

Vacuostato e pressostato elettronico Serie SWD

Istruzioni operative



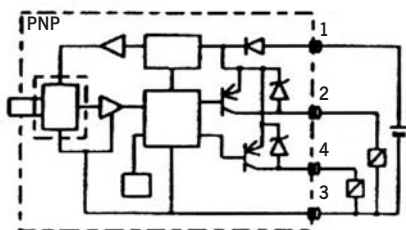
86-3305-0153 rev.A

Grazie di aver acquistato un prodotto Camozzi. Il presente foglio istruzioni, che deve essere sempre allegato al prodotto, contiene le informazioni necessarie per una sicura e corretta messa in opera dello switch. Per ulteriori dettagli si consiglia di consultare il catalogo o andare al sito www.camozzi.com

Descrizione

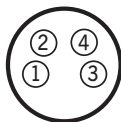
| | SWD-V00-PA Interruttore di vuoto | SWD-P10-PA Interruttore di pressione |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| Range di pressione | 0 ~ -1 bar (0 ~ -29.5 inHg) | 0 ~ 10 bar (0 ~ 145 psi) |
| Sovrapressione max. consentita | 5 bar (0 ~ -14,5 psi) | 16 bar (232 psi) |

Schema circuitale

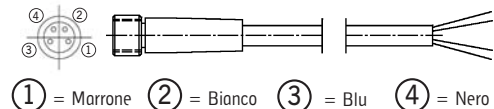


Connessione dei pin

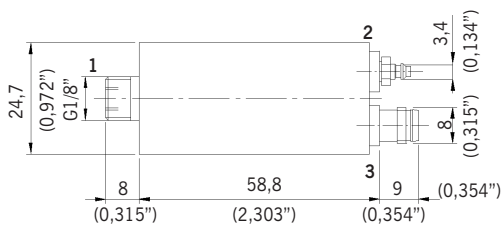
| | |
|---|----------|
| 1 | V+ |
| 2 | Uscita 2 |
| 3 | V- |
| 4 | Uscita 1 |



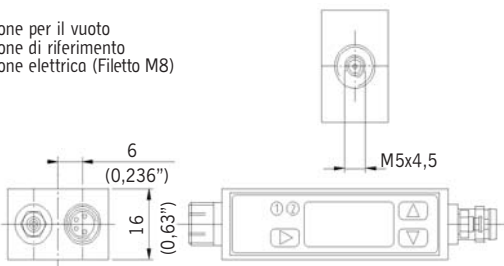
Corrispondenza tra cavi e colori



Dimensioni



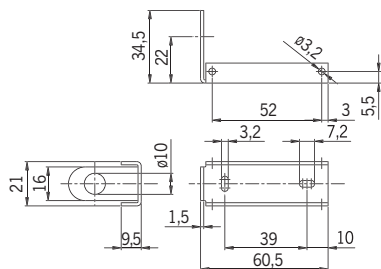
- 1 Connessione per il vuoto
- 2 Connessione di riferimento
- 3 Connessione elettrica (Filetto M8)



Se l'interruttore viene impiegato in un ambiente umido, l'attacco di riferimento (per la pressione ambientale o di riferimento) deve essere collegato a un tubo di sfiato (ϕ 3 mm) che termina in un ambiente secco.

Accessori

Staffetta Mod. SWD-B



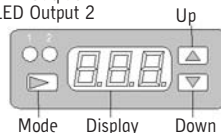
Dati tecnici

| | |
|---|--|
| Impiego | Gas non corrosivi e senza olio in sospensione |
| Alimentazione | 10,8 ~ 30 V DC (Bassissima tensione di protezione PELV (Protective Extra Low Voltage). Massimo fattore di Ripple (P-P)= 10% Protezione contro l'inversione della polarità. |
| Due segnali in uscita | Impostabili a scelta a N.O. oppure N.C., max. 180 mA, visualizzazione tramite LED, resistente ai cortocircuiti, inserimento polo positivo (PNP) |
| Display | 3-digit 7-segment LED |
| Unità di misura impostabili | SWD-V00-PA: bar, mmHg, inHg, kPa SWD-P10-PA: bar, psi, kg/cm ² , Mpa |
| Precisione | SWD-V00-PA: 0.01 bar, 5 mmHg, 0.2 inHg, 1 kPa SWD-P10-PA: 0.1 bar, 1 psi, 0.05 kg/cm ² , 0.01 MPa |
| Tipo di funzionamento | Modo isteresi (regolabile da 0 al 100% del valore di fondo scala) o modo comparatore impostabili a scelta. |
| Connessione elettrica | Connettore M8 con 4 PIN |
| Connessione pneumatica | Filetto M5 Femmina ed 1/8G maschio |
| Grado di protezione | IP65 (IP40 senza tubo flessibile di deareazione) |
| Tolleranza generale | ±1% Del valore di fondo scala ± 1% F.S. |
| Errore in funzione | ±3% Del valore di fondo scala tra gli 0°C (32°F) della temperatura ed i 50°C (122°F) |
| Tempo di impedenza | < 5 ms |
| Assorbimento in corrente | < 55 mA |
| Tensione di prova del dielettrico | 1000 V DC per 1 minuto |
| Resistenza dell'isolamento | > 100 MW a 500 VDC |
| Emissioni di interferenze | Conforme a norma EN6100-6-3 |
| Immunità alle interferenze | Conforme a norma EN6100-6-2 |
| Range di temperatura | 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F) |
| Range di temperatura per immagazzinamento | -10 ~ 60 °C (14 ~ 140 °F) |
| Range di umidità ammissibile dell'aria | 10 ~ 90 % RH |
| Resistenza alle vibrazioni | 10~55 Hz 1.5 mm (0.06"), XYZ, 2ore |
| Resistenza agli urti | 10 G XYZ |
| Peso | 35 g |

