



**Pneumax S.p.A.**  
Via Cascina Barbellina 10  
24050 Lurano (BG) - Italy  
www.pneumaxspa.com

**ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE,  
ELETTROVALVOLA PER L'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE E MESSA IN SCARICO  
SERIE 1000 5599/1 ISO1, ISO2, ISO3 SAFELINE**



**Descrizione prodotto:**

Elettrovalvola 5/2 con sistema di diagnostica dello stato della valvola. Consente di interrompere l'alimentazione e mettere in scarico il circuito pneumatico dell'impianto d'installazione collegato alla porta 4, una volta che il comando elettropneumatico viene deenergizzato. Il sistema di diagnostica legge la posizione della spola e di conseguenza rende noto lo stato della valvola.



Simbolo	Descrizione
	Valvola di inserimento e scarico 5/2 a comando elettropneumatico autoalimentato con sistema di diagnostica dello stato della valvola.
	Valvola di inserimento e scarico 5/2 a comando elettropneumatico alimentazione esterna con sistema di diagnostica dello stato della valvola.

Caratteristiche tecniche generali	ISO 1	ISO 2	ISO 3
Connessioni UNI-ISO 228/1	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
Fluido	Aria filtrata, se lubrificata, la lubrificazione deve essere continua		
Funzione	5/2 N.C. monostabile		
Pressione di funzionamento	Vuoto ÷ 10 bar		
Pressione di pilotaggio	2,5 bar ÷ 10 bar		
Temperatura di esercizio	-10°C ÷ +50°C		
Portata da 1 → 2 a 6 bar Δp1	900 NI/min	1600 NI/min	3600 NI/min
Portata da 2 → 3 a 6 bar Δp1	900 NI/min	1800 NI/min	3600 NI/min
Portata da 2 → 3 a 6 bar in scarico libero	1500 NI/min	3000 NI/min	6100 NI/min
Tipo di installazione	Indifferente		
Montaggio	Su basi impiego singolo a norma ISO 5599/1		
Livello di Rumorosità (con scarichi silenziati)	70 dB	70 dB	75 dB
Tempo di risposta ON ISO 12238 (TRA)	24 ms	23 ms	40 ms
Tempo di risposta OFF ISO 12238 (TRR)	70 ms	75 ms	150 ms

Caratteristiche elettriche generali	
Elettropilota	A norma CNOMO
Connessione elettrica	Connettore da 30 mm DIN 43650 FORMA "A"
	Connettore da 22 mm DIN 43650 FORMA "INDUSTRIALE"
Caratteristiche bobina	Da 30 mm 4,8 W 24 VDC 7,5 VA; 24 VAC; 110 VAC; 230 VAC a 50/60 Hz
	Da 22 mm 5,5 W 24 VDC; 5,5 W 12 VDC 5,5 VA 24 VAC; 110 VAC; 230 VAC A 50/60 Hz
Tolleranza sulla tensione di Alimentazione	-5% / +10%
Grado di protezione	IP65 (con connettore montato)
Caratteristiche elettriche del sensore	
Campo di tensione	10 ÷ 30 V DC
Principio di funzionamento	Ad effetto Hall
Tipo di contatto	N.A.
Tipo di uscita	PNP
Corrente massima permanente	100 mA
Potenza massima permanente	3 W max.
Carico massimo (induttivo)	3 W max.
Caduta di tensione MAX	1.5 V max.
Sezione cavo	3x0.14 mm <sup>2</sup> Ø3.3mm PUR
Grado di protezione	IP67
Temperatura di esercizio	-10°C / + 70°C
Caratteristiche di sicurezza	
Conformità alla normativa	EN ISO 13849-1
Funzione di sicurezza svolta	Interruzione dell'alimentazione e messa in scarico del circuito pneumatico collegato con la porta 4
Performance Level (PL)	Fino a c
Categoria UNI EN 13849	Fino a 2
Safety Integrity Level (SIL)	Fino a 1
B10d Previsto	15 x 10 <sup>6</sup> cicli
<b>ATTENZIONE:</b> in accordo alla UNI EN ISO 13849-1, il valore di T10D deve essere calcolato dall'integratore finale, in funzione della stima di numero di operazioni all'anno cui verrà sottoposto il componente. In ogni caso, il componente deve essere sostituito ogni 20 anni.	
Marcatura CE	Componente di sicurezza secondo direttiva 2006/42/CE

**Utilizzo:**

Utilizzare i prodotti rispettando i campi di impiego di pressioni, temperatura e tensioni elettriche indicate. Garantire una adeguata preparazione dell'aria compressa, in termini di filtrazione e lubrificazione.

Se presente, la lubrificazione deve essere continua.

