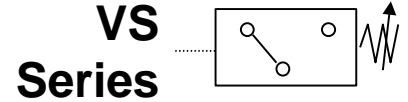
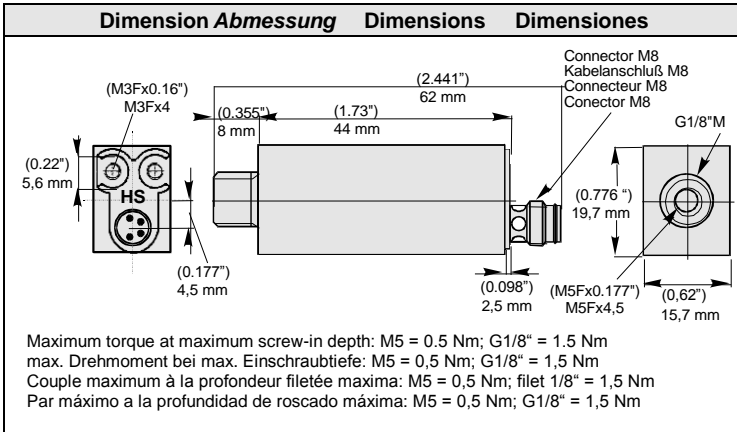


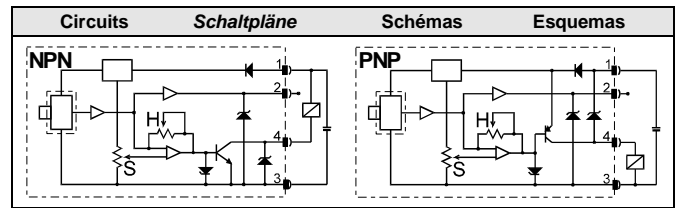
Vacuum Switch • Pressure Switch
Vakuumschalter • Druckschalter
Vacuostat • Pressostat
Conmutadores de vacío • Conmutadores de presión
Interruttore di vuoto • Interruttore die pressione



	Vacuum switch / <i>Vakuumschalter</i> / Vacuostat / Conmutador de vacío		Pressure switch / <i>Druckschalter</i> / Pressostat / Conmutador de presión			
Type / Bezeichnung / Modèle / Tipo	VS-V-PNP	VS-V-NPN	VS-P-PNP	VS-P-NPN	VS-P1-PNP	VS-P1-NPN
Art. # / Artikel-Nr. / No. de réf. / Ref. N°	10.06.02.00027	10.06.02.00037	10.06.02.00029	10.06.02.00039	10.06.02.00051	10.06.02.00104
Pressure range / Druckbereich / Plage de pression / Margen de presión	-1 ~ 0 bar (-29.5 ~ 0 inHg)		-1 ~ +10 bar (-29.5 ~ +295 inHg)		0 ~ +1 bar (0 ~ +14.5 psi)	
Overpressure / Überdruck Surpression / Sobrepresión	5 bar (72.5 psi)		16 bar (232 psi)		5 bar (72.5 psi)	

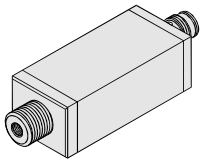


Pin Connection	Pinbelegung	Connection	Conexiones
① ② ③ ④	1. V+ 2. Analog Output 3. V- 4. Switch Output	1. V+ 2. Analog- ausgang 3. V- 4. Schalt- ausgang	1. V+ 2. Salida analógica 3. V- 4. Salida de contactos