In caso di irradiazione da campi elettromagnetici secondo norme EN 61000-4-3 ed EN 61000-4-6, il valore impostato per il segnale può variare al massimo del 10%

1 Display

LED Output 1
LED Output 2



Display:

Visualizza i valori nel modo regolazione e il vuoto presente nel modo misurazione. Il segno "-" (negativo) non viene visualizzato con bar, mmHg o inHg (SWD-V00-PA)

| | |
|----------------------------------|---|
| Tasto "Mode" | Tasto di selezione della modalità di funzionamento |
| Tasti di selezione "Up" / "Down" | Tasti per cambiare la regolazione (Aumentare-Diminuire) |
| LED per Output 1 | Indicazione visiva del segnale: |
| LED per Output 2 | Output 1: Rosso / Output 2: Verde |

2 Connessione all'alimentazione

Nota importante: non premere tasti mentre si inserisce la tensione. Quando lo switch è acceso, sul display compaiono i valori predefiniti.



Tipo di circuito

Unità di pressione impostata

Visualizzazione del valore misurato

3 Settaggio

Nota importante: settare il punto zero a pressione ambiente. Per eseguire questa operazione, mantenere premuto il tasto "Mode" per almeno 3 secondi.



Pressione atmosferica rilevata

Tenere premuto almeno 3 secondi

Valore settato correttamente

4 Clear All

In caso di programmazione errata, la funzione "Clear all" consente di resettare i valori impostati. Per eseguire questa operazione è necessario togliere tensione allo switch, premere contemporaneamente i tasti "Mode" ed "Up" e, mantenendoli premuti, collegare nuovamente l'alimentazione.



Tenere premuti contemporaneamente entrambi i tasti. Dopo il ripristino della tensione di alimentazione, appare sul display la scritta "CLA" (CLear All). Lasciando i tasti viene visualizzata l'unità di misura di pressione preimpostata (bar) "-bA"



Premere il tasto "Mode" per confermare e memorizzare questa unità di misura.



Per cambiare l'unità di misura, vedere il punto 6.3

5 Settaggio dello switch

Questo dispositivo vi è stato fornito con le seguenti impostazioni di base:

| | | |
|------------------|-----------|-----------|
| Unità di misura: | Output 1 | Output 2 |
| bar | HYS, N.O. | HYS, N.O. |

N.O. : Normalmente aperto (Open)

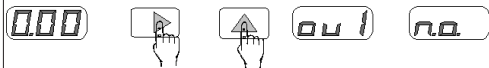
N.C. : Normalmente chiuso (Closed)

HYS : Funzionamento in modalità Isteresi

Tali impostazioni possono essere modificate con semplicità dall'utente a seconda delle sue necessità; una memoria tipo EEPROM, installata nel circuito e riscrivibile per più di 10000 volte, salverà i nuovi dati e li manterrà inalterati per circa 10 anni. Per la scelta ed il settaggio della modalità operativa, vedere il punto 8.

6 Impostazione delle funzioni di uscita (N.O. o N.C.) e della unità di pressione

Per impostare la nuova configurazione delle uscite e cambiare l'unità di misura premere il tasto "Mode" e, contemporaneamente, "Up"



La visualizzazione cambia da "ou 1" a "n.o."

6.1 Selezione della configurazione N.O. o N.C. per l'uscita 1 (Output 1)

Per cambiare l'impostazione premere il tasto "Up" oppure "Down".



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Premuto il tasto, il display visualizza la selezione per la 2° uscita mostrando la scritta "ou2" e, successivamente, "n.o."

6.2 Selezione della configurazione N.O. o N.C. per l'uscita 2 (Output 2)

Per cambiare l'impostazione premere il tasto "Up" oppure "Down".



