



この度は、ピスコ製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品をお客様に安心してお使いいただくために、本取扱説明書を必ずお読みください。又、本書は大切に保管していただきますようお願い申し上げます。

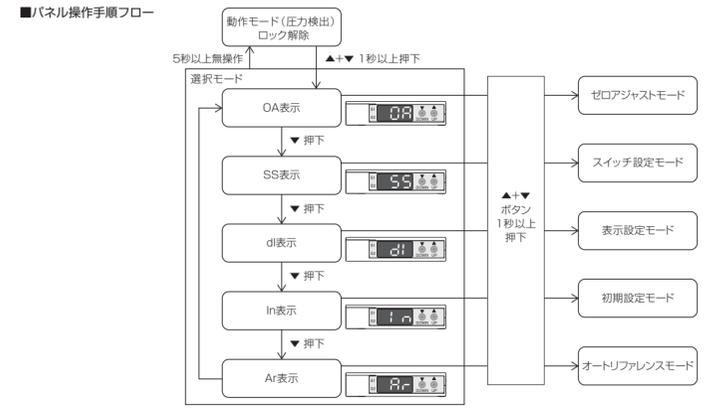
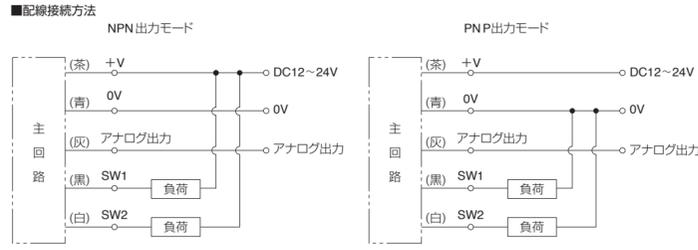
### ▲ 注意事項

- 警告
  1. 腐蚀性のある物質が含まれている雰囲気や気体の中では、使用しないでください。
  2. 引火性、爆発性のあるガス、液体、雰囲気の中には使用しないでください。本製品は防爆構造ではありませんので火災、爆発の原因となる恐れがあります。
  3. 使用温度範囲を超える発熱のある使い方はしないでください。センサの故障の原因となる危険性があります。
  4. 配線は、必ず電源を切ってから行ってください。
- 注意
  1. 電源は、安定した直流電源をご使用ください。
  2. 出力端子や電源端子に接続する(リレー、ノルブなど)には、サージ電圧吸収回路を入れてください。また、電源が定格を超えるような使い勝手は避けてください。
  3. スイッチング電源などのユニット電源を使用する時は、FG端子を接地してください。
  4. 出力端子と他の端子を絶対に短絡させないようにご注意ください。
  5. ノイズなどの印加されるような配線、または使い勝手をされた場合、故障の原因となる可能性があります。
  6. リード線には、強い引張力や極端な曲げを与えないでください。断線やコネクタ部の破損の原因となります。
  7. 設定ボタンは、先端が鋭利なもので押さないでください。設定ボタンは、先端が鋭利なもので押さないでください。設定ボタンには過度な力を掛けないでください。ボタンまたは製品自体の破損につながります。
  8. 設定ボタンには過度な力を掛けないでください。ボタンまたは製品自体の破損につながります。
  9. 圧力表示部を強く押さないでください。シールの脱落または故障につながります。
  10. 落下等の衝撃を与えないでください。センサ故障の原因となります。
  11. LED表示面ディスプレイは、出荷時に保護フィルムが貼られています。必要に応じて剥がしてご使用ください。
  12. 水漬、油漬、塵埃のかる所では使用しないでください。防滴、防塵構造ではありませんので、作動不良の原因となる可能性があります。