Il dispositivo non è idoneo al sezionamento manuale dell'alimentazione

Il dispositivo non è idoneo all'impiego come dispositivo manuale e bloccabile di isolamento dalle fonti di alimentazione di energia. La fornitura di dispositivi che consentono di isolare la macchina da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia è a carico del fabbricante della macchina.

Rimuovere in modo adeguato le particelle solide presenti nel circuito di alimentazione in modo tale da proteggere il dispositivo da guasti precoci e maggiore usura.

E' consigliabile alimentare l'impianto in modo graduale per evitare movimenti improvvisi e non controllati. Utilizzare il dispositivo senza apportare modifiche. Qualunque modifica non autorizzata comporta il decadimento di qualsiasi garanzia e/o certificazione di idoneità del dispositivo. Attenersi alle avvertenze e indicazioni riportate all'interno del presente documento di istruzioni.

**Montaggio e installazione:**

Effettuare l'installazione rispettando i requisiti di sicurezza relativi a sistemi e ai loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Installare il dispositivo il più vicino possibile al punto di impiego.

Il montaggio è possibile in qualsiasi posizione. Fissare la Valvola con n°4 viti; per ISO1 da M5 coppia di 5.5 Nm, per ISO2 da M6 coppia di 9.5 Nm, per ISO3 da M8 coppia di 23 Nm.

Durante la messa in scarico dell'impianto si creano livelli di rumorosità elevati. Si raccomanda l'utilizzo di un silenziatore sulla bocca di scarico, la dove non fosse installato. Prevedere durante l'istallazione lo spazio sufficiente per il montaggio dello stesso.

**ATTENZIONE!**  
Porre particolare attenzione ai fattori esterni come la vicinanza di cavi sotto tensione, campi magnetici, masse di metallo a conduzione magnetica molto vicine al dispositivo che possono influenzare e disturbare il sistema di diagnostica.

TS182002-01-IST

**Connessione elettrica:**



**ATTENZIONE!**

Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e con i componenti privi di tensione.

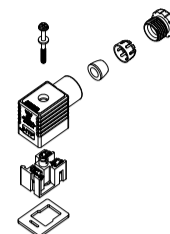
Utilizzare esclusivamente alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione di esercizio secondo IEC/EN 60204-1. Attenersi inoltre ai requisiti previsti per i circuiti PELV secondo IEC/EN 60204-1

Connettore a cablare per elettrovalvole da 15 mm certificato ATEX



II 2G Ex e IIC T6 Gb  
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db IP65/IP67

- Prima di effettuare le operazioni successive, pulire la zona di installazione dalla polvere, in quanto potrebbe entrare nel connettore vanificando la protezione IP.
- Verificare le condizioni di impiego in base al modello di connettore in fase di installazione: V Max, I Max, Temp. Max
- Se necessario, sguainare adeguatamente il cavo ed i conduttori con un utensile appropriato.
- Svitare il serracavo, il pressacavo di gomma e la rondella, per poi infilarli nel cavo da connettere.
- Tramite un cacciavite, aprire il dispositivo di giunzione facendo leva nell'apposita finestrella, situata sul fondo del connettore.
- Collegare i cavi secondo lo schema elettrico e serrarli nei morsetti del portacontatti.
- ASSICURARSI CHE I CONDUTTORI SIANO COLLEGATI CORRETTAMENTE CONTROLLANDO CHE L'INDICAZIONE DELLA POLARITA' (1,2 GND) POSTA IN RILIEVO SOTTO IL CONNETTORE, CORRISPONDA AL CODICE COLORE, E/O ALLA NUMERAZIONE DEL CAVO SECONDO LO SCHEMA DI INSTALLAZIONE
- Chiudere il connettore, assicurandosi che il pressacavo sia adeguatamente stretto.
- Collegare il connettore alla bobina, interponendo la guarnizione inclusa nella confezione
- Aggiungere la vite di fissaggio (pure inclusa nella confezione) chiudendola utilizzando l'apposito cacciavite applicando una coppia di 0.5 Nm.
- Adesso è possibile dare corrente e controllare il corretto funzionamento della valvola.
- Cavo compatibile; Diametro est. Da Ø5 a Ø7.
- Connettore disponibile nella versione con Led (NON CERTIFICATO ATEX).

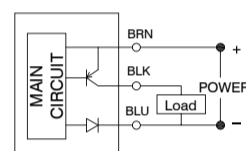


Sensore certificato ATEX



II 3G Ex ic IIB T4 Gb  
II 3D Ex ic IIIC T135°C Dc IP67

Schemi e collegamenti del sensore:



ad effetto Hall-PNP, 3 fili

Pinatura 3 fili



1 Marrone (+)  
4 Nero (segnale)  
3 Blu (-)



**ATTENZIONE!**

Collegamenti errati possono danneggiare il dispositivo.