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Premuto il tasto, il display passa a visualizzare l'unità di misura della pressione.

6.3 Selezione dell'unità di misura della pressione

Per cambiare l'impostazione premere il tasto "Up" oppure "Down".



mmHg kPa inHg

Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Unità di misura impostabili con lo switch modello SWD-V00-PA

| | | | | |
|---------|-----|------|------|-----|
| Unità | bar | mmHg | inHg | kPa |
| Simbolo | -bA | -H9 | -iH | -PA |

Unità di misura impostabili con lo switch modello SWD-P10-PA

| | | | | |
|---------|-----|---------------------|-----|-----|
| Unità | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
| Simbolo | PS | F9 | PA | bA |

7 Proviamo ad impostare lo switch

7.1 Impostazione uscita 1

Si vuole impostare uno switch modello SWD-V00-PA in modo tale che funzioni in modalità isteresi sull'uscita 1 con il punto di commutazione settato al valore di pressione: -0,6 bar e con un campo di isteresi di 0,15 bar.

Per approfondire le funzionalità "Isteresi" e "Comparatore", vedere il punto 8

Per cambiare la modalità di funzionamento dell'uscita 1, premere due volte il tasto "Mode"

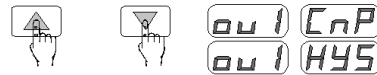


Attendere 2 sec.

Dopo due secondi circa apparirà sul display la scritta "ou1" e, alternativamente, la funzionalità impostata ("HYS" per isteresi)



Premendo i tasti "Up" o "Down", sul display appaiono le differenti modalità di funzionamento impostabili. Decidiamo di riconfermare la modalità isteresi; premere uno dei due tasti fin quando la scritta "HYS" viene visualizzata.



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Dopo aver scelto la modalità di funzionamento, inseriamo i valori necessari. Per impostare il punto di commutazione dell'uscita 1, premere il tasto "Mode"



Attendere 2 sec.

Sul display appare la scritta "H-1" e, dopo circa 2 secondi, il valore del punto di commutazione in memoria.



Premere i tasti "Up" o "Down" fin quando sul display viene visualizzato il valore richiesto.



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Il display passa a visualizzare i dati impostati relativi al campo di isteresi. Appare la scritta "h-1" e, dopo circa 2 secondi, il valore in memoria.



Premere i tasti "Up" o "Down" fin quando sul display viene visualizzato il valore richiesto.



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



7.2 Impostazione uscita 2

Per la seconda uscita, invece, si vuole impostare uno switch in modo tale che funzioni in modalità comparatore (a finestra), con il punto di commutazione settato tra i valori di pressione: -0,57 e -0,83 bar (Dove -0,57 è il valore di base "A" e -0,83 quello di punta "b"). Per approfondire le funzionalità "Isteresi" e "Comparatore", vedere il punto 8

Per cambiare la modalità di funzionamento dell'uscita 2, premere quattro volte il tasto "Mode"



Attendere 2 sec.

Dopo due secondi circa apparirà sul display la scritta "ou2" e, alternativamente, la funzionalità impostata ("HYS" per isteresi).



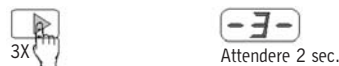
Premendo i tasti "Up" o "Down", sul display appaiono le differenti modalità di funzionamento impostabili. Decidiamo di riconfermare la modalità isteresi; premere uno dei due tasti fin quando la scritta "CnP" viene visualizzata.



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Per impostare il valore di base "A" della 2° uscita, premere 3 volte il tasto "Mode".



Attendere 2 sec.

Dopo due secondi circa apparirà sul display la scritta "A-2" e, alternativamente, il valore impostato.



Premere i tasti "Up" o "Down" fin quando sul display viene visualizzato il valore richiesto.



Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"



Il display passa a visualizzare il dato del valore di punta "b". Appare la scritta "b-2" e, dopo circa 2 secondi, il valore in memoria.

b-2 086

Premere i tasti "Up" o "Down" fin quando sul display viene visualizzato il valore richiesto.

Up Down b-2 086
b-2 083

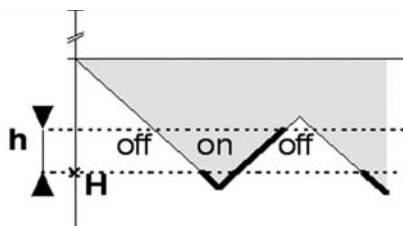
Per memorizzare la nuova impostazione che compare sul display, premere il tasto "Mode"

1X End --- 000

8 Modalità di funzionamento delle uscite.

Entrambe le uscite di questo switch sono concepite per poter funzionare in due differenti modalità operative in modo indipendente l'una dall'altra.

