



86-3305-0150 rev. A

Manuale Operativo Eiettori Serie VEM

Istruzioni operative

Grazie per 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 dell'eiettore. Per ulteriori dettagli si consiglia di consultare il catalogo o il sito www.camozzi.com.

1 Dati tecnici

- Funzionamento:** la generazione del vuoto avviene sfruttando il principio di Venturi ed alimentando l'eiettore con aria compressa.
- Impiego:** l'eiettore è un dispositivo che genera vuoto, dunque è utilizzato laddove si voglia estrarre rapidamente aria da un volume chiuso o, come accade più frequentemente, per la presa di pezzi (tramite ventose) sfruttando la forza provocata dalla depressione.
- Qualità dell'aria:** in ingresso, aria compressa filtrata (\varnothing massimo delle particelle = 5 micrometri), con o senza particelle di olio in sospensione (meglio senza per aumentare la vita di silenziatori e filtri), ed i gas neutri conformi a norme EN983.
Lubrificante consigliato: classe H, (HM32 / HG32) - ISO 3498
Viscosità: VG32 ISO 3448 (Es. HYPSPIN SP32, MAGNAGLIDE D32 (Castrol))
- Pressione di lavoro:** da 2 bar fino a 6 bar. Per un funzionamento ottimale dell'eiettore, ovvero per raggiungere la massima efficienza dell'effetto Venturi, è consigliato alimentare con pressione compresa tra 4 bar e 5 bar.
- Posizione di montaggio:** facoltativa. Nel caso in cui, dal lato aspirazione, sia possibile risucchiare olio, sporco o liquidi in generale, è consigliabile fissare l'eiettore mantenendo i filtri rivolti verso il basso. Si raccomanda di tenere conto nel progetto degli spazi di manovra necessari per la manutenzione del dispositivo (Es. Spazi di manovra per la sostituzione del filtro). Verificare che il silenziatore scarichi liberamente.
- Alimentazione elettrica:**
Elettrovalvole 24V DC (da -5% a +10%)
Interruttore di vuoto da +10,8V DC a 30V DC
- Temperature di esercizio:**
Ambiente da 0°C a +45°C
Gas da evacuare: da 0°C a +60°C

1.1 Materiali impiegati

Corpo di base	Leghe di alluminio anodizzato
Scatola del filtro	Policarbonato
Inserito del filtro	Poroplast (Porosità = 50 micrometri)
Silenziatore	Poroplast (PE poroso)
Coperchio silenziatore	Policarbonato
Viti	Acciaio cromato nero
Parti interne	Ottone, POM, acciaio inox ed alluminio
Guarnizioni	NBR
Lubrificante	Grasso esente da silicene

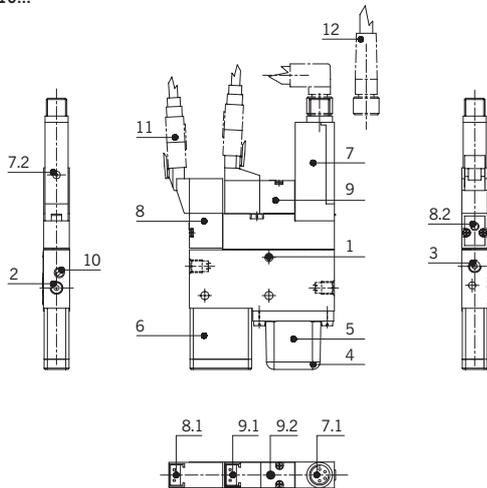
1.2 Elettrovalvole

Tensione / Tolleranza	Potenza	Durata circuito	Tempo di commutazione
24 V DC -5/+10%	1.3 W	100 %	8 ms / 10 ms
Attivazione manuale	Circuito di protezione	Segnale di attivazione	Protezione
tramite pulsante	Diode Z nella valvola	LED - rosso (nella valvola)	IP 40 (con spina)

1.3 Modelli disponibili e composizione del codice

VE	Eiettore per vuoto
M	Miniaturizzato
05 ... 10	Diametro dell'ugello espresso in decimi di mm.
C / A	C = NC normalmente chiuso (Normally Closed) A = NO normalmente aperto (Normally Open)
2	Sono presenti 2 elettrovalvole, una per il comando di vuoto e l'altra per l'espulsione
VE	Senza circuito di risparmio dell'aria, con vacuostato elettronico modello SWB-V00-PF

VEM-05/10...



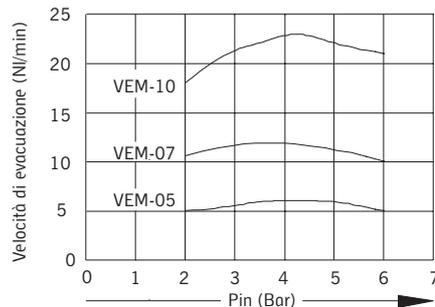
Indicazioni generali

- N°3 fori per il fissaggio dell'eiettore $\varnothing 3,2$
- Collegamento lato vuoto con filetto M5
- Collegamento lato pressione per alimentazione con filetto M5
- Contenitore in plastica del filtro aria
- Filtro aria
- Silenziatore
- Interruttore di vuoto SWB-V00-PF

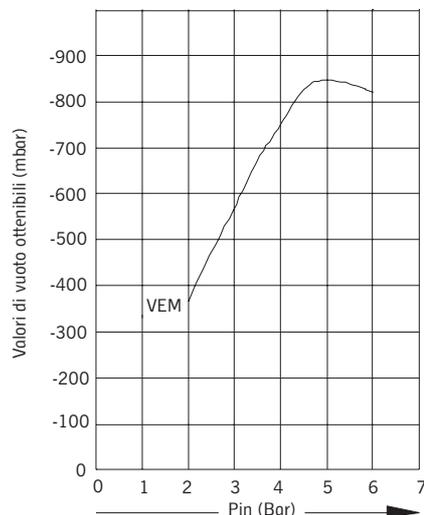
- Collegamento elettrico tramite connettore 4 poli e filetto M8x1
- Pulsante per il settaggio dell'interruttore di vuoto
- Elettrovalvola per il comando della generazione di vuoto
- Connessione elettrica dell'elettrovalvola
- Intervento manuale
- Elettrovalvola per il comando del soffiaggio
- Connessione elettrica dell'elettrovalvola
- Intervento manuale
- Vite per la regolazione della portata in fase di soffiaggio
- Connettore per il comando delle elettrovalvole (non compreso)
- Connettore per l'interruttore di vuoto, disponibile nelle versioni diritta e a 90° (non compreso)