**Messa in servizio:**

- Assemblare la valvola sull'apposita base Pneumax e fissarla con la 4 viti
- La valvola può anche essere installata su un diverso supporto, l'importante che abbia il piano di posa conforme alla NORMA ISO 5599/1
- Collegare i tubi dell'aria mediante raccordi pneumatici seguendo la numerazione delle porte riportata sul corpo valvola
- Se necessario montare il silenziatore sulla bocca di scarico, la dove non fosse installato.
- Alimentare elettricamente la bobina alla tensione nominale
- Alimentare elettricamente il sensore ad effetto di Hall e collegarlo al sistema di diagnostica
- Alimentare pneumaticamente la valvola

Verificare il corretto funzionamento della valvola e del sistema di diagnostica:

- a bobina diseccitata sensore in stato ON, connessione OUT non in pressione
- a bobina eccitata sensore in stato OFF, connessione OUT in pressione

Eseguire all'installazione, prima di ogni utilizzo e periodicamente i controlli di corrispondenza dei segnali che mettono in relazione gli stati di ingressi e uscite:

- STATO 0: alimentazione pneumatica/segnale elettrico assente
- STATO 1: alimentazione pneumatica/segnale elettrico presente

Quando la valvola è in stato sicuro (condizione di valvola a riposo) il sensore è in stato ON = 1.

Tabella di corrispondenza dei segnali:

Valvola con ALIMENTAZIONE ESTERNA					
INGRESSI	Elettropilota 1	0	0	1	1
	Press. 1 IN	0	1	0	1
USCITE	Press. 2 OUT	0	1	0	0
	Press. 4 OUT	0	0	0	1
	Sensore	1	1	1	0

Valvola con ALIMENTAZIONE ESTERNA									
INGRESSI	Elettropilota	0	0	0	0	1	1	1	1
	Press. A.E. 12	0	0	1	0	0	0	1	1
	Press. 1 IN	0	1	0	1	0	1	0	1
USCITE	Press. 2 OUT	0	1	0	0	0	1	0	0
	Press. 4 OUT	0	0	0	0	0	0	0	1
	Sensore	1	1	1	1	1	1	0	0

Prevedere un controllo della funzione di sicurezza e il corretto funzionamento del sistema di diagnostica, all'istallazione, prima di ogni utilizzo e periodicamente in caso di raro utilizzo.

**Cura e manutenzione:**



**ATTENZIONE!**

Non collegare o scollegare l'apparecchio sotto tensione! Non aprire e/o smontare le parti che compongono la valvola sotto tensione. Una volta tolta tensione attendere qualche minuto prima di aprire o smontare parti della valvola che comportino lo smontaggio della stessa.

Prima di effettuare qualsiasi operazione è indispensabile togliere l'alimentazione pneumatica ed elettrica al dispositivo ed attendere che la pressione residua venga completamente scaricata.

Accertarsi che lo scarico sia sempre libero e in caso si utilizzi un silenziatore verificare periodicamente che non sia intasato. Rimuovere periodicamente eventuali depositi di polvere dalla valvola utilizzando un panno umido. Per la pulizia del dispositivo utilizzare acqua saponata. Non utilizzare prodotti aggressivi o a base di alcool.

Per operazioni di manutenzione su componenti interni si consiglia di rivolgersi a PNEUMAX SPA.

**DIRETTIVA 2014/34/UE ATEX - Note per utilizzo in ambienti POTENZIALMENTE ESPLOSIVI**

Raccordare la bocca di scarico in modo che l'aria in scarico possa essere evacuata in una zona al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva (in particolare in presenza di polveri). Evitare di colpire le parti metalliche della valvola con oggetti metallici che potrebbero generare scintille di origine.

Verificare che il gruppo della costruzione elettrica sia appropriato ai gas e/o vapori presenti. Verificare che la classe di temperatura della costruzione elettrica sia appropriata ai gas e/o vapori presenti nella zona d'istallazione. Verificare che la temperatura superficiale del dispositivo sia appropriata alle polveri nella zona d'istallazione. Verificare che alla costruzione sia assegnato il servizio per il quale è stata costruita (sollecitazioni meccaniche e termiche entro i valori di progetto).

**Condizioni particolari di utilizzo (X):** Evitare che le parti non metalliche siano soggette a strofinamento con altre parti in moto relativo. Tale precauzione vale anche per altri oggetti posti in vicinanza e sui quali si potrebbero accumulare cariche elettrostatiche. Collegare a massa le parti metalliche e limitare le dimensioni dei tubi a Ø20mm. Possibile formazione di cariche elettrostatiche. Non strofinare, ma utilizzare panni umidi per la pulizia.