8.1 Modalità "Isteresi".



I due valori che caratterizzano il funzionamento dello switch sono detti "Punto di commutazione H" (es. -0,60 bar) e "Campo di isteresi h" (es. 0,15 bar). In caso di settaggio "NO" (Normally Open), a 0 bar non ha nessun segnale in uscita.

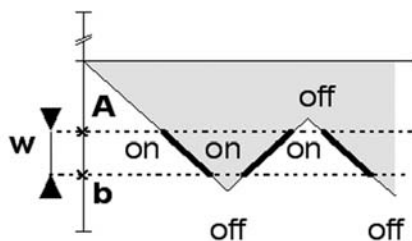
Quando la depressione raggiunge il valore "H", l'uscita commuta ed attiva il segnale; la nuova configurazione elettrica rimane invariata fino a quando il valore di vuoto rilevato dallo switch non scende al di sotto del valore di soglia di -0,45 bar (ovvero $H-h = 0,6-0,15 = 0,45$ bar). A questo punto l'uscita commuta e disattiva il segnale elettrico. Con una uscita "NC" (Normally Closed), il segnale elettrico funzionerà esattamente nel modo opposto (valore di vuoto > H, segnale off / valore di vuoto < H-h, segnale on).

Impostazioni di base degli switchs in modalità isteresi.

| SWD-V00-PA | mmHg | inHg | kPa | bar |
|------------|------|------|-----|------|
| H - 1 | 345 | 13.6 | -46 | 0.46 |
| h - 1 | 50 | 2.0 | -7 | 0.07 |
| H - 2 | 595 | 23.4 | -79 | 0.79 |
| h - 2 | 50 | 2.0 | -7 | 0.07 |

| SWD-P10-PA | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
|------------|-----|---------------------|------|-----|
| H - 1 | 67 | 4.75 | 0.46 | 4.6 |
| h - 1 | 10 | 0.70 | 0.07 | 0.7 |
| H - 2 | 115 | 8.2 | 0.79 | 7.9 |
| h - 2 | 10 | 0.7 | 0.07 | 0.7 |

8.2 Modalità "Comparatore" (o "Finestra").



I due valori che caratterizzano il funzionamento dello switch sono detti "Valore di base A" (es. -0,45 bar) e "Valore di punta b" (es. -0,60 bar). In caso di settaggio "NO" (Normally Open), a 0 bar non ha nessun segnale in uscita.

Quando la depressione raggiunge il valore di base "A" = -0,45 bar, l'uscita commuta ed attiva il segnale; la nuova configurazione elettrica rimane invariata fino a quando il valore di vuoto rilevato dallo switch non sale al di sopra del valore di punta di -0,60 bar (ovvero "b"). A questo punto l'uscita commuta e disattiva il segnale elettrico. Con una uscita "NC" (Normally Closed), il segnale elettrico funzionerà esattamente nel modo opposto (b < valore di vuoto < A, segnale off / b > valore di vuoto > A, segnale on).

Impostazioni di base degli switchs in modalità isteresi.

| SWD-V00-PA | mmHg | inHg | kPa | bar |
|------------|------|------|-----|------|
| A - 1 | 195 | 7.6 | -26 | 0.26 |
| b - 1 | 400 | 15.6 | -53 | 0.53 |
| A - 2 | 495 | 19.4 | -66 | 0.66 |
| b - 2 | 645 | 25.4 | -86 | 0.86 |

| SWD-P10-PA | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
|------------|-----|---------------------|------|-----|
| A - 1 | 38 | 2.7 | 0.26 | 2.6 |
| b - 1 | 77 | 5.5 | 0.53 | 5.3 |
| A - 2 | 96 | 6.85 | 0.66 | 6.6 |
| b - 2 | 125 | 8.90 | 0.86 | 8.6 |

9 Visualizzazione del valore di punto e del valore di base

La memoria EEPROM, durante il funzionamento dello switch, registra il valore massimo e quello minimo rilevati.

Per visualizzare il valore massimo, premere una volta il tasto "Up".

1X PE 0.68 --- 000
Valore massimo.

Per visualizzare il valore minimo, premere una volta il tasto "Down".

1X ba 000 --- 000
Valore minimo.

10 Capovolgimento del display

Se, una volta montato, il display viene letto al contrario, è possibile "ruotare" la visualizzazione di 180°. Per fare questo, dare tensione al switch mantenendo premuti contemporaneamente i tasti "Up" e "Down".

Attenzione:
1- Il punto (Separatore dei decimali), quando il display è ruotato, viene visualizzato in alto e non in basso.
2- I tasti mantengono le funzioni originali; "Up" rimane "Up", e lo stesso vale per "Down".

11 Bloccaggio dei tasti

Al fine di evitare che i settaggi siano modificati involontariamente, è possibile bloccare i tasti per far sì che, premendoli casualmente, non accada nulla.