1.4 Grafici caratteristiche

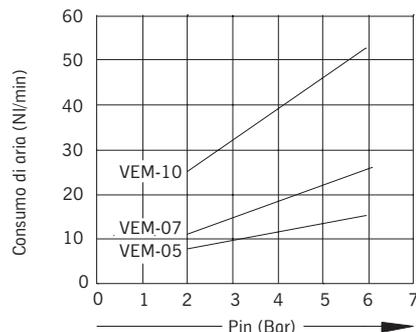
- Velocità di evacuazione in funzione della pressione di alimentazione



- Valori di vuoto ottenibili in funzione della pressione di alimentazione



- Consumo di aria in funzione della pressione di alimentazione



1.5 Caratteristiche generali

Modello	Diametro ugello (mm)	Grado max percentuale di evacuazione	Portata max in aspirazione (l / min)	Pressione ottim. di esercizio (bar)	Peso (Kg)
VEM 05...	0,5	85 %	6	4,5	0,08
VEM 07...	0,7	85 %	12	4,5	0,08
VEM 10...	1,0	85 %	23	4,5	0,08

1.6 Andamento della velocità di evacuazione (Nl/min) in funzione della pressione relativa raggiunta (mbar)

Modello	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
VEM 05...	5,9	5,1	4,3	3,4	2,6	1,9	1,4	0,5	0,2
VEM 07...	11,7	10,3	8,6	6,8	5,3	3,9	2,8	1,1	0,4
VEM 10...	22,2	19,6	16,4	13,0	10,0	7,4	5,4	2,0	0,8

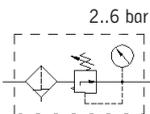
1.7 Consumo di aria e livello di rumorosità

Modello	Consumo d'aria in Nl/min a pressione di alimentazione di 5 bar			Livello di rumorosità aspirazione	
	Aspirazione min.	Soffiaggio max.	Soffiaggio	Stato libero	Stato di aspirazione
VEM 05...	13	5	26	62	62
VEM 07...	21	5	26	70	67
VEM 10...	46	5	26	76	73

2 Installazione e messa in opera

Attenzione:

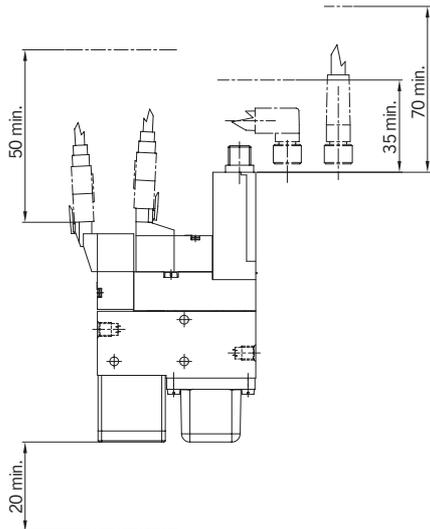
- L'utilizzo dell'eiettore in condizioni ambientali gravose (presenza di molta polvere, olio in sospensione, ecc. o di aria non filtrata in alimentazione) può comportare, con il tempo, una diminuzione della sua efficienza. Questo è dovuto al fatto che il silenziatore o il filtro, sporcandosi, impediscono il raggiungimento delle condizioni ideali per la generazione del vuoto.
- In questi casi si consiglia di pulirli o sostituirli.
- Se l'eiettore viene alimentato con aria compressa con particelle di olio in sospensione non è possibile utilizzare in un secondo momento aria secca senza aver preventivamente reingrassato i singoli componenti; l'olio infatti potrebbe aver asportato il grasso che era stato messo in fase di assemblaggio.



2.1 Spazi di manovra.

Poichè, come si è detto, nel corso della vita dell'eiettore potrebbe essere necessaria una manutenzione ordinaria (Es: pulizia del filtro o del silenziatore), si raccomanda di considerare in fase di progetto quegli spazi di manovra che sono necessari per intervenire sul dispositivo senza doverlo smontare dalla macchina e per non far piegare in modo dannoso tubi e cavi elettrici.

VEM-05/10...



2.2 Connessioni elettriche

Inserire i connettori delle elettrovalvole spingendoli fino a quando scatta la linguetta di sicurezza in plastica. Nel caso in cui si voglia estrarre il connettore, è necessario premere la stessa linguetta e tirare delicatamente; si tratta di una sicurezza per evitare che possa sganciarsi casualmente in fase di esercizio. Poichè le elettrovalvole non hanno circuito di protezione per l'inversione della polarità, verificare sempre di avere collegato correttamente il circuito prima di dare tensione (+24 V DC). Per la connessione elettrica del vacuostato, inserire il connettore M8 (v. catalogo) facendo attenzione ad allineare maschio e femmina nell'unico verso che ne permette l'aggancio. Una volta eseguita questa operazione, serrare la ghiera metallica che si trova sul maschio al fine di impedire che possa sganciarsi casualmente in fase di esercizio.

Colore dei cavi Rosso: polo positivo
Nero: polo negativo

2.3 Connessioni pneumatiche

- A seconda del dispositivo scelto, si raccomanda di utilizzare tubi con un diametro interno non inferiore a quello indicato nella tabella che segue.
- Tubi di sezione inferiore a quella consigliata, se assemblati dal lato dell'alimentazione pneumatica, compromettono la capacità dell'eiettore di raggiungere il suo massimo rendimento in termini di vuoto massimo e velocità di aspirazione.
- Tubi di sezione inferiore a quella consigliata, se assemblati dal lato di aspirazione, limitano fortemente la velocità di aspirazione.
- Tenere l'eiettore il più vicino possibile all'impianto di vuoto al fine di limitare la lunghezza dei tubi. Ricordiamo infatti che anche l'aria ivi contenuta deve essere evacuata al fine di raggiungere il valore di vuoto desiderato, dunque la lunghezza può incidere in maniera anche pesante sui tempi ciclo.
- Progettare il circuito di vuoto in modo da prevenire, per quanto possibile, l'aspirazione di sporco o di corpi estranei che possano danneggiarlo o, comunque, ridurne l'efficienza.

Modello	Diametro interno del tubo, lato alimentazione	Diametro interno del tubo, lato vuoto
VEM 05	2 mm	2 mm
VEM 07	2 mm	2 mm
VEM 10	2 mm	4 mm

I diametri consigliati in tabella sono riferiti ad una lunghezza massima dei tubi pari a 2 metri. Per lunghezze maggiori è consigliabile utilizzare tubi di sezione interna appena superiore.