Technical Data	Technische Daten	Données techniques	Características técnicas
Media Non corrosive gases and non lubricated air	Messmedium <i>Nicht aggressive Gase und trockene ölfreie Luft</i>	Fluides Gaz non corrosifs et air filtré non lubrifié	Medio de activación Gases no corrosivos y aire seco y sin aceite
Power supply 10.8 ~ 30 VDC (Protected extra-low voltage PELV) ripple (P-P) 10% max. Reverse voltage protection	Betriebsspannung 10,8 - 30 VDC (Schutzkleinspannung PELV) Welligkeit (P-P) 10 % max. Anschlüsse verpolungssicher	Alimentation 10,8 - 30 VDC (Très basse tension de protection PELV), ondulation (P-P) 10 % max., Protection inversion de polarité	Alimentación 10,8 ~ 30 VDC (Baja tensión de protección PELV), rizado máx. (P-P) 10 %, Protección contra inversiones de polaridad
Switch Output N.O., max. 125 mA, LED-indication in connector setting by 15-turn timer PNP or NPN version VS-P: 0/-1 bar (0/-29.5 inHg) NC	Schaltausgang Ruhestellung offen, max. 125 mA, LED-Anzeige im Steckeranschluss Einstellung durch Potentiometer (15 Umdrehungen) p-schaltend (PNP) oder n-schaltend (NPN) VS-P: 0/-1 bar; Ruhestellung geschlossen	Sortie contact N.O., max. 125 mA, visualisation par LED dans le connecteur réglage par potentiomètre (15 tours) version PNP or NPN VS-P: 0/-1 bar : N.F.	Salida de contactos Abierto en reposo, máx. 125 mA, Piloto LED en conector. Ajuste con potenciómetro (15 vueltas) versión PNP o NPN. VS-P: 0/-1 bar, cerrado en reposo.
Analog Output 1 ~ 5 VDC VS-P: 0 ~ 10 bar: 1 ~ 5 VDC Offset ± 3% Linear distortion ± 1% Hysteresis Adjustable 3-25% VS-P: 0 to 10 bar: 3 - 25% -500 to 0 mbar: 10 - 25% adjustable by 3/4-turn trimmer (see diagram of back page)	Analogausgang 1 bis 5 VDC ± 0.4 VS-P: 0 - 10 bar: 1 bis 5 VDC ± 0.4 Offset ± 3% Linearitätsfehler ± 1% Hystereseinstellung 3 bis 25% vom Einstellwert VS-P: 0 bis 10 bar: 3 - 25% -500 bis 0 mbar: 10 - 25% Einstellung durch Potentiometer (3/4-Umdrehungen) (siehe Diagramm auf Rückseite)	Sortie analogique 1 ~ 5 VDC ± 0.4 VS-P: 0 ~ 10 bar: 1 ~ 5 VDC ± 0.4 Offset ± 3% Faute de linéarité ± 1% Hystérésis Réglable (3 ~ 25%) VS-P: 0 ~ 10 bar: 3-25% -500 ~ 0 mbar: 10-25% réglage par potentiomètre (3/4 tours) (voir courbe au dos)	Salida analógica 1 ~ 5 VDC ± 0.4 VS-P: 0 ~ 10 bar: 1 ~ 5 VDC ± 0.4 Offset ± 3% Error de distorsión ± 1% Histéresis Regulable (3 ~ 25%) VS-P: 0 ~ 10 bar: 3-25% -500 ~ 0 mbar: 10-25% ajuste por potenciómetro (3/4 de vuelta) (ver diagrama en el reverso)
Electrical connection Connector M8, 4-pin	Elektrischer Anschluss Steckanschluss M8, 4-pin	Connection électrique Connecteur M8, 4-broches	Conexión eléctrica Conector M8, 4 patillas
Air connection M5F and G1/8" M Protection IP 65 (without venting tube IP40)	Anschluss Meßmedium M5 IG und G1/8" AG Schutzklasse IP 65 (ohne Entlüftungsschlauch IP40)	Raccordement M5F et G1/8" M Protection IP 65 (sans flexible IP40)	Conexión del medio M5F y G1/8" M Protección IP 65 (sin tubo flexible, IP40)