Per fare questo, premere il tasto "Mode" e, contemporaneamente, "Down".

Sul display appare la scritta "LoC" (Locked); in questo modo lo switch è bloccato.

000 1X 1X LoC
Tenere premuto

Per sbloccare lo switch, ripetere la sequenza.

Sul display appare la scritta "UnC" (Unlocked); in questo modo lo switch è sbloccato.

000 1X 1X UnC
Tenere premuto

12 Messaggi di errore

| Anomalia | Causa | Rimedio |
|-------------|--|---|
| Err | La pressione in fase di settaggio del punto 0 era superiore alla tolleranza $\pm 3\%$ sul fondo scala. | Settare nuovamente il punto 0 a pressione ambiente. |
| CE1 | Sovratensione in uscita 1. | L'intensità di corrente nel circuito è superiore al limite di 180 mA. Verificare le uscite. |
| CE2 | Sovratensione in uscita 2. | |
| FFF -FF* | La pressione rilevata esce dal range di misurazione. | Regolare la pressione. |
| Er1 | EEPROM difettosa. Impossibile accedere alla memoria di sistema. | Sostituire lo switch. |

* Se il display cambia da 0.00 a -FF o e.g. 0.01 alla pressione atmosferica, non si tratta di un guasto; lo switch sta semplicemente rilevando una lieve fluttuazione della pressione dell'aria. Per ovviare a questo "errore" basta settare nuovamente il punto 0 dopo aver eseguito un "CLear All" (CLA).

La maggior parte di queste istruzioni riporta esempi che riguardano il vuoto. Per lo switch in versione pressostato, fatto salvo per le note riportate, valgono le stesse identiche funzioni.



Camozzi spa
Via Eritrea, 20/1
25126 Brescia - Italy
Tel. +39 030 37921
Fax +39 030 2400464
info@camozzi.com

www.camozzi.com

Electronic vacuum/pressure switches Series SWD

Instructions for use



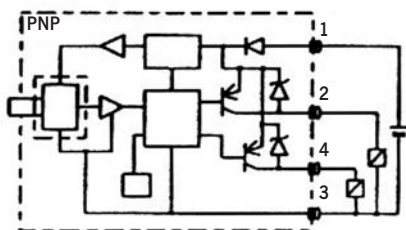
86-3305-0153 rev.A

Thank you for having chosen a Camozzi product. The following instructions are recommended for a secure use of the product. For further details kindly refer to the catalogue or to our website www.camozzi.com

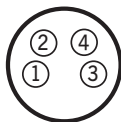
Descrizione

| | SWD-V00-PA Vacuum switch | SWD-P10-PA Pressure switch |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Pressure range | 0 ~ -1 bar (0 ~ -29.5 inHg) | 0 ~ 10 bar (0 ~ 145 psi) |
| Max. allowed overpressure | 5 bar (0 ~ -14,5 psi) | 16 bar (232 psi) |

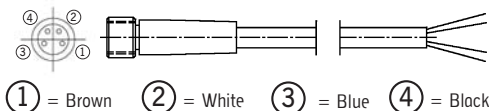
Circuit



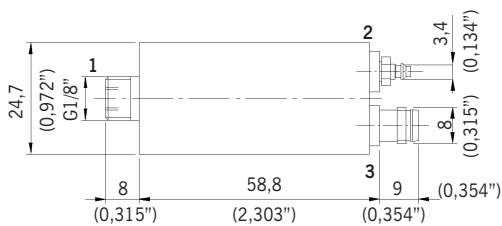
| Pin connection | |
|----------------|----------|
| 1 | V+ |
| 2 | Output 2 |
| 3 | V- |
| 4 | Output 1 |



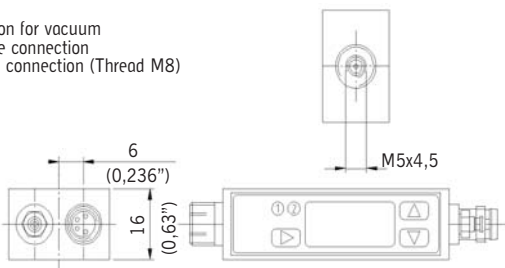
Colour codes of the cables



Dimensions



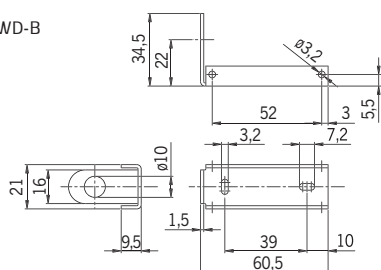
- 1 Connection for vacuum
- 2 Reference connection
- 3 Electrical connection (Thread M8)



If the switch is used in a humid environment, the reference port (for the ambient pressure of reference connection) should be attached to a vent tube (ϕ 3 mm) which ends in a dry environment.