2.4 Verifica del corretto funzionamento dell'eiettore

Dopo aver terminato il montaggio del circuito ed aver verificato le connessioni elettriche, inserire la pressione di alimentazione ed eseguire le procedure di prova riportate di seguito.

VEM...A L'eiettore inizia ad aspirare

VEM...C L'eiettore non fa nulla

- Fase 1:

VEM...A Segnale ON all'elettrovalvola che comanda l'aspirazione (8), OFF all'elettrovalvola che comanda l'espulsione / soffio (9). L'eiettore smette di aspirare e non fa più nulla.

VEM...C Segnale ON all'elettrovalvola che comanda l'aspirazione (8), OFF all'elettrovalvola che comanda l'espulsione / soffio (9). L'eiettore inizia ad aspirare

- Fase 2:

VEM...A Mantenendo il segnale ON all'elettrovalvola che comanda l'aspirazione (8), dare ON all'elettrovalvola che comanda l'espulsione / soffio (9). L'eiettore inizia a soffiare.

VEM...C Mettere in OFF il segnale all'elettrovalvola che comanda l'aspirazione (8) e successivamente ON all'elettrovalvola che comanda l'espulsione / soffio (9). L'eiettore inizia a soffiare.

2.5 Note sul vacuostato

Vedere foglio istruzioni allegato.

2.6 Regolazione della portata in aspirazione e soffio / espulsione

L'eiettore è dotato di una vite che serve per la regolazione della velocità di soffiaggio ed aspirazione. Il dispositivo viene consegnato con la vite allineata al bordo, che comporta la massima portata. Per ridurre, ruotare il grano in senso orario fino alla battuta prevista dopo circa tre giri e mezzo. La vite non è invece dotata di arresto girandola in senso anti orario per aumentare la portata; in questo caso essa uscirà fino a quando ci saranno filetti in presa, dopo di che ruoterà a vuoto.

3 Avvertenze

Non transitare al di sotto dei carichi mantenuti in aria da circuiti di vuoto. In caso di mancanza di corrente o di pressione di alimentazione, infatti, il carico sospeso alle ventose è destinato a rovinare a terra.

VEM...A...

Ricordarsi di disinserire la funzione di aspirazione prima di dare il comando di soffio; per fare questo è necessario attivare entrambi i segnali delle elettrovalvole.

Se questo non venisse fatto, le due funzioni rimarrebbero attivate contemporaneamente riducendo la capacità di espulsione dell'eiettore.

VEM...C...

Ricordarsi di inserire la funzione di aspirazione alternativamente al comando di soffio; per fare questo è necessario attivare a turno i segnali delle elettrovalvole.

Se questo non venisse fatto, le due funzioni rimarrebbero attivate contemporaneamente riducendo la capacità di espulsione dell'eiettore.

4 Manutenzione

4.1 Generalità

Per pulire esternamente l'eiettore è sufficiente utilizzare di un panno morbido inumidito (temperatura dell'acqua non superiore a 60°C) e leggermente insaponato.

Durante l'operazione, fare attenzione a non toccare il silenziatore.

4.2 Filtro

Controllare con regolarità lo stato del filtro e pulirlo o sostituirlo se necessario. Lo sporco, accumulandosi, ostruisce le micro porosità che permettono il passaggio dell'aria e riduce inevitabilmente le prestazioni dell'eiettore.

Per intervenire, staccare il contenitore in plastica (4) ed estrarre dallo stesso la cartuccia (5).

Pulire accuratamente il contenitore e la cartuccia (Se è impregnata di olio o liquidi affini, valutarne la sostituzione). Terminata l'operazione, rimontare l'eiettore.

Attenzione:

- Avvitare tutte le viti e serrarle a 0,8 Nm circa
- Non mettere la scatola a contatto con composti cianoacrilici

4.3 Silenziatore

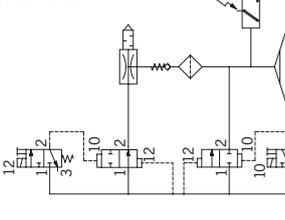
Controllare con regolarità lo stato del silenziatore e pulirlo o sostituirlo se necessario. Lo sporco, accumulandosi, ostruisce le micro porosità che permettono il passaggio dell'aria e riduce inevitabilmente le prestazioni dell'eiettore.

5 Anomalie, possibili cause e rimedi

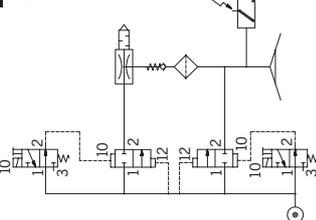
Anomalia	Causa	Rimedio
Non viene raggiunto il livello di vuoto oppure generazione troppo lenta del vuoto	Filtro sporco	Pulire il filtro o sostituirlo
	Silenziatore sporco	Sostituire il silenziatore
	Perdita tubo flessibile	Controllare i collegamenti del tubo flessibile
	Perdita ventosa	Controllare la ventosa
	Pressione di esercizio troppo bassa	Aumentare la pressione di esercizio (vedi linee caratteristiche)
Manca tenuta del carico	Diametro interno dei tubi flessibili troppo piccolo	Vedi consigli sulla scelta del diametro dei tubi
	Ventosa troppo piccola	Usare una ventosa più grande

6 Schemi pneumatici

VEM...A...



VEM...C...



7 Note sulla sicurezza

L'utilizzo improprio o la manomissione dell'eiettore può comportare gravi conseguenze a oggetti o persone che si trovano nelle sue vicinanze.

7.1 Indicazioni relative agli interventi sull'eiettore

Interventi quali smontaggio e montaggio dell'eiettore devono essere eseguiti da personale competente ed autorizzato. Si raccomanda di togliere tensione e portare a pressione ambiente il circuito prima di intervenire. Prestare la massima attenzione alle norme di sicurezza vigenti, e non utilizzare impropriamente l'eiettore.

