I

CE

MANUALE D'USO PER DOPPIA VALVOLA SERIE 70 SAFE AIR®

METAL WORK PNEUMATIC

ISTRUZIONI ORIGINALI

1. Designazione

Blocco di comando per l'interruzione dell'alimentazione e la messa a scarico del ramo di circuito pneumatico collegato con la porta 2.

2. Descrizione

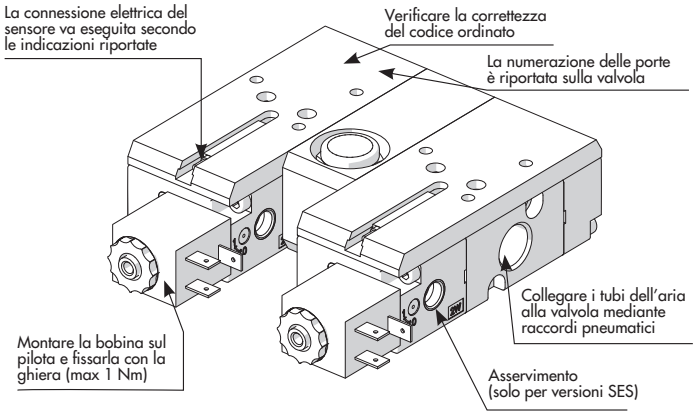
Doppia valvola 3/2 elettropneumatica monostabile con monitoraggio della spola.

3. Dati tecnici

		1/8"	1/4"	3/8"
Fluido		Aria filtrata (50µm) senza lubrificazione; la lubrificazione, se utilizzata, deve essere ininterrotta		
Funzione valvola		Doppia 3/2 monostabile		
Pressione di funzionamento:	bar			
- non asservita		2.5 ÷ 10		
- asservita		Vuoto ÷ 10		
Pressione minima di asservimento	bar	2.5		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +60 (-10 ÷ + 45 per versioni Atex)		
Conduttanza C	Nl/min · bar	80	202	346
Rapporto critico b	bar/bar	0.35	0.11	0.24
Portata a 6.3 bar Δp 0.5 bar	Nl/min	261	561	1038
Portata a 6.3 bar Δp 1 bar	Nl/min	358	778	1433
TRA/TRR a 6.3 bar	ms/ms	28/35	38/45	50/72
Conduttanza C in scarico	Nl/min · bar	132.96	228.52	491.66
Rapporto critico b in scarico	bar/bar	0.27	0.21	0.21
Portata in scarico libero a 6.3 bar	Nl/min	930	1700	3550
Installazione		In qualsiasi posizione		
Montaggio		In linea		
Operatore manuale		Monostabile		
Lubrificante consigliato		ISO e UNI FD 22		
Compatibilità con olii		Vedere www.metalwork.it/ita/materiali_compatibilità.html		
Bobine		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		4		
DC		High (99 %)		
PL - ISO EN 13849		Idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza fino a PL=e		

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

4. Istruzioni per l'installazione



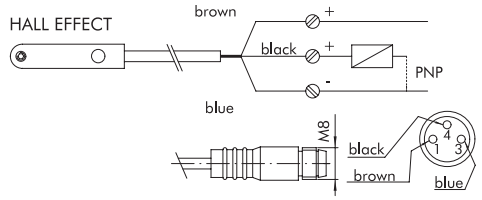
Per la messa in opera del prodotto, seguire i seguenti passi:
- montare le bobine Metal Work per l'azionamento sui due elettropiloti e fissarli mediante le apposite ghiere (coppia massima 1 Nm);
- collegare i tubi dell'aria alla porta 1 della valvola 1 e alla porta 2 della valvola 2 mediante appositi raccordi pneumatici seguendo la numerazione delle porte riportata sulla valvola;
- alimentare elettricamente le bobine alla tensione nominale; attenzione per il corretto funzionamento del prodotto è necessario che il comando elettrico delle due valvole sia contemporaneo;
- alimentare elettricamente i sensori ad effetto Hall e collegarli al sistema di diagnostica; attenzione per il corretto funzionamento del prodotto è necessario che la lettura dei due sensori sia indipendente;
- alimentare pneumaticamente la porta 1 della valvola 1;
- verificare il corretto funzionamento delle valvola e dei sensori:
  - se entrambe le valvole sono diseccitate la porta 1 della valvola 1 non è collegata con il circuito pneumatico di valle, la porta 2 della valvola 2 è messa in scarico (porta 3) ed il corrispondente sensore è in stato ON;
  - se entrambe le bobine sono eccitate la porta 1 e collegata con la porta 2, ed entrambi i sensori sono in stato OFF;
- evitare di montare 2 o più valvole doppie SAFE AIR® in posizioni adiacenti; nel caso di montaggio di valvole doppie affiancate, la distanza minima tra loro deve essere di 40 mm;
- eventuali masse metalliche ferromagnetiche devono distare almeno 40 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 delle valvole:
stato 0: alimentazione/segnale assente;
stato 1: alimentazione/segnale presente.
Quando la doppia valvola è in stato sicuro (posizione di una delle due spole a riposo) almeno uno dei due sensori 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	0	0	1
	sensore 1	1	1	1	0
	sensore 2	1	1	1	0