Accessories

Mounting bracket Mod. SWD-B



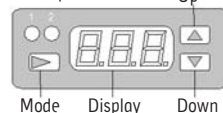
Technical data

| | |
|-------------------------------|---|
| Use | Non corrosive gasses and without oil |
| Power supply | 10,8 ~ 30 V DC (Protective Extra Low Voltage PELV). Max. Ripple factor (P-P)= 10% Reverse voltage protection. |
| Two output signals | Adjustable at N.O. or N.C., max. 180 mA, LED indication, short-circuit resistant, inserting positive pole (PNP) |
| Display | 3-digit 7-segment LED |
| Possible measurement units | SWD-V00-PA: bar, mmHg, inHg, kPa SWD-P10-PA: bar, psi, kg/cm ² , Mpa |
| Precision | SWD-V00-PA: 0.01 bar, 5 mmHg, 0.2 inHg, 1 kPa SWD-P10-PA: 0.1 bar, 1 psi, 0.05 kg/cm ² , 0.01 MPa |
| Functioning | Hysteresis (adjustable from 0 to 100% of the F.S. value) or comparator mode adjustable. |
| Electrical connection | M8 connector 4 PIN |
| Pneumatic connection | Female thread M5 and 1/8G male |
| Protection | IP65 (IP40 without flexible venting tube) |
| General tolerance | $\pm 1\%$ of the F.S. value $\pm 1\%$ F.S. |
| Thermal error | $\pm 3\%$ of the F.S. value between 0°C (32°F) and 50°C (122°F) |
| Response time | < 5 ms |
| Current consumption | < 55 mA |
| Dielectric strength | 1000 V DC for 1 minute |
| Insulations resistance | > 100 MW at 500 VDC |
| Interference emission | According to standard EN6100-6-3 |
| Immunity to interference | According to standard EN6100-6-2 |
| Temperature range | 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F) |
| Temperature range for storage | -10 ~ 60 °C (14 ~ 140 °F) |
| Max. humidity level | 10 ~ 90 % RH |
| Vibration resistance | 10~55 Hz 1.5 mm (0.06"), XYZ, 2hours |
| Shock resistance | 10 G XYZ |
| Weight | 35 g |

In caso di irradiazione da campi elettromagnetici secondo norme EN 61000-4-3 ed EN 61000-4-6, il valore impostato per il segnale può variare al massimo del 10%

1 Display

LED Output 1
LED Output 2



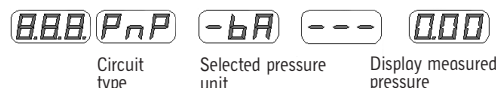
Display:

Displays the values in regulation mode vacuum level in measurement mode. The minus sign "-" is not displayed when pressure unit bar, mmHg or inHg (SWD-V00-PA) is selected

| | |
|-----------------------|--|
| Button "Mode" | Button to select the different modes |
| Buttons "Up" / "Down" | Buttons to change the settings (Increase-Decrease) |
| LED for Output 1 | Switching signal: |
| LED for Output 2 | Output 1: red / Output 2: green |

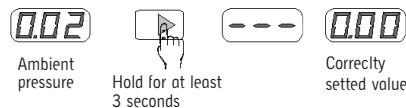
2 Connection power supply

Important: when connecting the power supply do not push any key. After connecting the power supply, in the display panel you can see the presetted values.



3 Zero point adjustment

Important: adjust the zero point at ambient pressure. To adjust the zero point, push the "Mode"-key for at least 3 seconds.



4 Clear All

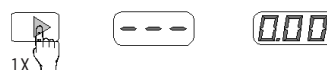
If the switch was wrongly programmed, the function "Clear all" allows to set back the factory settings. To accomplish this function, disconnect the switch from the power supply. Whilst pushing the "Mode"- key and the "Up"- key seconds reconnect the power supply.



Push and hold both buttons simultaneous. After connecting the power supply, the display shows "CLA" (Clear All). When you release the buttons, the presetted pressure unit is displayed by "-bA" (bar).



When pushing the "Mode" button the selected pressure unit is confirmed and stored.



To adjust another pressure unit, see 6.3.

5 Setting of the switch

The switch is delivered with the following factory settings:

| Units: | Output 1 | Output 2 |
|--------|-----------|-----------|
| bar | HYS, N.O. | HYS, N.O. |

N.O. : Normally Open
 N.C. : Normally Closed
 HYS : Operating mode "Hysteresis mode"

These initial settings can be simply modified by the user according to its needs; a memory type EEPROM, installed in the circuit and rewritable for more than 10000 times, will save the new data and will keep them unchanged for about 10 years.
 For the selection and the setting of the operating mode please refer to point 8.