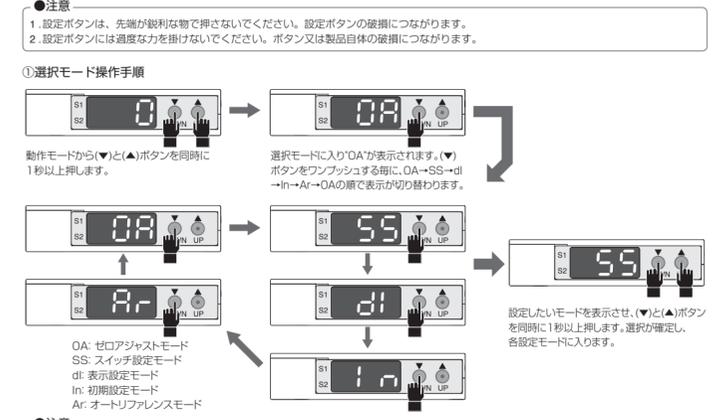
### 仕様

品名	FVML10S	FVML10S-P	FVML10SR	FVML10SR-P
仕様	負圧タイプ / NPN 出力	負圧タイプ / PNP 出力	連成圧タイプ / NPN 出力	連成圧タイプ / PNP 出力
使用流体	空気、非腐蝕性 / 不燃性ガス			
圧力検出方法	拡散半導体圧力スイッチ			
使用温度範囲	0 ~ 50°C (凍結なきこと)			
保存温度範囲	-20 ~ 70°C (大気圧、湿度65%RH以下) (凍結なきこと)			
使用湿度範囲	35 ~ 85%RH (結露なきこと)			
耐振動	100m/s <sup>2</sup>			
耐衝撃	150m/s <sup>2</sup>			
保護構造	IEC規格 IP40相当			
圧カラン	-100kPa ~ 0kPa	0kPa ~ 300kPa	-100kPa ~ 300kPa	0kPa ~ 300kPa
使用圧力範囲	0.9MPa			
電源	DC12 ~ 24V ±10% (リッパP-P含む)			
消費電流	30mA以下 (全点灯、2点出力無負荷ON時)			
圧力表示素子	符号付2行、7セグメント赤色LED			
表示回数	4回/秒			
監視機能	圧力オーバー表示、点滅表示			
パネルロック機能	ボタン操作により有効/無効を選択			
表示 / 非表示機能	ボタン操作により有効/無効を選択			
表示精度	±3%F.S. (0 ~ 50°C, at Ta = 25°C)			
ゼロ点調整	ゼロアジャストモードにて調整			
出力点灯	2点 SW 出力			
出力方式	NPNオープンコレクタ	PNPオープンコレクタ	NPNオープンコレクタ	PNPオープンコレクタ
スイッチ容量	DC30V 80mA以下	DC26.4V 80mA以下	DC30V 80mA以下	DC26.4V 80mA以下
絶縁電圧	1.2V以下 (負荷電流80mA時)			
出力動作	セパレートモード、ワインドコンプレータモード (選択)			
圧力設定範囲	-99 ~ 0 (kPa)	0 ~ 300 (kPa)	-99 ~ 0 (kPa)	0 ~ 0.30 (MPa)
動作表示	出力ON時: LED点灯 (SW1: 赤 / SW2: 緑)			
温度特性	±5%F.S. (0 ~ 50°C, at Ta = 25°C)			
繰返し精度	±0.3%F.S.			
応答性	フィルタ設定 0msec時: 5msec、設定範囲 (0 ~ 99msec から選択可能)			
応差設定	0 ~ 30count			
過負荷保護回路	有り	無し	有り	無し
出力点灯	1点			
出力電圧	1 ~ 5V			
ゼロ点電圧 (0kPa)	1 ±0.06V		2 ±0.06V	
負圧印加時電圧 (-90kPa)	4.6 ±0.06V		1.1 ±0.06V	
最大正圧印加時電圧 (300kPa)	-		5 ±0.06V	
出力電流	1mA (MAX)			
直線性	±0.5%F.S.			
繰返し精度	±0.5%F.S.			
温度特性	5%F.S. (0 ~ 50°C, at Ta = 25°C)			

### 使用方法



### パネル操作手順



### ② ゼロ点補正手順 (ゼロアジャストモード)



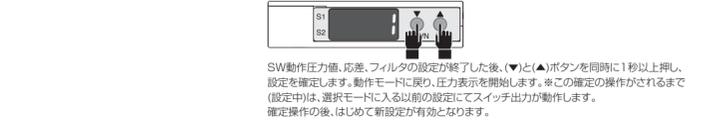
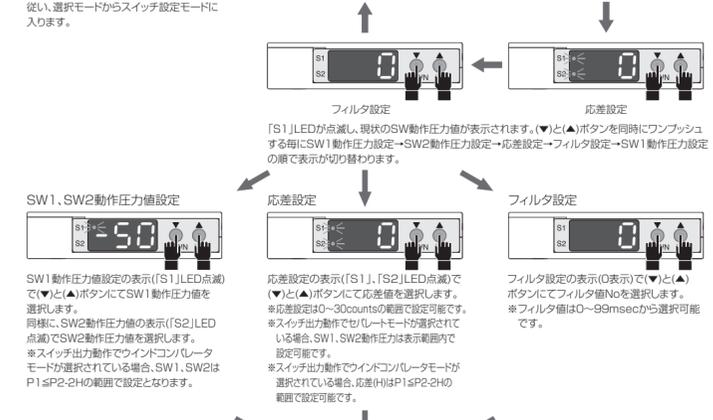
### ●注意