Operation accuracy ± 1% F.S. Thermal error ± 3% F.S. in range 0 ~ 50 °C (32-122 °F) Response time < 5 ms Current consumption < 30 mA Spike protection 400 VP 1 µs Dielectric strength 1,000 VDC 1 min Insulation resistance > 100 MΩ at 500 VDC Interference emission EN 50081-1	Wiederholgenauigkeit ± 1 % vom Messbereich Temperatureinfluss ± 3 % vom Messbereich im Bereich 0 bis 50 °C Ansprechzeit < 5 ms Eigenstromaufnahme < 30 mA Zul. Spannungsspitze 400 VP 1 µs Prüfspannung 1.000 VDC 1 min Isolationswiderstand > 100 MΩ bei 500 VDC Störaussendung EN 50081-1	Précision ± 1% E.M. Erreur thermique ± 3% E.M. entre 0 ~ 50°C Temps de réponse < 5 ms Courant consommé < 30 mA Pic de tension 400 VP 1 µs Résistance diélectrique 1.000 VDC 1 min Résistance d'isolation > 100 MΩ à 500 VDC Emission EN 50081-1	Precisión ± 1% E.M. Influencia de la temperatura ± 3% E.M. temperatura entre 0 ~ 50°C Tiempo de respuesta < 5 ms Consumo de corriente < 30 mA Picos de tensión 400 VP 1 µs Tensión de prueba 1.000 VDC 1 minuto Resistencia de aislamiento > 100 MΩ a 500 VDC Emisión de interferencias EN 50081-1 controladas
Immunity to interference EN 50082-2 ¹⁾	Störfestigkeit EN 50082-2 ¹⁾	Immunité EN 50082-2 ¹⁾	Resistencia a las EN 50082-2 ¹⁾ interferencias
Operating temperature range 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F) Storage temperature range -10 ~ 60 °C (14 ~ 140 °F) Operating humidity range 10 ~ 90% RH Vibration resistance 10-55 Hz 1.5 mm (.060"), XYZ, 2hrs Shock resistance 10 G XYZ Mass 15 g (0.53 oz)	Arbeitstemperatur 0 bis 50 °C Lagertemperatur -10 bis 60 °C Zul. Luftfeuchtigkeit 10 bis 90% RH Schwingungsfestigkeit 10 bis 55 Hz 1,5 mm, XYZ, 2 Std. Schockfestigkeit 10 G XYZ Gewicht 15 g	Température d'utilisation 0 ~ 50 °C Température de stockage -10 ~ 60 °C Humidité 10 ~ 90 % RH Résistance aux vibrations 10 ~ 55 Hz 1,5 mm, XYZ, 2 heures Résistance aux chocs 10 G XYZ Masse 15 g	Temperatura de trabajo 0 ~ 50 °C Temperatura en almacén -10 ~ 60 °C Humedad 10 ~ 90 % HR Resistencia a la vibración 10 ~ 55 Hz 1,5 mm, XYZ, 2 horas Resistencia al choque 10 G XYZ Masa 15 g
¹⁾ The following minimum operating quality is guaranteed when there is interference from electromagnetic HF-Fields as per EN 61000-4-3 and EN 61000-4-6: The switch point can be modified by max. 10%.	¹⁾ Bei Einstrahlung elektromagnetischer HF-Felder nach EN 61000-4-3 und Hochfrequenz nach EN 61000-4-6 gilt folgende minimale Betriebsqualität: Der Schaltpunkt kann sich um max. 10% verschieben	¹⁾ Qualité de fonctionnement minimum garantie en présence de champs électromagnétiques HF selon EN 61000-4-3 et haute fréquence selon EN 61000-4-6: La point de commutation varie de max. 10%.	¹⁾ Resistencia a las interferencias: en presencia de campos magnéticos de alta frecuencia según EN 61000-4-3 y EN 61000-4-6, se mantiene la siguiente calidad de funcionamiento mínima: el punto de conmutación puede desplazarse un máximo del 10%.