7.2 Indicazioni relative alla messa in opera ed al funzionamento

Per garantire una vita lunga ed un corretto funzionamento dell'eiettore, seguire le regole indicate di seguito:

- Maneggiare sempre l'apparecchio con delicatezza e proteggere i suoi componenti da urti accidentali.
- Per installare o eseguire la manutenzione dell'eiettore, scollegare sia la parte elettrica che quella pneumatica ed accertarsi che esse non possano essere riattivate erroneamente.
- E' bene ripetere che non bisogna intervenire sul circuito prima di aver annullato tutte le possibili sovrappressioni o depressioni presenti nello stesso.
- Non fare modifiche sui componenti dell'eiettore ed utilizzare solo ricambi autorizzati.
- Mantenere puliti i luoghi di lavoro.
- Verificare sempre la bontà del circuito assemblato, avendo cura la prima volta di alzare gradualmente la pressione per essere certi che tutto tenga come previsto.
- Utilizzare solo materiale idoneo.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti.

L'eiettore, fatta eccezione per le elettrovalvole ed il vacuostato, è smontabile in ogni parte. E' dunque buona norma, al termine della vita del dispositivo, disassemblarlo e provvedere allo smaltimento ecologico dei singoli componenti secondo la tabella dei materiali riportata al paragrafo 1.1 del presente foglio istruzioni.

7.3 Indicazioni concernenti la compatibilità elettromagnetica

Elettromagneti, valvole elettromagnetiche e relè sono dotati di componenti induttivi.

La variazione di tensione dovuta allo spegnimento dell'alimentazione genera una sovratensione che può provocare disturbi impulsivi di natura elettromagnetica nelle immediate vicinanze.

Tali impulsi possono essere limitati attraverso l'utilizzo di componenti dissipativi, quali diodi zener, varistori o elementi simili.



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

www.camozzi.com



86-3305-0156 Rev. A

Vacuostato Serie SWB-V00-PF

Istruzioni operative

Grazie di aver acquistato un prodotto Camozzi.

 Il presente foglio istruzioni, che deve sempre essere 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

Norme generali di sicurezza

Il collegamento e la messa in opera dell'apparecchio devono essere effettuati solo da personale qualificato. Si raccomanda di leggere con attenzione ed attenersi a quanto segue prima di maneggiarlo.

Avvertenze:

- Utilizzare il vacuostato entro i parametri indicati
- Non utilizzare il vacuostato in ambienti che contengano sostanze potenzialmente esplosive
- Non aprire l'apparecchio per nessun motivo.
- Alimentare l'apparecchio con tensione PELV (Protective Extra Low Voltage)

Attenzione:

- Non movimentare il vacuostato con il connettore inserito.
- Non tensionare meccanicamente il cavo del connettore.
- Connettere il vacuostato senza che ci sia tensione nei cavi.
- Non utilizzare il vacuostato in ambienti ove ci siano spruzzi di acqua.
- Proteggere il dispositivo da urti accidentali.



Scomposizione del codice

La sigla del vacuostato ha il seguente significato:

Famiglia	Tipo	Impiego	Tipo di circuito	Montaggio
SW: Switch	B: Elettronico, compatto	V00: per vuoto	P: PNP	F: Con flangia

Installazione

Avvertenza:

Il vacuostato (che esiste solo montato sull'elettrode VEM) non dovrebbe mai essere smontato, e l'unico tipo di intervento da fare è di natura elettrica. Qualora si procedesse allo smontaggio del vacuostato, fare attenzione a non perdere le due guarnizioni O-ring.

Montaggio e smontaggio

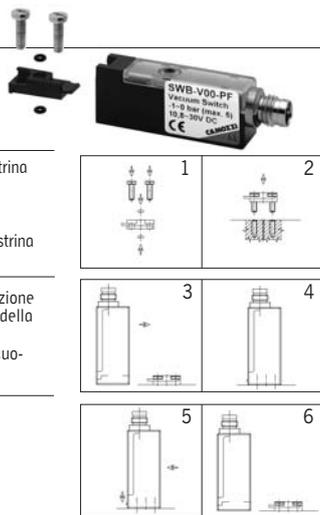
Montaggio

- ▶ Inserire la guarnizione OR nella sede inferiore della piastrina di fissaggio.
 - ▶ Fissare la piastra con due viti da M2,5
 - ▶ Coppia di serraggio max. 0,4 Nm!
 - ▶ Inserire la guarnizione OR nella sede superiore della piastrina di fissaggio.
- ▶ Far scorrere il vacuostato sulla piastra nell'unica direzione consentita e fino al bloccaggio (Consiste nello scatto della linguetta posta sulla piastra).
 - ▶ Il fondo corsa corrisponde all'allineamento tra vacuostato e piastra.

Smontaggio

- ▶ Non utilizzare attrezzi e non rovinare il vacuostato.
- ▶ Spingerlo orizzontalmente nella direzione della piastra.
- ▶ Fare attenzione a non tirare il cavo del connettore.

⚠ Coppia di serraggio viti M2,5x8 max. 0,4 Nm!



Avvertenze

Il sensore SWB... è progettato per funzionare esclusivamente come vacuostato, e dunque in un range compreso tra -1 e 0 bar.

Valori di +5 bar non danneggiano il dispositivo, ma hanno comunque ripercussioni negative sulla precisione e sul tempo di vita dello stesso. E' fortemente sconsigliato sottoporre il sensore a tali sovrappressioni.

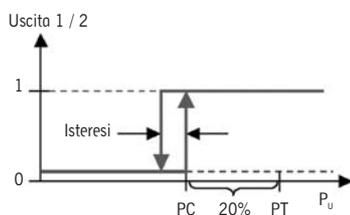
Settaggio

L'impostazione del vacuostato avviene con un solo tasto, e le due uscite sono indipendenti durante il normale funzionamento.

Impostazione dei valori di teach e di commutazione (Isteresi fissa)

1. Tenere premuto il pulsante fin quando i due LED non lampeggiano alternativamente.
2. Premere il pulsante fin quando non lampeggia il LED dell'uscita desiderata.
3. Creare il grado di vuoto che si vuole impostare.
4. Tenere premuto il pulsante per circa due secondi per settare il punto di teach. Al termine, il led lampeggerà.
5. Se necessario, ripetere la procedura descritta per settare anche la seconda uscita.

- Punto di commutazione (PC) = Punto teach (PT) - 20% di PT (ad es. PT = -700 mbar → PC = -560 mbar)
- Isteresi fissa (2% del valore di fondo scala) = 20 mBar



Impostazioni di fabbrica

 Uscita 1
PT = -600 mbar

 Uscita 2
PT = -300 mbar

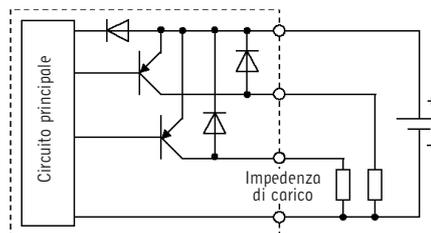
Ripristino alle impostazioni di fabbrica

1. Tenere premuto il pulsante e collegare la tensione di alimentazione; i led lampeggiano.
2. Premere nuovamente e mantenere premuto il pulsante per circa due secondi finchè i led non si spengono.