4. 表示圧力範囲 ±5%以上の圧力が圧力ポートに掛かっている場合、監視機能により "E2" が表示されます。この時、(▲)ボタンを押すとE2が解除されます。(※動作モードに戻ります。) 圧力ポートの圧力を確実に開放し、再度ゼロ点補正を行ってください。

### 表示圧力範囲の±5%

負圧タイプ	連成圧タイプ
-5kPa ~ -5kPa	-20kPa ~ 20kPa

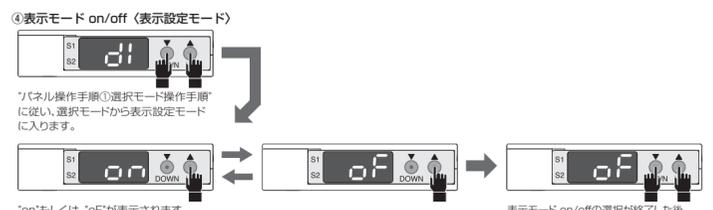
### ③ SW動作圧力値、応差、フィルタ (応答性) 設定手順 (スイッチ設定モード)



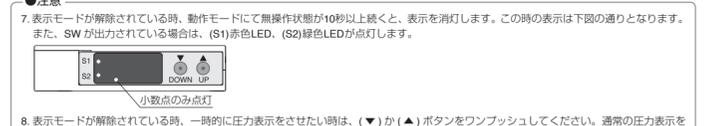
設定範囲と増減値

設定範囲	増減値	設定範囲	増減値
負圧タイプ	1kPa	連成圧タイプ	1kPa (≦0kPa) 0.01MPa (0kPa<)
-99 ~ 0		-99 ~ 30	

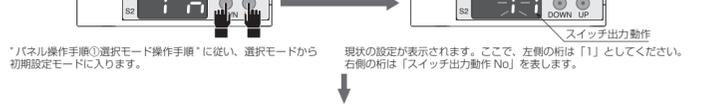
- 注意
5. SW動作圧力値、応差設定は「[パネル操作手順] ③スイッチ出力動作の設定」を行った後に行ってください。特に、セパレートモードからワインドコンプレータモードに出力動作の変更を行うと、設定されていた応差は全て「0」となります。また、SW1の動作圧力値はSW2の動作圧力値に変更されます。この為、必ずスイッチ出力動作設定の後、SW動作圧力値、応差値を設定してください。
  6. 応差値とフィルタ値は、工場出荷時は0に設定されています。



- on"もしくは、"of"が表示されます。  
(▲)ボタンをワンタッチする度に、"on"表示と"of"表示が切り替わります。  
"on"表示で表示モード設定 (常時表示) となり、"of"表示で表示モード解除 (消灯) となります。



### ⑤ スイッチ出力動作の設定手順 (初期設定モード)



- (▲)ボタンをワンタッチすると「スイッチ出力動作設定」が切り替わります。点滅しているのが、選択している設定項目です。

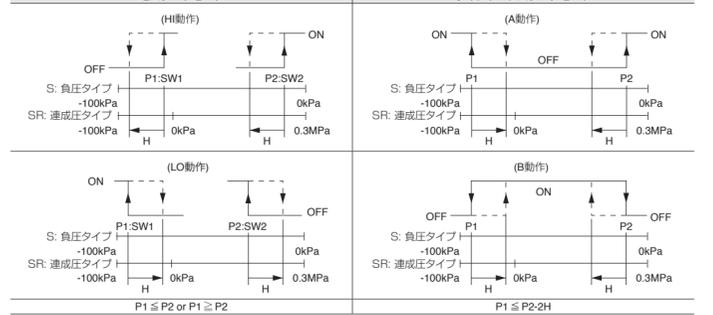


スイッチ出力動作を設定する場合は、右側の桁を点滅させ、(▼)ボタンでスイッチ出力動作 No を選択します。(▼)ボタンをワンタッチする毎に、1→2→3→4→5→6→7→8→1の順で切り替わります。  
※スイッチ出力動作 No については、下表スイッチ出力動作 No / 動作図をご確認ください。