Vacuum Switch • Pressure Switch

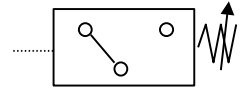
Vakuumschalter • Druckschalter

Vacuostat • Pressostat

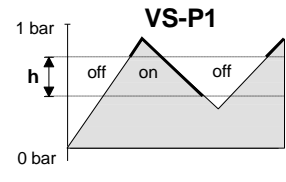
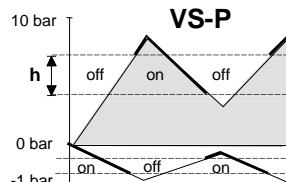
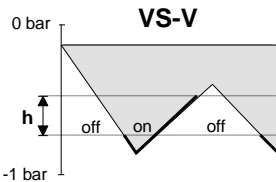
Conmutadores de vacío • Conmutadores de presión

Interruttore di vuoto • Interruttore di pressione

VS Series



	Setting	Einstellungen	Réglage	Ajustes
1.	Connect to vacuum/pressure line and apply required operating pressure range VS-V: 0 ~ -1 bar (0 ~ -29.5 inHg). VS-P: -1 ~ 10 bar (-29.5 ~ +295 inHg). VS-P1: 0 ~ 1 bar (0 ~ 14.5 psi).	Vakuu/Druckleitung anschließen und den erforderlichen Arbeitsvakuu /-druck anlegen VS-V: 0 bis -1 bar. VS-P: -1 bis 10 bar. VS-P1: 0 bis 1 bar.	Connectez la ligne de vide/pression et appliquez vide/pression VS-V: 0 ~ -1 bar. VS-P: -1 ~ 10 bar. VS-P1: 0 ~ 1 bar.	Conectar la línea de alimentación y aplicar vacío o presión, según sea el caso VS-V: 0 ~ -1 bar. VS-P: -1 ~ 10 bar. VS-P1: 0 ~ 1 bar.
2.	Connect cable with connector M8 to power supply (10.8 ~ 30 VDC, ripple (P-P) 10 % max.). (1 = V+, 3 = V-)	Elektrischen Anschluss anbringen (10.8 ~ 30 VDC, Welligkeit (P-P) 10 % max.) (1 = V+, 3 = V-)	Branchez le câble avec connecteur M8 au réseau. (10.8 ~ 30 VDC, ondulation (P-P) 10 % max.) (1 = V+, 3 = V-)	Enchufar el conector eléctrico M8. (10.8 ~ 30 V CC, rizado máx. pico a pico 10 %) (1 = V+, 3 = V-)
3.	Screw swivel nut of cable on M8 base of switch.	Überwurfmutter des Kabels am M8 Anschluss des Schalters festschrauben.	Vissez l'écrou du câble sur la base M8 du vacuostat	Roscar y apretar el collarín del conector M8.
4.	Turn adjusting screw H (3/4-turn potentiometer) fully anticlockwise (minimum hysteresis). Caution: the adjusting screw H has a mechanical stop. If the screw is turned past this stop, the switch will be damaged. Use a suitable screwdriver with a blade 2 mm wide for adjusting the screw. Turn adjusting screw S (15-turn potentiometer) as follows: a) If LED is off: turn the screw anticlockwise until LED lights. Proceed to step b). b) If LED is on: turn the screw clockwise until the LED is extinguished. This sets the vacuum or pressure at which the switch turns off .	Einstellschraube H (Potentiometer mit 3/4-Umdrehung) auf Linksanschlag stellen (minimale Hysterese). Achtung: Die Einstellschraube H hat einen Anschlag. Wird die Einstellschraube über den Anschlag überdreht, wird der Schalter beschädigt. Zum Einstellen einen geeigneten Schraubendreher mit 2 mm Klinge verwenden. Einstellschraube S (Potentiometer mit 15 Umdrehungen) wie folgt verstellen wenn a) LED aus: Einstellschraube nach links drehen bis LED einschaltet. Dann b). b) LED ein: Einstellschraube nach rechts drehen bis LED ausschaltet. (Vakuu- / Druckausschaltpunkt).	Régler la vis de réglage H (potentiomètre avec ¾ d'un tour) à l'arrêt à gauche (hystérésis minima) Attention: La vis de réglage H est munie d'une butée. Si la vis de réglage est tournée au-delà de cette butée, l'interrupteur sera endommagé. Pour le réglage il faut utiliser un tournevis approprié avec une lame de 2 mm. Régler la vis de réglage S (potentiomètre avec 15 tours) comme suit si a) DEL éteinte: Tourner la vis de réglage à gauche jusqu'à ce que la DEL soit mise en circuit. Ensuite b) b) DEL en