

ISTRUZIONI ORIGINALI

1. Designazione

Valvola di comando per l'interruzione dell'alimentazione e la messa a scarico del ramo di circuito pneumatico collegato con la porta 4.

2. Descrizione

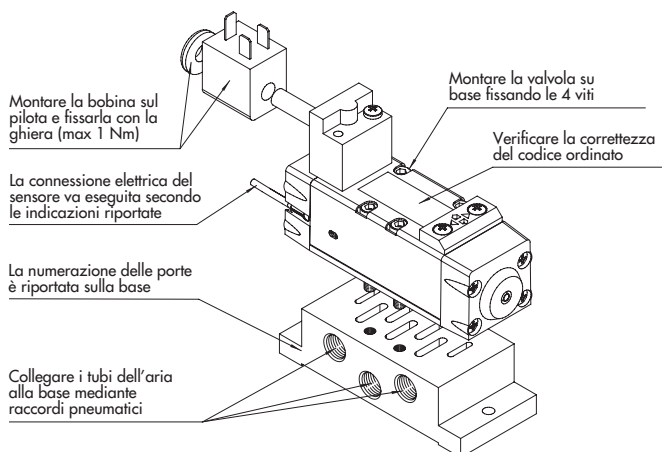
Valvola 5/2 elettropneumatica monostabile con monitoraggio della spola.

3. Dati tecnici

| | ISO 1 | ISO 2 | ISO 3 |
|-------------------------------------|---|--|-------|
| Fluido | Aria filtrata (50µm) senza lubrificazione; la lubrificazione, se utilizzata, deve essere ininterrotta | | |
| Funzione valvola | 5/2 monostabile | | |
| Pressione di funzionamento: | 2.5 ÷ 10 | | |
| - non asservita | Vuoto ÷ 10 | | |
| Pressione minima di asservimento | 2.5 | | |
| Temperatura di funzionamento | -10 ÷ +60 | | |
| Conduttanza C | Nl/min · bar | 250 | 657 |
| Rapporto critico b | bar/bar | 0.36 | 0.43 |
| Portata a 6.3 bar Δp 0.5 bar | Nl/min | 700 | 1800 |
| Portata a 6.3 bar Δp 1 bar | Nl/min | 1100 | 2700 |
| TRA/TRR a 6.3 bar | ms/ms | 24/50 | 39/60 |
| Conduttanza C in scarico | Nl/min · bar | 267 | 817 |
| Rapporto critico b in scarico | bar/bar | 0.34 | 0.24 |
| Portata in scarico libero a 6.3 bar | Nl/min | 1850 | 4900 |
| Installazione | In qualsiasi posizione | | |
| Montaggio | Su basi singole e manifold a norma ISO 5599/1 (*) | | |
| Elettropilota | A norme CNOMO | | |
| Operatore manuale | Monostabile sull'elettropilota e sul corpo valvola | | |
| Lubrificazione consigliato | ISO e UNI FD 22 | | |
| Compatibilità con olii | Vedere www.metalwork.it/ita/materiali_compatibilita.html | | |
| Bobine | Lato 30 mm foro ø 8 | | |
| | 4 W - 24 VDC | | |
| | 4 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VA 50/60 Hz | | |
| | Lato 22 mm foro ø 8 | | |
| | 2 W - 12 VDC, 24 VDC | | |
| | 3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VA 50/60 Hz | | |
| | Certificate EN 60204.1 e VDE 0580 (*) | | |
| Coppia max ghiera bobina | Nm | 1 | |
| Grado di protezione | | IP65 con bobina e connettore montati | |
| Livello di rumorosità | | Max 78 dBA con scarichi silenziati | |
| B10d | | 50 x 10 ⁶ cicli | |
| Categoria - ISO EN 13849 | | 2 | |
| DC | | Low (80 %) | |
| PL - ISO EN 13849 | | Idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza fino a PL=c | |

* Per evitare inconvenienti nel funzionamento, si consiglia l'utilizzo di accessori Metal Work.