スイッチ出力動作の選択が終了した後、(▼)と(▲)ボタンを同時に1秒以上押し、設定を確定します。動作モードに戻り、圧力表示を開始します。※この確定の操作がされるまで (設定中) は、選択モードに入る以前の設定にてスイッチ出力が動作します。確定操作の後、はじめて新設定が有効となります。

### スイッチ出力動作 No / 動作図

出力モード	セパレート SW1				ワインドコンプレータ SW2			
	HI	LO	A	B	HI	LO	A	B
1								
2	○							
3			○		○			
4			○				○	
5				○				○
6					○			
7							○	
8								○
圧力設定 (動作点)	設定1				下限: 設定1 上限: 設定2	設定2		下限: 設定1 上限: 設定2



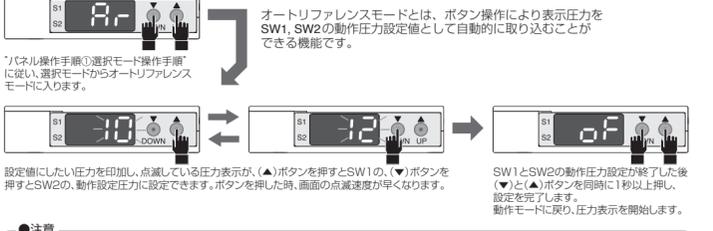
P1: 設定1, P2: 設定2, H: 応差

工場出荷時の設定

タイプ	負圧タイプ	連成圧タイプ
動作モード	スイッチ出力動作 No.4 セパレートモード (SW1 LO動作 / SW2 LO動作)	スイッチ出力動作 No.1 セパレートモード (SW1 HI動作 / SW2 HI動作)
設定圧力	-50kPa (SW1, SW2 共)	100kPa (SW1, SW2 共)

- 注意
10. 「[パネル操作手順] ③」スイッチ出力動作の設定手順<初期設定モード>」に従い、設定してください。
  11. SR: 連成圧タイプは、負圧 (≦0kPa) : 1kPa単位、正圧 (0kPa<) : 0.01MPa単位の表示となります。

### ⑥表示圧力値をSW1, SW2の動作圧力設定として取り込む手順 (オートリファレンスモード)



- 注意
12. (▲)ボタンまたは(▼)ボタンを押した時、センサへの入力圧がスイッチ設定モード SW1, SW2 動作圧力設定の範囲を超えているまたはスイッチ出力動作でワインドコンプレータモードが背拓されていて、P1 ≤ P2 - 2Hを満たしていない場合、「E1」が表示されます。この状態で(▲)ボタンを押すとSW1, SW2動作圧力設定確定待ちに戻ります。

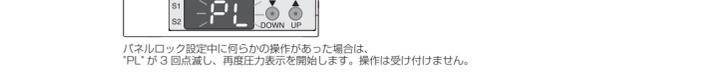
### ⑦パネルロック設定手順



### パネルロックの解除



### パネルロック設定中の操作



### エラー表示について

エラー表示	エラー内容	セット条件	チェックタイミング	クリア条件	優先順位
E0	Flash ROM エラー	チェックサム異常	製品起動時	最寄りの販売店へお問合せください。	1
E1	オートリファレンスモード時に設定値が異常	センサ入力の設定値外、またはワインドコンプレータモード設定で P1 ≤ P2 - 2H が満たされていない	オートリファレンスモードの SW1, SW2 動作圧力設定の確定時	▲ボタン押下	2
E2	ゼロアジャストモード時に圧力が加わっている	検出圧力 ≤ 表示圧力範囲下限 - 5%、または表示圧力範囲上限 + 5% 検出圧力	ゼロアジャストモードのゼロ点補正時	▲ボタン押下	3
E3	圧力検出中にパラメータ異常が発生	ワインドコンプレータモード設定で P1 ≤ P2 - 2H が満たされていない	圧力検出中	電源再投入	4
HH	検出圧力が110%F.S.を超えている	検出圧 > 110%F.S.	動作モード	検出圧 ≤ 110%F.S.	5

※その他詳細につきましては、下記までお問い合わせください。

PISCO

10 mm Width LED Pressure Sensor FVML10S Type

Operating Instruction

HIR0085-00

Thank you for purchasing PISCO product. Please be sure to read this User's Manual before using this item in order to make sure the safety. Please keep this manual handy with care, so that you can refer to it whenever necessary.