6 Setting of output configuration (N.O. or N.C.) and pressure unit

To adjust the output configuration and the pressure unit, push and hold the "Mode"- key and simultaneously push the "Up"-key.



The display is alternating between "ou 1" and "n.o."

6.1 Selection N.O. or N.C. of Output 1

To change the setting, push "Up"- or "Down"-key.



Store the settings with the "Mode"-key



Holding the key, the display switches to the selection of output 2, the display changes from "ou2" to "n.o."

6.2 Selection N.O. or N.C. of Output 2

To change the setting, push "Up"- or "Down"-key.



Store the settings with the "Mode"-key



Holding the key, the displays shows the measurement unit of the pressure.

6.3 Adjust the pressure unit

To change the setting, push "Up"- or "Down"-key.



Store the settings with the "Mode"-key



Possible pressure units for Mod. SWD-V00-PA

| Unit | bar | mmHg | inHg | kPa |
|--------|------------|------------|------------|------------|
| Symbol | -bA | -H9 | -iH | -PA |

Possible pressure units for Mod. SWD-P10-PA

| Unit | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
|--------|-----------|---------------------|-----------|-----------|
| Symbol | PS | F9 | PA | bA |

7 Adjusting the operating mode

7.1 Adjusting output 1

Example: adjust a switch Mod. SWD-V00-PA in order that it functions in hysteresis mode on output 1 with the switching point setted at the pressure value: -0,6 bar and with the hysteresis range of 0,15 bar.
 For further information on the modes please refer to point 8.

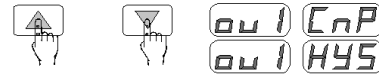
To change the operating mode of output 1, push the "Mode"-key twice.



After 2 seconds, the display is alternating between "ou1" and the preadjusted operating mode ("HYS" for Hysteresis)



Pushing the buttons "Up" or "Down", the display shows the different possible operating modes.
 For a reconfirmation of the hysteresis mode, push one of the buttons until the writing "HYS" is displayed.



Store the settings with the "Mode"-key



After having chosen the operating mode, insert the necessary values.
 To select the switching point of output 1, push the "Mode"-key.



After 2 seconds, the display is alternating between "H-1" and the preadjusted value.



To adjust the switching point, push the "Up" or "Down" key until the desired value is displayed.



Store the settings with the "Mode"-key



Now the display switches to the selection of the hysteresis.
 The display is alternating between "h-1" and, after 2 seconds, the preadjusted value.



Push the "Up"- or "Down"-key until the desired value is displayed.



Store the settings with the "Mode"-key



7.2 Adjusting output 2

Example: For the second output, the switch should be setted in order that it functions in Comparator (Window) mode with the switching point setted between the pressure values : -0,57 and -0,83 bar (Where -0,57 is the Lower Margin "A" and -0,83 Upper Margin "b"). For further information on the modes please refer to point 8.

To change the operating mode of output 2, push the "Mode"-key four times.



After 2 seconds, the display is alternating between "ou2" and the preadjusted operating mode ("HYS" for Hysteresis).



Pushing the buttons "Up" or "Down", the display shows the different possible operating modes.
 For a reconfirmation of the hysteresis mode, push one of the buttons until the writing "CnP" is displayed.



Store the new settings with the "Mode"-key.



To set Lower Margin "A" of output 2, push the "Mode"-key 3 times.



After 2 seconds the display is alternating between "A-2" and the preadjusted value.



Push the "Up"- or "Down"-key until the desired value is displayed.



Store the settings with the "Mode"-key



Now the display switches to the adjustment of the upper margin "b". The display is alternating between "b-2" and the preadjusted value.

b-2 086

Push the "Up"- or "Down"-key until the desired value is displayed.



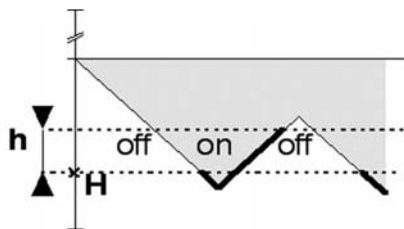
Store the settings with the "Mode"-key



8 Operating modes of the outputs.

Both outputs of this switch can be operated in two different modes and each output can be adjusted independent of the other.

8.1 Hysteresis mode



The two values which characterize the function of the switch are "Switching point H" (ex. -0,60 bar) and "Hysteresis h" (ex. 0,15 bar). With "NO" (Normally Open), at 0 bar the digital output is off.

When the vacuum level reaches "H", the digital output switches on; the electrical configuration remains unvaried until the by the switch detected vacuum value does not decrease below the value of -0,45 bar (thus $H-h = 0,6-0,15 = 0,45$ bar).

At this point the output switches of the electrical signal.