Dati tecnici

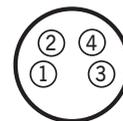
Impiego	Gas non corrosivi e senza olio in sospensione
Range di funzionamento	-1 ~ 0 bar
Tensione di alimentazione	10 ~ 30 V DC Massimo fattore di ripple (P-P) = 10%
Segnali in uscita	Due uscite digitali indipendenti
Commutazione	Normalmente aperto, PNP, max. 200 mA, indicazione visiva tramite led e regolazione mediante pulsante
Protezione elettrica	Protezione contro l'inversione della polarità Uscita di commutazione resistente al corto circuito
Precisione	± 1 % Del valore di fondo scala
Effetto della temperatura sull'errore	± 3 % All'interno del range di temperatura consigliato
Connessione elettrica	Connettore M8 con 4 PIN
Connessione pneumatica	Piastra di fissaggio con due guarnizioni OR e due viti da M2,5
Grado di protezione	IP 40
Tempo di risposta	< 2 ms
Assorbimento in corrente	< 20 mA
Range di temperatura	0 ~ 60 °C
Range di temperatura per immagazzinamento	-25 ~ 80 °C
Range di umidità ammissibile nell'aria	10 ~ 90% senza condensa o formazione di ghiaccio
Massima sovrappressione consentita	5 bar
Peso	ca. 6 g

Schema circuitale

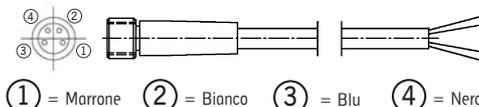


Connessione dei pin

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | V+ Alimentazione (10 ~ 30 V DC) |
| 2 | Uscita di commutazione 2 (LED verde) |
| 3 | V- Alimentazione (Massa, 0 V) |
| 4 | Uscita di commutazione 1 (LED rosso) |

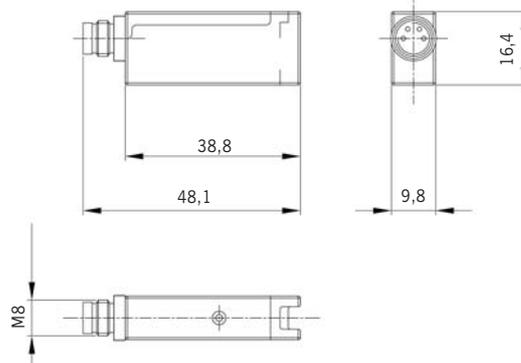


Corrispondenza tra cavi e colori

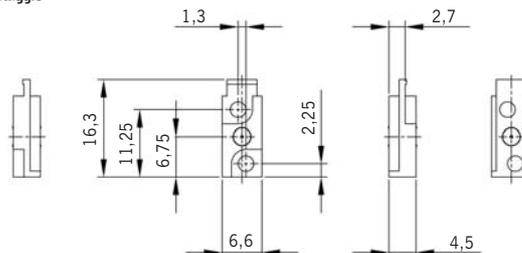


Dimensioni

Vacuostato



Piastra di montaggio





86-3305-0150 rev. A

Operating instructions Ejectors Series VEM

Thank you for having chosen a Camozzi product.
The following instructions, which should always be attached to the product, contain the necessary information for the correct use of the ejector.
For further details it is recommended to consult the catalogue on our website www.camozzi.com

1 Technical data

- Fuction:** vacuum is generated by means of the Venturi principle, supplying the ejector with compressed air.
- Application:** the ejectors are intended for vacuum generation, it may be used for the removal of air from closed volumes or, as happens more frequently, for holding pieces (through suction pads) using the force generated by the depression.
- Medium (air):** inlet, filtered compressed air (max. 5 micron), with or without lubrication (better without in order to increase the life cycle of the silencers and filters), and neutral gasses according standard EN983. Recommended oil: class H, (HM32 / HG32) - ISO 3498 (if lubricated)
Viscosity: VG32 ISO 3448 (Ex. HYPSPIN SP32, MAGNAGLIDE D32 (Castrol))
- Working pressure:** from 2 bar to 6 bar. For the optimum functioning of the ejector (in order to reach a max. efficiency of the Venturi effect), it is recommended to use a pressure supply between 4 and 5 bar.
- Mounting position:** Any. However, under certain conditions (dust, oil or similar liquids in the inlet side) it is advised to install with the filter pointing downwards.
Verify if the silencer exhausts freely.
- Supply voltage:**
Solenoid valves 24V DC (from -5% to +10%)
Vacuum switch from +10,8V DC to 30V DC
- Working temperature:**
Ambient from 0°C to +45°C
Medium to be evacuated: from 0°C to +60°C

1.1 Materials

Body	Aluminium alloy, anodised
Filter casing	Polycarbonate
Filter insert	Poroplast (pore size= 50 micrometres)
Silencer	Poroplast (porous PE)
Silencer cover	Polycarbonate
Screws	Steel
Internal parts	Brass, POM, stainless steel and aluminium
Seals	NBR
Lubrication	Silicone free

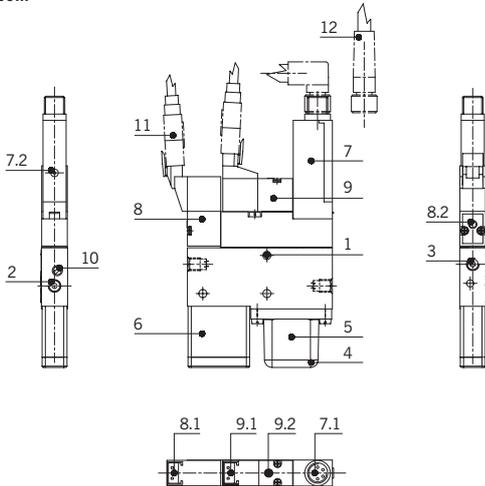
1.2 Solenoid valves

Voltage / Tolerance	Power	Duty cycle	Switching time on/off
24 V DC -5/+10%	1.3 W	100 %	8 ms / 10 ms
Manual override through push button	Protective circuit Z diode in the valve	Status indicator LED - red (in the valve)	Protection IP 40 (with plug)

1.3 Type designations

VE	vacuum ejector
M	Mini
05 ... 10	nozzle diameter in tenth of mm.
C / A	C = NC (Normally Closed) A = NO (Normally Open)
2	contains 2 solenoid valves
VE	Without air saving circuit, with electronic vacuum switch Mod. SWB-V00-PF

VEM-05/10...