4. Istruzioni per l'installazione



Per la messa in opera della valvola, seguire i seguenti passi:

- montare la valvola su una base Metal Work fissando le 4 viti con una coppia di: 2 ± 0.5 Nm per ISO 1; 3 ± 0.5 Nm per ISO 2; 4 ± 0.5 Nm per ISO 3;
- montare la bobina Metal Work per l'azionamento sull'elettropilota e fissarla mediante l'apposita ghiera (coppia massima 1 Nm);
- collegare i tubi dell'aria alla base mediante appositi raccordi pneumatici seguendo la numerazione delle porte riportata sulla base;
- alimentare elettricamente la bobina alla tensione nominale;
- alimentare elettricamente il sensore ad effetto Hall e collegarlo al sistema di diagnostica.
- alimentare pneumaticamente la valvola;
- verificare il corretto funzionamento della valvola e del sensore:
 - a bobina diseccitata la porta 1 è collegata con la porta 2, la porta 4 è messa in scarico (porta 5) ed il sensore è in stato ON;
 - a bobina eccitata la porta 1 è collegata con la porta 4, la porta 2 è messa in scarico (porta 3) ed il sensore è in stato OFF;
- evitare di montare 2 o più valvole SAFE AIR® in posizioni adiacenti;
- eventuali masse metalliche ferromagnetiche devono distare almeno 30 mm dal sensore;
- evitare che vi siano campi magnetici di disturbo nell'area prossima ai sensori.

Effettuare i controlli di congruenza secondo le seguenti tabelle che mettono in relazione gli stati di ingressi e uscite della valvola:

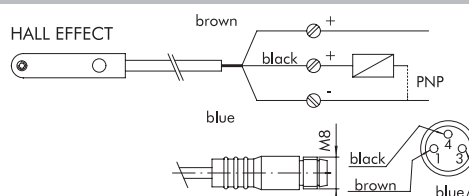
stato 0: alimentazione/segnale assente;
stato 1: alimentazione/segnale presente.

Quando la valvola è in stato sicuro (posizione spola a riposo) il sensore è in stato ON (1).

| VALVOLA IN VERSIONE NON ASSERVITA | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|---|---|---|---|
| INGRESSI | Elettropilota | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | p porta 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| USCITE | p porta 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | p porta 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | senso | 1 | 1 | 1 | 0 |

| VALVOLA IN VERSIONE ASSERVITA | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INGRESSI | Elettropilota | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | p asservimento | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | p porta 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| USCITE | p porta 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | p porta 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | senso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

SCHEMA ELETTRICO SENSORE



DATI TECNICI SENSORE

| | EFFETTO HALL | ATEX |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Tipo contatto | N.O. | EFFETTO HALL |
| Interruttore | PNP | N.O. |
| Tensione di alimentazione (Ub) | V 10 ÷ 30 DC | PNP 18 ÷ 30 DC |
| Potenza | W 3 | ≤ 1.7 |
| Variazione di tensione | ≤ 10% di Ub | ≤ 10% di Ub |
| Caduta di tensione | V ≤ 2 | ≤ 2.2 |
| Consumo | mA ≤ 10 | ≤ 10 |
| Corrente di uscita | mA ≤ 100 | ≤ 70 |
| Frequenza di commutazione | Hz ≤ 5000 | 1000 |
| Protezione da corto circuito | Si | Si |
| Soppressione sovratensione | Si | Si |
| Protezione all'inversione polarità | Si | Si |
| EMC | EN 60 947-5-2 | EN 60 947-5-2 |
| Visualizzazione comunicazione Led | Giallo | Giallo |
| Sensibilità magnetica | 2.8 mT ± 25% | 2.6 |
| Ripetibilità | ≤ 0.1 mT | ≤ 0.1 (Ub e ta costanti) |
| Grado di protezione [EN 60529] | IP 67 | IP 68, IP 69K |
| Resistenza alle vibrazioni e urti | 30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1 mm | 30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1 mm |
| Temperatura di lavoro | °C -25 ÷ +75 | -20 ÷ +45 |
| Materiale capsula sensore | PA66 + PA6I/6T | PA |
| Cavo di connessione 2.5 m/2 m | PVC; 3 x 0.14 mm ² | PVC; 3 x 0.12 mm ² |
| Cavo di connessione con M8x1 | Poliuretano; 3 x 0.14 mm ² | - |
| Numero di conduttori | 3 | 3 |
| Categoria ATEX | - | II 3G Ex nA op è IIC T4 Gc X II 3D EX tc IIIC T1 35°C Dc IP67 X |
| Certificazioni | CE | CE, U, Ex |

5. Istruzioni per la manutenzione

Prima di effettuare operazioni di manutenzione che prevedano la rimozione della valvola dalla base si raccomanda di togliere l'alimentazione pneumatica ed elettrica a monte del componente.

Verificare periodicamente che i silenzianti non siano intasati.

Per le operazioni di manutenzione sulla valvola si consiglia di rendere la valvola a Metal Work che provvederà al corretto ripristino.