circuit: Tourner la vis de réglage à droite jusqu'à ce que la DEL soit mise hors circuit. (Point de coupure du vide/de pression)	Llevar el tornillo de ajuste H (potenciómetro de ¾ de vuelta) a su tope a la izquierda (histeresis mínima). Atención: El tornillo de ajuste H tiene un tope. Si este tope se fuerza, el interruptor se deteriora. Para realizar el ajuste utilícese un destornillador apropiado de 2 mm de hoja. Ajustar el tornillo S (potenciómetro de 15 vueltas) en la forma siguiente: a) LED apagado: girar el tornillo hacia la izquierda hasta que se encienda el LED. A continuación b) b) LED encendido: girar el tornillo hacia la derecha hasta que se apague el LED. (punto de desconexión de vacío/presión) va
5.	Turn adjusting screw H fully clockwise (maximum hysteresis). Apply the vacuum or pressure at which the switch should turn on and turn adjusting screw H anticlockwise until the LED lights. Default setting of H : minimum hysteresis	Einstellschraube H auf Rechtsanschlag stellen (maximale Hysterese). Einschaltvakuu / -druck anlegen. Einstellschraube H nach links drehen bis LED einschaltet. Grundeinstellung H : minimale Hysterese.	Régler la vis de réglage H à l'arrêt à droite (hystérésis maxima). Appliquer le vide/la pression pour la mise en circuit. Tourner la vis de réglage H à gauche jusqu'à ce que la DEL soit mise en circuit. Réglage de base H : hystérésis minima.	Llevar el tornillo de ajuste H a su tope a la derecha (histeresis máxima). Aplicar presión/vacío de conexión. Girar el tornillo H hacia la izquierda hasta que se encienda el LED. Ajuste básico de H : histeresis mínima.
6.	Repeat steps 4 and 5 in order to attain a higher accuracy.	Nr. 4. und 5. wiederholen um eine größere Genauigkeit zu erreichen.	Répéter No. 4 et 5 pour atteindre une précision plus élevée	Repetir los puntos 4 y 5 para ganar mayor precisión
7.	In order to prevent dust and water entering the housing install screw M3 with O-ring in trimmer hole S (or H) and venting nipple with O-ring in trimmer hole H (or S). In case of wet environment be sure to connect venting hose (Øi 3 mm (0.118")) to venting nipple which other side ends in dry environment.	Um Wasser- und Staubeintritt ins Gehäuse zu verhindern, Schraube M3 mit O-Ring in die Bohrung S (oder H) und Entlüftungstopfen mit O-Ring in die Bohrung H (oder S) drehen. Wird der Schalter in feuchter Umgebung eingesetzt, muß der Entlüftungstopfen mit einem Entlüftungsschlauch (Øi 3 mm) verbunden sein, der in trockener Umgebung endet.	Afin d'éviter que l'eau et/ou la poussière entre dans le corps du pressostat, fixez la vis M3 avec joint torique dans le trou S (ou H) et la mise à l'atmosphère avec le joint torique dans le trou H (ou S). En cas où le pressostat est utilisé en environnement humide, connectez un flexible (Øi 3 mm) à la mise à l'atmosphère, débouchant dans un environnement sec.	Para impedir la penetración de agua o suciedad en el interior de la carcasa, colocar un tornillo M3 con junta toroidal en el orificio S (o en el H) y un tapón de aireación, también con junta toroidal, en el orificio H (o en el S). Si el conmutador va montado en un ambiente húmedo, conectar un tubo flexible de aireación (Øi 3 mm) en el tapón de aireación y llevarlo hasta un lugar donde el aire esté seco.