VALVOLA IN VERSIONE ASSERVITA									
INGRESSI	Elettropilota	0	0	0	1	1	1	1	1
	p asservimento	0	0	1	1	0	0	1	1
	p porta 1	0	1	0	1	0	1	0	1
USCITE	p porta 2	0	0	0	0	0	0	0	1
	sensore 1	1	1	1	1	1	1	0	0
	sensore 2	1	1	1	1	1	1	0	0

SCHEMA ELETTRICO SENSORE



DATI TECNICI SENSORE			ATEX
		EFFETTO HALL	EFFETTO HALL
Tipo contatto		N.O.	N.O.
Interruttore		PNP	PNP
Tensione di alimentazione (Ub)	V	10 ÷ 30 DC	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		Sì	Sì
Soppressione sovratensione		Sì	Sì
Protezione all'inversione polarità		Sì	Sì
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 is IIC T4 Gc X II 3D EX tc IIIC T135°C Dc IP67 X
Certificazioni		CE	CE cULus Ex

5. Istruzioni per la manutenzione

Prima di effettuare operazioni di manutenzione si raccomanda di utilizzare i dispositivi di protezione individuali (DPI) necessari e successivamente di togliere l'alimentazione pneumatica ed elettrica a monte del componente.
Verificare periodicamente che i silenziatori non siano intasati.
Per le operazioni di manutanzione sulla valvola si consiglia di rendere la valvola a Metal Work che provvederà al corretto rispristino.

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.

GB

CE

SAFE AIR®

OPERATING INSTRUCTIONS FOR VALVE DOUBLE SERIE 70 VALVES SAFE AIR®

METAL WORK PNEUMATIC

ORIGINAL INSTRUCTIONS

1. Designation

Control valve for cutting off the air supply and relieving the air circuit connected to port 2.

2. Description

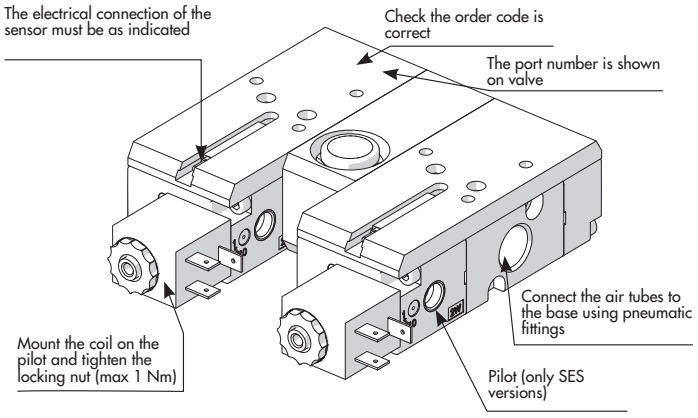
3/2 electropneumatic monostable double valve with spool monitoring.