6. Avvertenze per i rischi residui

- Il prodotto dev'essere installato da personale tecnico competente
- Verificare che i cavi elettrici non vengano danneggiati durante il funzionamento
- Verificare che i terminali elettrici vengano adeguatamente connessi ad un connettore
- Verificare il corretto inserimento dei tubi prima di alimentare pneumaticamente
- Verificare il corretto collegamento elettrico di bobine e sensori
- Si raccomanda di togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica prima di intervenire sul prodotto
- Se la funzione di sicurezza (scarico sicuro) viene utilizzata meno di una volta al mese si consiglia di effettuare un test di funzionamento con frequenza almeno mensile.

7. Istruzioni per lo smaltimento

Il prodotto deve essere rimosso e smaltito secondo le leggi nazionali, pertinenti in vigore, del paese in cui il prodotto è stato usato.

ORIGINAL INSTRUCTIONS

1. Designation

Control valve for cutting off the air supply and relieving the air circuit connected to port 4.

2. Description

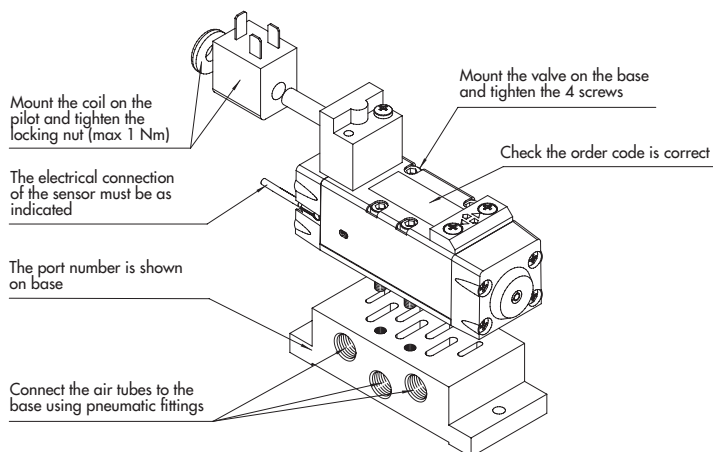
5/2 elettropneumatic monostable valve with spool monitoring.

3. Technical data

| | ISO 1 | ISO 2 | ISO3 | |
|-----------------------------------|--|--|---------|----------|
| Fluid | Filtered unlubricated air (50µm); lubrication, if used, must be continuous | | | |
| Operation | 5/2 monostable | | | |
| Operating pressure: | bar | from 2.5 to 10 | | |
| - non-assisted | | from vacuum to 10 | | |
| - pilot-assisted | | 2.5 | | |
| Minimum pilot pressure | bar | from -10 to +60 (from -10 to +45 for Atex versions) | | |
| Operating temperature range | °C | | | |
| Conductance C | Nl/min · bar | 250 | 657 | 971 |
| Critical ratio b | bar/bar | 0.36 | 0.43 | 0.43 |
| Flow rate at 6.3 bar Δp 0.5 bar | Nl/min | 700 | 1800 | 3200 |
| Flow rate at 6.3 bar Δp 1 bar | Nl/min | 1100 | 2700 | 4600 |
| TRA/TRR at 6.3 bar | ms/ms | 24 / 50 | 39 / 60 | 50 / 120 |
| Conductance C on relief | Nl/min · bar | 267 | 817 | 1095 |
| Critical ratio b on relief | bar/bar | 0.34 | 0.24 | 0.56 |
| Flow rate on free exhaust 6.3 bar | Nl/min | 1850 | 4900 | 8000 |
| Installation | | any position | | |
| Assembly | | On single or manifold bases to ISO 5599/1 (*) | | |
| Solenoid pilot | | to CNOMO | | |
| Manual actuator | | Monostable on solenoid pilot and valve body | | |
| Recommended lubricant | | ISO and UNI FD 22 | | |
| Compatibility with oils | | See webpage www.metalwork.it/eng/materials_compatibility.html | | |
| Coils | | 30 mm side, ø 8 hole | | |
| | | 4 W - 24 VDC | | |
| | | 4 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VA 50/60 Hz | | |
| | | 22 mm side, ø 8 hole | | |
| | | 2 W - 12 VDC, 24 VDC | | |
| | | 3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VA 50/60 Hz | | |
| | | Certified EN 60204.1 and VDE 0580 (*) | | |
| Max coil ring nut torque | Nm | 1 | | |
| Class of protection | | IP65 with coil and connector mounted | | |
| Noise level | | Max. 78 dBA with silenced relief | | |
| B10d | | 50 x 10 ⁶ cycles | | |
| Category - ISO EN 13849 | | 2 | | |
| DC | | Low (80 %) | | |
| PL - ISO EN 13849 | | Suitable for use in safety circuits up to PL=c | | |

* To avoid malfunctions, we recommend using Metal Work accessories.