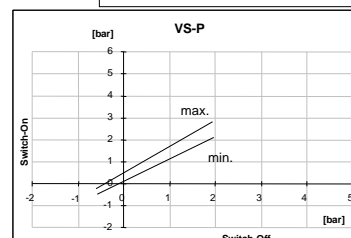
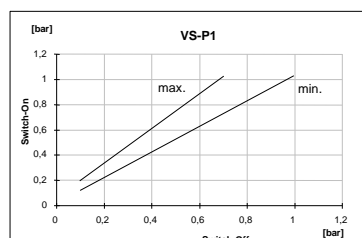
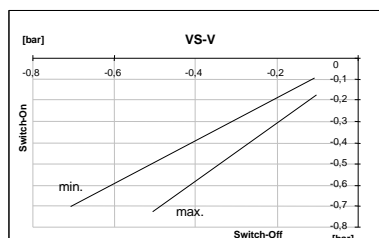
Accessories / Zubehör / Accessoires / Accesorios				
1	Screw driver	Schraubendreher	Tournevis	Destornillador
1	Screw M3	Schraube M3	Vis M3	Tornillo M3
1	Venting nipple M3	Entlüftungstopfen M3	Raccord d'aération M3	Tapón de aireación M3
2	O-ring 3 mm (0.118")	O-Ring 3 mm	Joint torique 3 mm	Junta toroidal de 3 mm

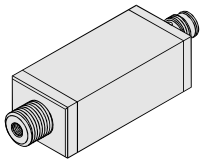
Colour codes of Schmalz cables /
Farbkennung von Schmalz-Kabeln /
Marquage en couleur des câbles de Schmalz /
Identificación de colores de los cables Schmalz



- bn = ①
- wh = ②
- bu = ③
- bk = ④

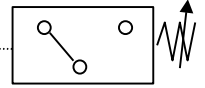
Hysteresis / Hystereseeinstellungen / Hystérésis / Histérésis





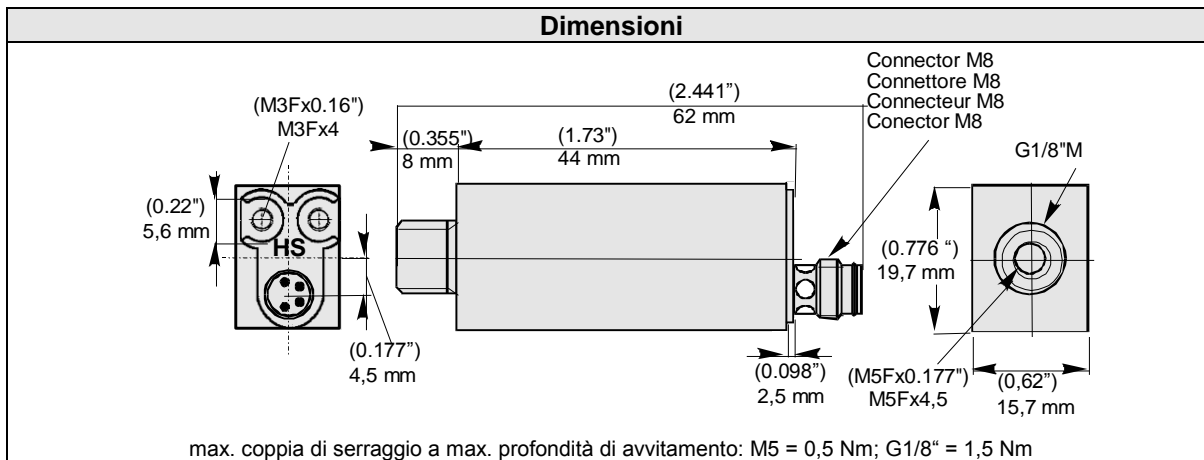
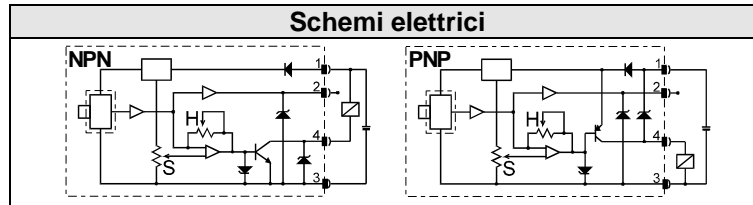
Vacuum Switch • Pressure Switch
Vakuumschalter • Druckschalter
Vacuostat • Pressostat
Conmutadores de vacío • Conmutadores de presión
Interruttore di vuoto • Interruttore die pressione