Safety Instruction

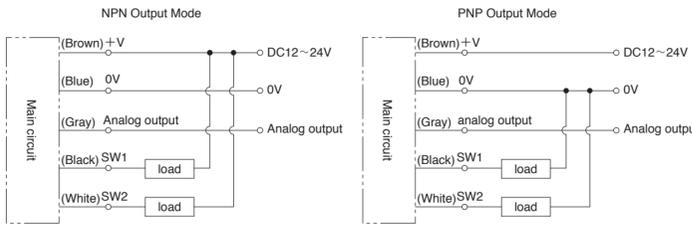
- Warnings
1. This product must not be used in the gas or ambience where corrosive substance is dissolve.
2. Avoid using this product in the inflammable and explosive gas, liquid or ambience.
3. This product shall not be used in the temperature higher than the specified range thus generating heat.
4. Make sure that the power supply is turned off when wiring.
Cautions
1. Make sure to use a stable DC power supply.
2. Make sure to provide the surge voltage absorption circuit in the relay or valves that connect to the output or power supply terminals.
3. When using a unit power source such as a switching power supply, make sure to ground the FG terminal.
4. The output terminal shall never be short circuited with other terminals.
5. If wiring or usability applying a noise or so, it may cause malfunction.
6. Do not give a strong tensile force or extreme bending to the lead wire.
7. Avoid pressing the setting buttons with a sharp pointed tool.
8. Do not apply excessive force to the setting button.
9. Avoid pressing the display excessively with a finger.
10. Do not give a shock or impact.
11. Protective film is affixed to the LED display surface at the time of shipment.
12. Do not use the sensor in locations exposing to water drops, oil drops, dust, etc.

Specification

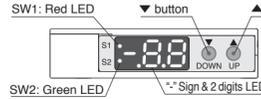
Table with columns: Model Code (FVML10S, FVML10S-P, FVML10SR, FVML10SR-P), Spec, Fluid medium, Pressure detection method, Operating temperature range, Storage temperature range, Operating humidity range, etc.

Operation Method

Wiring Connection



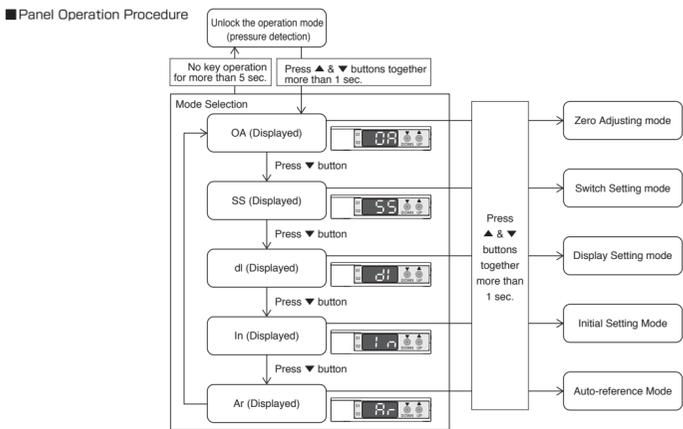
Description of Panel



LED Display at Start-Up (Activation)