4. Installation instructions



Proceed as follows to install the valve:

- mount the valve on a Metal Work base and tighten the 4 screws to a torque of:
2 ± 0.5 Nm for ISO 1; 3 ± 0.5 Nm for ISO 2; 4 ± 0.5 Nm for ISO 3;
- mount the Metal Work coil for operating the solenoid pilot and tighten the locking nut (maximum torque 1 Nm);
- connect the air tubes to the base using pneumatic fittings, following the port numbering shown on the base and the valve;
- energise the coil at the rated voltage;
- energise the Hall sensor and connect it to the diagnostic system.
- actuate the valve with compressed air;
- check operation of the valve and sensor:
 - with the coil de-energised, port 1 is connected to port 2, port 4 discharges (port 5) and the sensor is ON;
 - with the coil energised, port 1 is connected to port 4, port 2 discharges (port 3) and the sensor is OFF.
- do not mount 2 or more SAFE AIR® valves in adjacent positions;
- any ferromagnetic masses must be at least 30mm from the sensor;
- prevent magnetic fields from creating disturbance in the sensor area.

Perform consistency checks based on the following tables, which relate the valve input and output statuses:

0 = de-energised / signal absent;

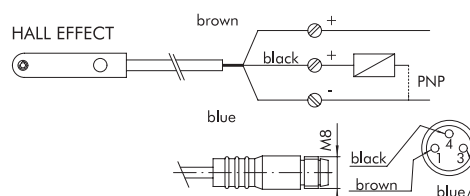
1 = energised / signal present.

When the valve in a safe status (spool in home position), the sensor is ON (1).

| VALVE IN NON-INTERLOCKED VERSION | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---|---|---|---|
| INPUTS | solenoid pilot | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | p port 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| OUTPUTS | p port 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | p port 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | sensor | 1 | 1 | 1 | 0 |

| VALVE IN INTERLOCKED VERSION | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INPUTS | solenoid pilot | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | p interlock | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | p port 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| OUTPUTS | p port 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | p port 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | sensor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

WIRING DIAGRAM SENSOR



| TECHNICAL DATA SENSOR | | ATEX |
|----------------------------------|--|--|
| Type of contact | EFFECT HALL | EFFECT HALL |
| Switch | N.O. | N.O. |
| Supply voltage (U _b) | PNP | PNP |
| Power | from 10 to 30 DC | from 18 to 30 DC |
| Voltage variation | ≤ 10% of U _b | ≤ 1.7 |
| Voltage drop | ≤ 2 | ≤ 2.2 |
| Input current | ≤ 10 | ≤ 10 |
| Output current | ≤ 100 | ≤ 70 |
| Switching frequency | ≤ 5000 | 1000 |
| Short-circuit protection | Yes | Yes |
| Over-voltage suppression | Yes | Yes |
| Polarity inversion protection | Yes | Yes |
| EMC | EN 60 947-5-2 | EN 60 947-5-2 |
| LED display | Yellow | Yellow |
| Magnetic sensitivity | 2.8 mT ± 25% | 2.6 |
| Repeatability | ≤ 0.1 mT | ≤ 0.1 (U _b and to fixed) |
| Degree of protection (EN 60529) | IP 67 | IP 68, IP 69K |
| Vibration and shock resistance | 30 g, 11 ms, from 10 to 55 Hz, 1 mm | 30 g, 11 ms, from 10 to 55 Hz, 1 mm |
| Temperature range °C | from -25 to +75 | from -20 to +45 |
| Sensor capsule material | PA66 + PA6I/6T | PA |
| 2.5 m/2 m connecting cable | PVC; 3 x 0,14 mm ² | PVC; 3 x 0,12 mm ² |
| Connecting cable with M8x1 | Polyurethane; 3 x 0,14 mm ² | - |
| Wire NO. | 3 | 3 |
| Category ATEX | - | II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X II 3D Ex tc IIC T1 35°C Dc IP67 X |
| Certifications | CE | CE cULus ENEC |

5. Maintenance instructions

Before carrying out any maintenance operations requiring removal of the valve from the base, remember to switch off the electricity and compressed air supplies.

Check the silencers regularly for blockage.

For maintenance operations, it is advisable to return the valve to Metal Work for the necessary repairs.

6. Instructions to prevent residual risks

- The valve must be installed by a qualified technician
- Make sure the power cables do not get damaged during operation
- Make sure the power terminals are properly connected
- Check that the pipes are inserted properly before activating the air supply
- Check that the coils and sensors are correctly wired
- Cut off the power and the air supply prior to maintenance interventions
- If the safety function (safe relief) is used less than once a month, it is advisable to conduct a monthly function test

7. Disposal instructions

The product must be dismantled and disposed of in accordance with the regulations in force in the country in which the product is used.