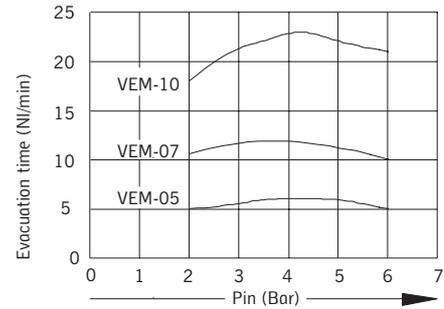
General indications

- N°3 mounting holes for ejector Ø3,2
- vacuum connector thread M5
- compressed air connector thread M5
- plastic filter housing
- filter element
- silencer
- vacuum switch SWB-V00-PF

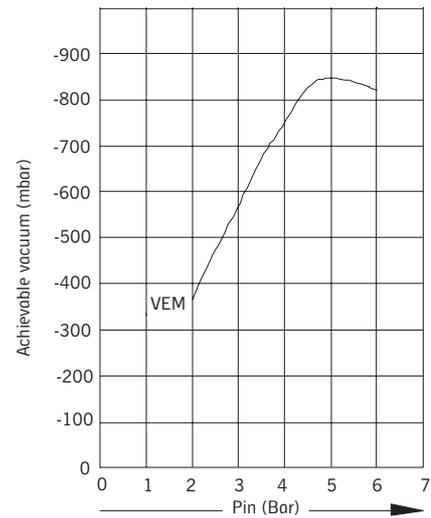
- 7.1) electrical connector for vacuum switch: 4 poles, thread M8x1
- 7.2) Button for setting the switching point
- 8) Pilot valve 'suction'
- 8.1) electrical connector for pilot valve
- 8.2) Manual override
- 9) pilot valve 'blow off'
- 9.1) electrical connector for pilot valve 'blow off'
- 9.2) Manual override
- 10) Flow regulation screw for the blow-off
- 11) connection cable for solenoid valve (optional accessories)
- 12) connection cable for vacuum switch, available in straight or 90° shape (optional accessories)

1.4 Characteristics

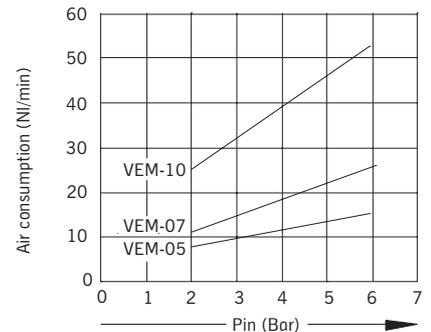
- Evacuation time in function of the supply pressure



- Achievable vacuum at different operating pressures



- Air consumption for different supply pressures



1.5 General characteristics

Model	Nozzle diameter (mm)	Degree of evacuation (max.)	Max suction rate (l / min)	Optimum operating pressure (bar)	Weight (Kg)
VEM 05...	0,5	85 %	6	4,5	0,08
VEM 07...	0,7	85 %	12	4,5	0,08
VEM 10...	1,0	85 %	23	4,5	0,08

1.6 Suction rate (NI/min) for different pressure values (mbar)

Model	Relative pressure (mbar)								
	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
VEM 05...	5,9	5,1	4,3	3,4	2,6	1,9	1,4	0,5	0,2
VEM 07...	11,7	10,3	8,6	6,8	5,3	3,9	2,8	1,1	0,4
VEM 10...	22,2	19,6	16,4	13,0	10,0	7,4	5,4	2,0	0,8

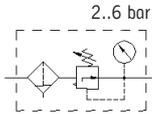
1.7 Air consumption and noise level during suction

Modello	Air consumption in NI/min with working pressure of 5 bar			Noise level during suction	
	Evacuation min.	Blow-off (min.)	Blow-off (max.)	without load	with load attached
VEM 05...	13	5	26	62	62
VEM 07...	21	5	26	70	67
VEM 10...	46	5	26	76	73

2 Installation and commissioning

Attention:

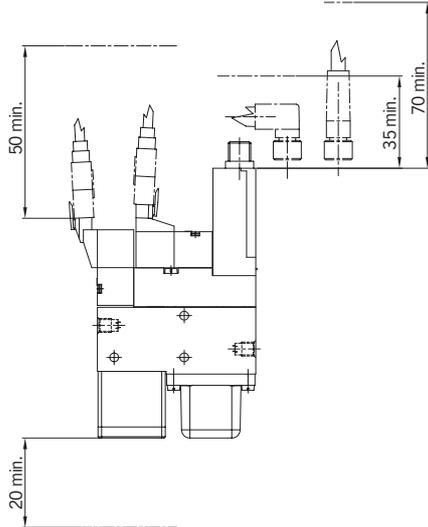
- The use of the ejector in harsh environments (presence of much dust, oily air, etc. or non filtered supply air) can lead, to a decrease of its efficiency. This is caused by the fact that the silencer or the filter, by getting dirty, does not permit the achievement of the ideal conditions for the vacuum generation. In these cases it is recommended to clean or replace the filter and the silencer.
- If the ejector is supplied with compressed lubricated air, it is not possible to use non lubricated air in a later stage without first re-lubricate the single components with grease; this since the oil has removed the grease which has been applied during the assembly.



2.1 Space for installation and removal.

Considering the fact that in the life course of the ejector, it could be necessary to apply ordinary maintenance, (Ex: cleaning the filter or the silencer), it is recommended to consider, in the design stage, the spaces which are necessary for operations on the device without having to disassemble it from the machine and in order to not bend in a harmful manner the tubes and electrical cables.

VEM-05/10...



2.2 Electrical connections

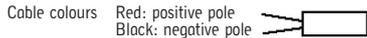
Connect the related plugs and/or cables to the solenoid valves and the vacuum switch.

Solenoid valves

Snap the plugs into the sockets on the solenoid valves. To remove them, press gently down the locking lever. Caution! when connecting +24V DC, ensure that the polarity is correct, since there is no protection against reverse polarity!

Vacuum switch

Snap the plugs into the sockets and secure them with the union nut. The supply voltage connections have reverse-polarity protection.