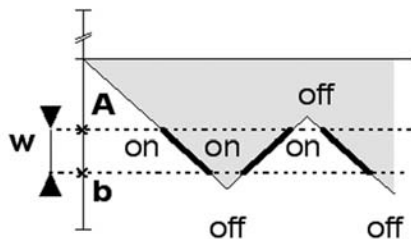
With an output "NC" (Normally Closed), the electrical signal will function exactly in the opposite way (vacuum value $> H$, signal off / vacuum value $< H-h$, signal on).

Factory settings Output 1 and 2 in Hysteresis mode.

| SWD-V00-PA | mmHg | inHg | kPa | bar |
|------------|------|------|-----|------|
| H - 1 | 345 | 13,6 | -46 | 0,46 |
| h - 1 | 50 | 2,0 | -7 | 0,07 |
| H - 2 | 595 | 23,4 | -79 | 0,79 |
| h - 2 | 50 | 2,0 | -7 | 0,07 |

| SWD-P10-PA | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
|------------|-----|---------------------|------|-----|
| H - 1 | 67 | 4,75 | 0,46 | 4,6 |
| h - 1 | 10 | 0,70 | 0,07 | 0,7 |
| H - 2 | 115 | 8,2 | 0,79 | 7,9 |
| h - 2 | 10 | 0,7 | 0,07 | 0,7 |

8.2 Window Comparator mode



The two values which characterize the function of the switch are "Lower margin A" (ex. -0,45 bar) and "Upper margin b" (ex. -0,60 bar). With "NO" (Normally Open), at 0 bar the digital output is off.

When the vacuum level increases up to the lower margin "A" = -0,45 bar, the digital output switches on; the new electrical configuration remains unvaried until the vacuum value detected by the switch does not increase above the upper margin of -0,60 bar (thus "b"). At this point the output switches off. With an output "NC" (Normally Closed), the electrical signal functions exactly in the opposite way (b < vacuum value < A, signal off / b > vacuum value > A, signal on).

Factory settings Output 1 and 2 in Window Comparator mode.

| SWD-V00-PA | mmHg | inHg | kPa | bar |
|------------|------|------|-----|------|
| A - 1 | 195 | 7,6 | -26 | 0,26 |
| b - 1 | 400 | 15,6 | -53 | 0,53 |
| A - 2 | 495 | 19,4 | -66 | 0,66 |
| b - 2 | 645 | 25,4 | -86 | 0,86 |

| SWD-P10-PA | psi | kgf/cm ² | MPa | bar |
|------------|-----|---------------------|------|-----|
| A - 1 | 38 | 2,7 | 0,26 | 2,6 |
| b - 1 | 77 | 5,5 | 0,53 | 5,3 |
| A - 2 | 96 | 6,85 | 0,66 | 6,6 |
| b - 2 | 125 | 8,90 | 0,86 | 8,6 |

9 Display of peak and bottom values

The memory EEPROM, stores in normal operation the peak value and bottom value since the switch was connected to the power supply.

To display the peak value, push the "Up"-key once.



Peak value.

To display the bottom value, push the "Down"-key.



Bottom value.

10 Rotate display

if the mounting position is twisted (rotated on head), the display can be rotated of 180°.

When connecting the power supply, push and hold the buttons "Up" and "Down".

Attention:

- 1- The decimal point lights up now at the upper margin of the display.
- 2- The function keys retain their function.

11 Locking the set values

In order to avoid that the settings are modified by mistake it is possible to lock the keys so that, by pushing them accidentally nothing happens.

Whilst pushing the "Mode"-key, push the "Down"-key.

On the display appears "LoC" (Locked); the switch is locked.



Hold

To unlock the switch, repeat the operations.

On the display appears "UnC" (Unlocked); in this mode the switch is unlocked.



Hold

12 Error messages

| Error | Message | Solution |
|-------------|--|--|
| Err | Pressure during zero-point adjustment was higher than $\pm 3\%$ F.S. | Make zero-point adjustment again at environment pressure. |
| CE1 | Overcurrent at Output 1. | Loaded current exceeds rated power of 180 mA. max. Check output. |
| CE2 | Overcurrent at Output 2. | |
| FFF -FF* | Applied pressure exceeds measuring range. | Regulate pressure. |
| Er 1 | EEPROM defective. Calibration storage could not be read anymore. | Replace the switch. |

* A display change from 0.00 to -FF or e.g. 0.01 at a atmospheric pressure is not an error, but caused by fluctuations in the air pressure. This can be rectified by setting the zero point. The zero point must also be set after performing a "Clear All" (CLA).

The mayor part of these instructions includes examples which refer to vacuum. For the pressure switch version, apart from the indicated notes, the same functions are valid.



Camozzi spa
Via Eritrea, 20/1
25126 Brescia - Italy
Tel. +39 030 37921
Fax +39 030 2400464
info@camozzi.com

www.camozzi.com