VS
Series



	Interruttore di vuoto		Interuttore di pressione			
Denominazione	VS-V-PNP	VS-V-NPN	VS-P-PNP	VS-P-NPN	VS-P1-PNP	VS-P1-NPN
No. articolo	10.06.02.00027	10.06.02.00037	10.06.02.00029	10.06.02.00039	10.06.02.00051	10.06.02.00104
Campo di pressione	-1 ~ 0 bar (-29.5 ~ 0 inHg)		-1 ~ +10 bar (-29.5 ~ +295 inHg)		0 ~ +1 bar (0 ~ +14.5 psi)	
Sovrapressione	5 bar (72.5 psi)		16 bar (232 psi)		5 bar (72.5 psi)	

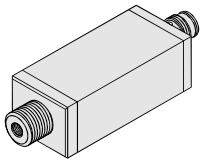
Occupazione spine	
② ④	1. V+
	2. uscita analogica
① ③	3. V-
	4. Uscita inserimento



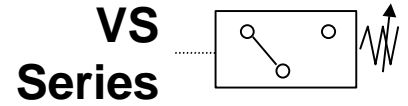
Dati tecnici

Medio di misurazione	Gas neutrali e aria asciutta e senza olio
Tensione di esercizio	10,8 ~ 30 VDC (Bassa tensione di protezione PELV), ondulazione (P-P) 10 % max. Collegamenti con sicurezza polarizzazione
Uscita connessioni	Posizione iniziale aperta, max. 125 mA; Indicatore LED nella presa per la spina, Regolazione tramite potenziometro (15 giri); Inserimento polo positivo (PNP) o polo negativo (NPN); VS-P: 0/-1 bar; posizione iniziale chiusa
Uscita analogica	1 - 5 VDC ± 0.4; VS-P: 0 - 10 bar: 1 - 5 VDC ± 0.4; Offset ± 3%, Errore di linearità ± 1%
Regolazione isteresi	3 - 25% del valore di regolazione; VS-P: 0 - 10 bar: 3 - 25%; -500 fino a 0 mbar: 10 - 25% Regolazione tramite potenziometro (3/4 di giro) (vedi diagramma sul lato posteriore)
Collegamento elettrico	Spina M8, 4 pin
Collegamento medio di misurazione	M5 IG e G1/8" AG
Protezione	IP 65 (senza tubo flessibile di deaerazione: IP40)
Precisione di ripetibilità	± 1 % del campo di misurazione
Influsso temperatura	± 3 % del campo di misurazione nell'ambito di 0 - 50 °C
Tempo di impedenza	< 5 ms
Assorbimento corrente propria	< 30 mA
Picco di tensione ammissibile	400 VP 1 µs
Tensione di prova	1.000 VDC 1 min
Resistenza isolamento	> 100 MΩ a 500 VDC
Emissione disturbi	EN 50081-1
Resistenza ai disturbi	EN 50082-2 ^{*)}
Temperatura di lavoro	0 - 50 °C
Temperatura di magazzinaggio	-10 fino a 60 °C
Umidità relativa dell'aria ammessa	10 - 90% RH
Resistenza alle vibrazioni	10 - 55 Hz 1,5 mm, XYZ, 2 ore.
Resistenza agli choc	10 G XYZ
Peso	15 g