2.3 Pneumatic connections

- According to the device chosen, it is recommended to use tubes with an internal diameter of at least the value indicated in the tabel below.
- If tubes with smaller size than those recommended are assembled at the pneumatic supply side, the capacity of the ejector to achieve its maximum performance in terms of maximum vacuum and suction time can be compromised.
- If tubes with smaller size than those recommended are assembled at the suction side, the suction time is strongly limited.
- Place the ejector as close to the vacuum circuit as possible in order to limit the length of the tubes. In fact, also the air contained in these tubes should be evacuated in order to achieve the required vacuum value, thus the length can strongly influence the cycle times.
- Design the vacuum circuit in order to avoid, as far as possible, the suction of dirt and external elements that could damage it, or that could reduce its efficiency.

Model	Internal diameter tube, supply side	Internal diameter tube, vacuum side
VEM 05	2 mm	2 mm
VEM 07	2 mm	2 mm
VEM 10	2 mm	4 mm

The diameters recommended in the tabel are referred to a maximum tube length of 2 meters. For bigger lengths it is recommended to use tubes of a bigger size.

2.4 Operational check of the ejector

After having mounted the circuit and verified the electrical connections, insert the supply pressure and carry out the following test procedure.

- VEM...A The ejector is switched to "Suction ON"
- VEM...C The ejector is switched to "Suction OFF"

Connect supply voltage to the solenoid valve "Suction" (8)

- VEM...A The ejector switches to the state "Suction OFF"
- VEM...C The ejector switches to the state "Suction ON"

Connect supply voltage to the solenoid valve "Blow-off" (9)

- VEM...A The ejector switches to the state "Blow-off ON". (Leave the supply voltage connected to (8), otherwise the states "suction" and "Blow-off" will interfere with each other and neither of them will be fully effective).
- VEM...C The ejector switches to the state "Blow-off ON". (Remove the supply voltage from the solenoid valve "Suction" (8), otherwise the states "Suction" and "Blow-off" will interfere with each other and neither of them will be fully effective).

2.5 Notes on the vacuum switch

See attached instruction sheet.

2.6 Adjusting the blow-off pulse

The ejector has a screw for the adjustment of the blow-off pulse strength. The device is delivered with the screw aligned to the border, which means the maximum rate. In order to reduce it, rotate the adjusting screw clockwise by up to 3,5 turns. There is no mechanical stop when the adjusting screw is turned counterclockwise to increase the blow-off pulse.

3 Operation - Caution!

No persons may enter the area below the suspended load which is held by vacuum. In case of an interruption of power supply the load held by the suction pads will fall down.

VEM...A...

Please make sure to disconnect the suction function before giving the command for blow-off; to do so, it is necessary to activate both signals of the solenoid valves. Otherwise, blowing off will be less efficient, as the suction function will hinder blowing off.

VEM...C...

Please make sure to activate the suction function alternatively to the blow off command; to do so it is necessary to activate either one solenoid valve or the other. Otherwise both functions would remain activated simultaneously reducing the blow off capacity of the ejector.

4 Maintenance

4.1 Introduction

Clean the outside of the unit if necessary with a soft cloth and soap solution (max. 60°C). Make sure not to touch the silencer during this operation.

4.2 Filter

Check the contamination level of the vacuum filter at regular intervals and clean or replace if necessary. Excessive dirt in the filter reduces the performances of the ejector. To do this, remove the plastic filter housing (4) and take out the filter insert (5). Carefully clean the housing and insert (if the dirt is damp or oily, please consider a replacement). After this operation remount the ejector.

Caution: when mounting the filter housing after cleaning

- Remember to fit the gasket
- Insert all screws and tighten them equally with a torque force of about 0,8 Nm
- Do not allow the filter housing to come into contact with cyanoacrylate adhesives.

4.3 Silencer

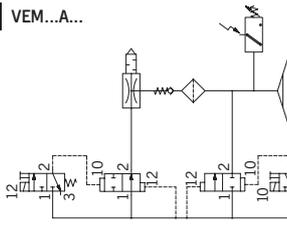
Check the silencer regularly and clean or replace if necessary. The silencer can become filled with dust, oil etc in course of time, which causes a reduction of the performances.

5 Trouble shooting

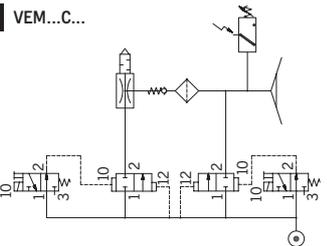
Symptom	Cause	Solution
Vacuum to low or vacuum generation takes too long	Filter dirty	Clean or replace filter
	Silencer dirty	Replace silencer
	Leaks in hoses	Check hose connectors
	Leaks on suction pad	Check suction pads
	Operating pressure too low	Increase the pressure (see technical data)
Load cannot be held	Internal diameter of hoses too small	See recommended hose diameters
	Suction pad too small	Use a larger suction pad

6 Pneumatic circuits

VEM...A...



VEM...C...



7 Safety instructions

Operation with other than the specified media can result in incorrect function, damage to the components and injuries to persons.

7.1 Indications for operation on the ejector

Operations such as disassembly or assembly of the ejector should be carried out by trained and authorized persons. It is recommended to remove electrical power supply and pressure supply from the circuit before any operations. Take into consideration the current safety standards, and do not use the ejector incorrectly.

7.2 Indication for the commissioning and the functioning

To guarantee a long life and a correct functioning of the ejector, respect the following rules:

- Handle the components carefully to avoid damaging them.
- For installation and maintenance of the ejector, switch off the electrical and pneumatic supplies and ensure that they cannot be switched on inadvertently.
- The unit may only be run via power supply units with protected extra low voltage and safe electrical cut-off of the operating voltage in accordance with EN60204.
- The components may not be modified in any manner and use only authorised spare parts.
- Keep the work environment clean.
- Always check the status of the assembled circuit, making sure to gradually increase the pressure the first time to ensure that everything holds as foreseen.
- Use only adequate material.
- Respect the indications of the current laws.

The ejector, except for the solenoid valve and vacuum switch, can be disassembled in every part.

It is therefore recommended to disassemble and provide for an ecological disposal of the single components at the end of the life cycle, according to the material table in paragraph 1.1 of this instruction sheet.

7.3 Notes on the electromagnetic compatibility (EMC)

Every electromagnet, solenoid valve, and relay contains a coil, which acts as an electrical inductance. When the current through such an inductance is switched off, the decaying magnetic field generates an overvoltage pulse which can cause electromagnetic disturbances in the vicinity. Such pulses can be suppressed only locally by the connection of suitable damping components, such as Zener diodes or varistors.