Panel Operation Procedure



Panel Operation Procedure

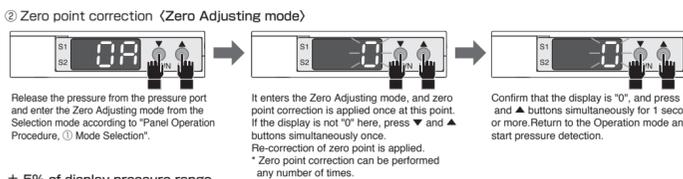
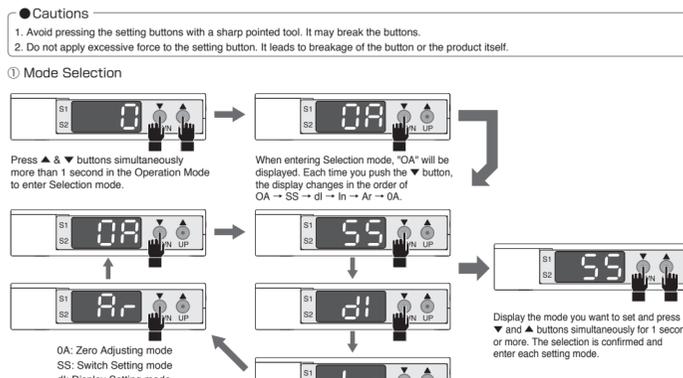
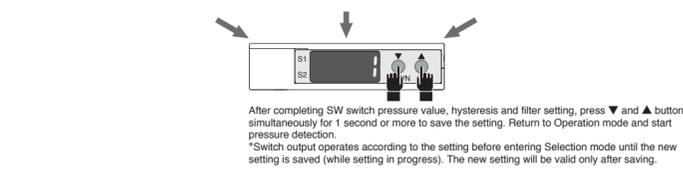
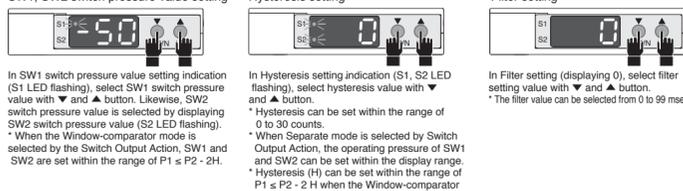
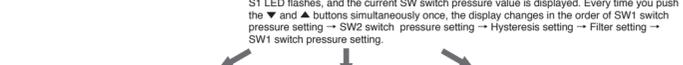
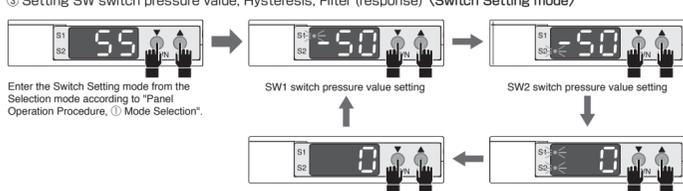
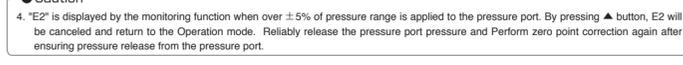
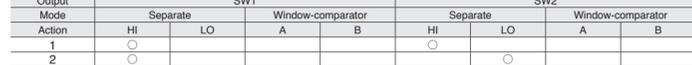
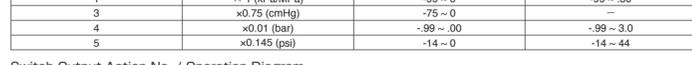
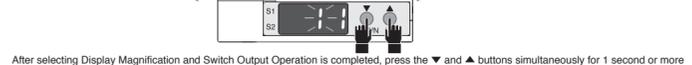
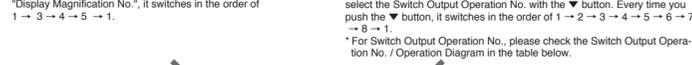
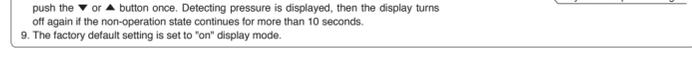
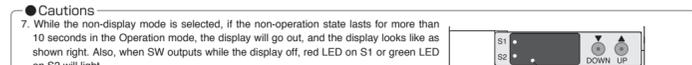
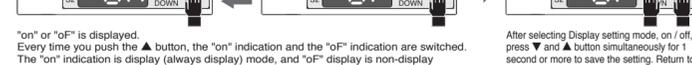
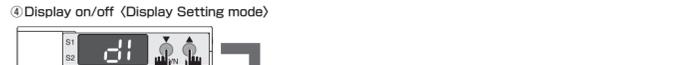
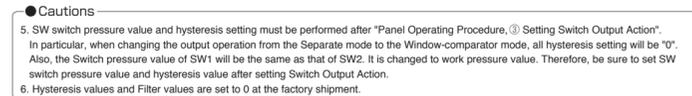


Table for ± 5% of display pressure range with columns: Display Magnification No., Display Magnification, Negative pressure type, Compound pressure type.



Setting range and change unit

Table with columns: Display Magnification No., Display Magnification, Negative pressure type (Setting range, Change unit), Compound pressure type (Setting range, Change unit).



- Cautions
10. Set according to "Panel Operating Procedure, (3) Setting of Display Magnification, Switch Output Action (Initial Setting mode)".
11. The factory setting is set to "1 time" of Display Magnification No. 1.
12. For the Display Magnification No. 1 of the Compound pressure type, Negative pressure (<= 0 kPa) displays by 1 kPa unit, positive pressure (> 0 kPa) is displayed by 0.01 MPa unit.
13. When the <math>\Delta</math> or <math>\nabla</math> button is pressed, if the input pressure to the sensor exceeds the set range of Switch pressure value of SW1 and SW2 in the "Switch Setting mode" or window-comparator mode is selected by Switch Output Action in the "Initial Setting mode" and "P1 <= P2 - 2H" is not satisfied, error "E1" is displayed.
14. When the <math>\Delta</math> button while "E1" error displaying, the process will return to the save stand-by state of Switch pressure setting of SW1 or SW2.