*) In caso di irradiazione di campi elettromagnetici HF secondo EN 61000-4-3 e alta frequenza secondo EN 61000-4-6, vale la seguente qualità minima di esercizio: il punto d'inserzione può spostarsi al massimo del 10%.



Vacuum Switch • Pressure Switch
Vakuumschalter • Druckschalter
Vacuostat • Pressostat
Conmutadores de vacío • Conmutadores de presión
Interruttore di vuoto • Interruttore die pressione



Regolazioni

1. Collegare la conduttura di vuoto/pressione e attivare il vuoto/pressione di lavoro necessari.

VS-V: 0 fino a -1 bar.
 VS-P: -1 fino a 10 bar.
 VS-P1: 0 fino a 1 bar.

2. Allestire il collegamento elettrico (10,8 ~ 30 VDC, ondulazione (P-P) 10 % max.) (1 = V+, 3 = V-)

3. Avvitare strettamente il dado a risvolto del cavo all'attacco M8 dell'interruttore.

4. Girare a sinistra fino all'arresto la vite di regolazione **H** (potenziometro a 3/4 di giro); isteresi minima.

Attenzione! La vite di regolazione H ha un arresto. Se essa viene girata oltre di esso, viene danneggiato l'interruttore. Per la regolazione servirsi di un cacciavite adatto della larghezza di 2 mm.

Regolare la vite di regolazione **S** (potenziometro a 15 giri) come segue:

a) LED spento: girare a sinistra la vite di regolazione fino all'accensione del LED. Eseguire quindi l'operazione b).

b) LED acceso: girare a destra la vite di regolazione fino allo spegnimento del LED.

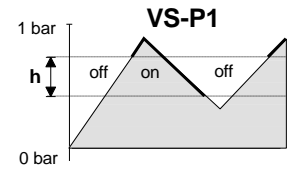
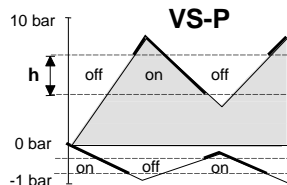
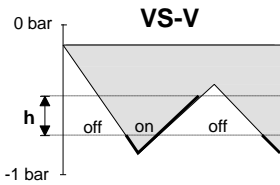
(punto di **disinserimento** vuoto/pressione).

5. Girare la vite di regolazione **H** a destra fino all'arresto (isteresi massima).

Attivare inserimenti vuoto/pressione.

Girare a sinistra la vite di regolazione **H** fino all'accensione del LED.

Regolazione di base **H**: isteresi minima.



6. Ripetere le operazioni descritte ai punti 4. e 5. per raggiungere la massima precisione.

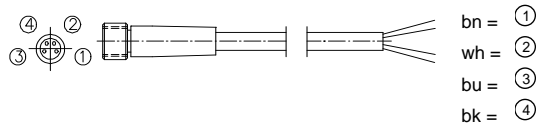
7. Per evitare la penetrazione di acqua e polvere nel corpo dell'apparecchio, girare la vite M3 con anello torico nel foro S (oppure H) e il tappo di deaerazione con anello torico nel foro H 8 oppure S).

Se l'interruttore viene impiegato in ambiente umido, collegare il tappo di deaerazione con un tubo di deaerazione del diametro di 3 mm, uscente in ambiente asciutto.

Accessori

1	cacciavite
1	vite M3
1	tappo di deaerazione M3
2	anello torico di 3 mm

Identificazione dei colori dei cavi Schmalz



Regolazioni dell'Isteresi