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

www.camozzi.com



Vacuum switch Series SWB-V00-PF

Operating instructions

Thank you for having chosen a Camozzi product.

The following instructions, which should always be attached to the product, contain the necessary information for the correct use of the switch. For further details it is recommended to consult the catalogue on our website www.camozzi.com

86-3305-0156 Rev. A

Safety instructions

The connection and the commissioning of the equipment should be carried out only by qualified personnel. It is recommended to read and respect the following instructions carefully before any operations.

Warnings:

- Use the vacuum switch within the indicated parameters
- Do not use the vacuum switch in environments which contain potentially explosive substances
- Do not open the equipment for any reason.
- Supply the equipment with PELV voltage (Protective Extra Low Voltage)

Caution:

- Do not move the vacuum switch with the connector attached.
- Do not pull the cable while the connector is inserted.
- Always mount the connector without tension (voltage).
- Do not expose the switch to splash-water.
- Protect the device from accidental crashes.



Codification

The vacuum switch code as the following meaning:

Family	Type	Use	Circuit type	Mounting
SW: Switch	B: Electronic, compact	V00: for vacuum	P: PNP	F: with flange

Installation

Warning:

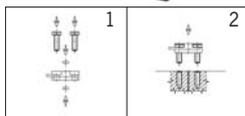
The vacuum switch (which exists only mounted on the ejector VEM) should never be disassembled, and the only type of operation can be electric related. When disassembling the vacuum switch, take care not to loose the two O-Ring seals.



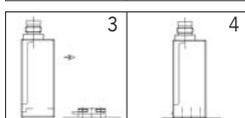
Assembly and disassembly

Assembly

- 1 ▶ Insert the OR seals in the seat under the fixing plate.
 - ▶ Fix the plate with two M2,5 screws
 - ▶ Max. torque force 0,4 Nm!
 - ▶ Insert the OR seal in the seat above the fixing plate.

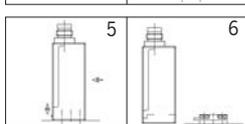


- 2 ▶ Carefully slide the vacuum switch onto the mounting plate until it snaps into position.
 - ▶ The vacuum switch must be flush with the mounting plate!



Disassembly

- 1 ▶ The vacuum switch can be removed without the aid of tools
 - ▶ Simply pull it carefully from the mounting plate.
 - ▶ Do not pull the switch by its cable.



⚠ Max. torque force M2,5x8 screws 0,4 Nm!

Warnings

The switch SWB... is protected to function only as vacuum switch and therefore, in a range between -1 and 0 bar. Values of +5 bar do not damage the device, but have in any case negative repercussions on the precision and the life time. It is strongly discommended to submit the switch to these overpressures.

Setting

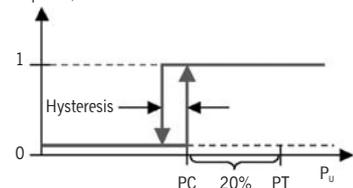
The setting of the vacuum switch occurs with a single button, and the two outlets are independent during the normal functioning.

Setting the teach and switching point values (fixed hysteresis)

1. Press the button until the two LEDs stop blinking alternately.
2. Press the button until the LED of the required outlet blinks.
3. Create the desired vacuum.
4. Press the button for about 2 seconds to set the teach point. When set the LED will blink.
5. If necessary, repeat the described procedure to set also the second outlet.

- Switching point (PC) = Teach point (PT) - 20% di PT (eg. PT = -700 mbar → PC = -560 mbar)
- Fixed hysteresis (2% F.S.) = 20 mBar

Output 1 / 2



Factory settings

Output 1
PT = -600 mbar

Output 2
PT = -300 mbar

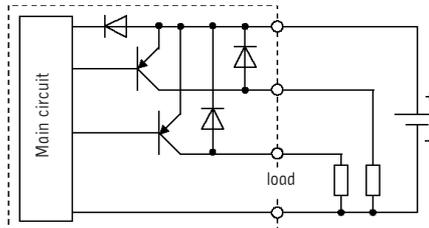
Resetting the factory settings

1. Hold down the button and switch on the supply voltage; LEDs blink.
2. Press the button for about 2 seconds until both LEDs are extinguished.

Technical data

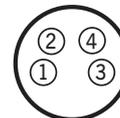
Use	Non-aggressive gases; dry, oil-free air
Functioning range	-1 ~ 0 bar
Supply voltage	10 ~ 30 V DC max. residual ripple (P-P) = 10%
Number of outputs	Two digital outputs
Switched output	NO, PNP, max. 200 mA, LED indicator set with teach button
Protective circuitry	Supply voltage input with polarity protection; switched outputs short-circuit-proof
Precision	±1 % of full scale value
Temperature effects	±3 % of FSV within operating temperature range
Electrical connections	Male connector M8 with 4 PIN
Pneumatic connection	Mounting plate with two OR seals and two M2,5 screws
Degree of protection	IP 40
Switching times	< 2 ms
Internal current consumption	< 20 mA
Temperature range	0 ~ 60 °C
Temperature range for storage	-25 ~ 80 °C
Relative humidity	10 ~ 90% without condensation or icing
Pressure resistance	5 bar
Weight	approx. 6 g

Circuit

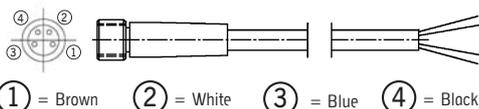


Pin connections

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | V+ supply (10 ~ 30 V DC) |
| 2 | Output switching point 2 (LED green) |
| 3 | V- supply (Massa, 0 V) |
| 4 | Output switching point 1 (LED red) |



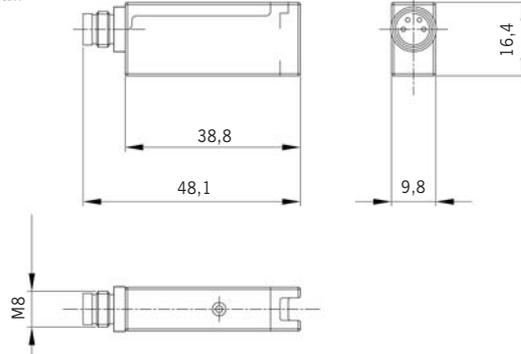
Cable colours



- ① = Brown ② = White ③ = Blue ④ = Black

Dimensions

Vacuum switch



Mounting plate

