管仕様※

入出力仕様※

※本製品仕様に関しましては、保護構造がIP40(標準品はIP65)となっております。





# ZSE40□/ISE40 Series / 製品個別注意事項

ご使用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。

## 配線

### ⚠️ 注意

- ①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FG端子の接地をお願いします。

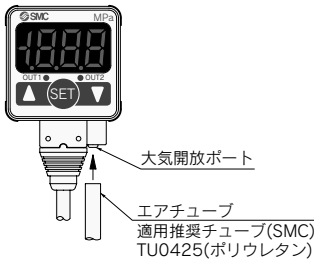
## 使用環境

### ⚠️ 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おりません。雷サージに対する保護につきましては、装置側にて対策くださいませようお願い致します。

### ⚠️ 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進入す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。



## その他

### ⚠️ 注意

- ①電源投入直後は、±0.5%F.S.程度のドリフトがあります。微少圧力にてご使用される場合は、20~30分間程度のウォーミングアップを行ってください。

ZSE  
ISE  
ZSP  
PS  
ISA  
PSE  
IS  
ISG  
ZSM

## 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
真空圧用	ZSE40	-101.3kPa	0kPa		
		-101.3kPa	10kPa		
連成圧用	ZSE40F	-100kPa	100kPa		
		-100kPa	100kPa		
正圧用	ISE40		0		1MPa
		-100kPa			1MPa
		(-0.1MPa)			

■ スwitchの定格圧力範囲  
■ スwitchの設定圧力範囲