3. Technical data

		1/8"	1/4"	3/8"
Fluid		Filtered unlubricated air (50µm); lubrication, if used, must be continuous		
Operation		3/2 monostable		
Operating pressure:	bar			
- non-assisted		2.5 ÷ 10		
- pilot-assisted		Vuoto ÷ 10		
Minimum pilot pressure	bar	2.5		
Operating temperature range	°C	-10 ÷ +60 (-10 ÷ + 45 for Atex version)		
Conductance C	Nl/min · bar	80	202	346
Critical ratio b	bar/bar	0.35	0.11	0.24
Flow rate at 6.3 bar Δp 0.5 bar	Nl/min	261	561	1038
Flow rate at 6.3 bar Δp 1 bar	Nl/min	358	778	1433
TRA/TRR at 6.3 bar	ms/ms	28/35	38/45	50/72
Conductance C on relief	Nl/min · bar	132.96	228.52	491.66
Critical ratio b on relief	bar/bar	0.27	0.21	0.21
Flow rate on free exhaust 6.3 bar	Nl/min	930	1700	3550
Installation		any position		
Assembly		In line		
Manual actuator		Monostable		
Recommended lubricant		ISO and UNI FD 22		
Compatibility with oils		See webpage www.metalwork.it/eng/materiali_compatibilita.html		
Coils		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 cicli		
Category - ISO EN 13849		4		
DC		High (99 %)		
PL - ISO EN 13849		Suitable for use in safety circuits up to PL=e		

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

4. Installation instructions



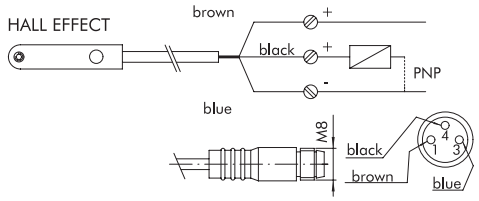
Proceed as follows to install the valve:
- Mount the Metal Work actuating coils on the two solenoid pilots and secure them using the ring nuts (max torque 1 Nm).;
- connect the air pipes to port 1 of valve 1 and to port 2 of valve 2, using the pneumatic fittings provided and following the port numbering shown on the valve;
- supply power to the coils at the rated voltage. N.B. For correct operation, the two valves must be activated simultaneously;
- supply power to the Hall-effect sensors and connect them to the diagnostic system. N.B. For correct operation, the reading of the two sensors must be independent;
- supply port 1 of valve 1 with compressed air;
- check operation of the valves and sensors:
  - if both coils are de-energized, port 1 of valve 1 is not connected with the pneumatic circuit of downstream, port 2 of the valve 2 discharges (port3) and both sensors are ON;
  - if both coils are energized, port 1 is connected to port 2, both sensors are OFF;
- do not mount 2 or more dual SAFE AIR® valves in adjacent positions; if dual side-by-side valves are mounted, they must be spaced at least 40 mm.
- any ferromagnetic masses must be at least 40 mm 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:
status 0: power/signal absent;
status 1: power/signal present.
When the double valve is in the safe status (one of the spools in the home position), at least one of the sensors 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	0	0	1
	sensor 1	1	1	1	0
	sensor 2	1	1	1	0

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

WIRING DIAGRAM SENSOR



TECHNICAL DATA SENSOR			ATEX
		EFFECT HALL	EFFECT HALL
Type of contact		N.O.	N.O.
Switch		PNP	PNP
Supply voltage (Ub)	V	from 10 to 30 DC	from 18 to 30 DC
Power	W	3	≤ 1.7
Voltage variation		≤ 10% of Ub	≤ 10% of Ub
Voltage drop	V	≤ 2	≤ 2.2
Input current	mA	≤ 10	≤ 10
Output current	mA	≤ 100	≤ 70
Switching frequency	Hz	≤ 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 (Ub and ta 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 mm²	PVC; 3 x 0,12 mm²
Connecting cable with M8x1		Polyurethane; 3 x 0,14 mm²	-
Wire NO.		3	3
Category ATEX		-	II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X II 3D EX tc IIIC T135°C Dc IP67 X
Certifications		CE	CE cULus Ex

5. Maintenance instructions

Before carrying out any maintenance operations it is recommended to use the personal protective equipment , and then to 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.