Proteggere il prodotto da urti diretti maggiori di 4J.

Utilizzare in ambienti con grado di inquinamento non superiore a 2 (IEC 60664-1).

Le valvole serie ISO1, ISO2, ISO3 SAFELINE sono state valutate secondo l'allegato II della Direttiva 2014/34/UE - ATEX e secondo le norme EN 80079-36:2016, per utilizzo in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili e/o polveri combustibili, classificati Zona 2 e Zona 22 e riportano i seguenti contrassegni:



II 3G Ex h IIB T4 Gc (X)  
II 3D Ex h IIIC T135°C Dc (X) IP65  
(-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)



**Pneumax S.p.A.**  
Via Cascina Barbellina 10  
24050 Lurano (BG) - Italy  
www.pneumaxspa.com

**INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR  
SOLENOID VALVES FOR THE INTERRUPTION AND DISCHARGE OF THE AIR SUPPLY  
SERIES 1000 5599/1 ISO1, ISO2, ISO3 SAFELINE**



**Product description:**

Solenoid valve 5/2 with diagnostic system indicating valve state. It allows to interrupt the power supply and to discharge the pneumatic circuit of the installation system connected to port 4, once the electro-pneumatic control is de-energized. The diagnostic system reads the position of the spool and consequently takes note of the valve's state.



Symbol	Description
	Supply and discharge valve 5/2 with self-feeding electro-pneumatic control with diagnostic system indicating valve state.
	Supply and discharge valve 5/2 with electro-pneumatic control external feeding with diagnostic system indicating valve state.

General technical features	ISO 1	ISO 2	ISO 3
Connections UNI-ISO 228/1	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
Fluid	Filtered air, if lubricated, the lubrication must be continuous		
Function	5/2 N.C. monostable		
Working pressure	Vacuum - 10 bar		
Piloting pressure	2,5 bar - 10 bar		
Working temperature	-10°C - +50°C		
Flow rate from 1 → 2 at 6 bar Δp1	900 NI/min	1600 NI/min	3600 NI/min
Flow rate from 2 → 3 at 6 bar Δp1	900 NI/min	1800 NI/min	3600 NI/min
Flow rate from 2 → 3 at 6 bar with free discharge	1500 NI/min	3000 NI/min	6100 NI/min
Type of installation	Indifferent		
Mounting	With individual bases according to standard ISO 5599/1		
Noise level	70 dB	70 dB	75 dB
Response time ON ISO 12238 (TRA)	24 ms	23 ms	40 ms
Response time OFF ISO 12238 (TRR)	70 ms	75 ms	150 ms
General electrical features			
Solenoid valve	According to standard CNOMO		
Electrical connection	30 mm connector DIN 43650 "A" SHAPE		
	22 mm connector DIN 43650 "INDUSTRIAL" SHAPE		
Coil features	30 mm	4,8 W 24 VDC 7,5 VA; 24 VAC; 110 VAC; 230 VAC a 50/60 Hz	
	22 mm	5,5 W 24 VDC; 5,5 W 12 VDC 5,5 VA 24 VAC; 110 VAC; 230 VAC A 50/60 Hz	
Supply voltage allowance	-5% / +10%		
IP Rating	IP65 (with connector installed)		
Electrical features of sensor			
Voltage range	10 ÷ 30 V DC		
Operating principle	Hall effect		
Contact type	N.O.		
Output type	PNP		
Permanent maximum current	100 mA		
Permanent maximum power	3 W max.		
Maximum load (inductive)	3 W max.		
Voltage drop, MAX	1.5 V max.		
Cable section	3x0.14 mm <sup>2</sup> Ø3.3mm PUR		
IP Rating	IP67		
Working temperature	-10°C / + 70°C		
Safety features			
Regulatory compliance	EN ISO 13849-1		
Safety function fulfilled	Interruption of supply and discharge of the pneumatic circuit connected to port 4		
Performance Level (PL)	Up to c		
UNI EN 13849 Category	Up to 2		
Safety Integrity Level (SIL)	Up to 1		
B10d Expected	15 x 10 <sup>6</sup> cycles		
<b>ATTENTION:</b> in accordance with UNI EN ISO 13849-1, the T10D value must be calculated by the final system integrator based on the number of cycles per year of the components. In any case, the components must be replaced every twenty years.			
CE Marking	Safety component according to directive 2006/42/CE		

**Usage:**

Use the products respecting the application areas of pressures, temperature and electrical voltage indicated. Ensure an adequate preparation of the compressed air, in terms of filtration and lubrication. If lubrication is used, it must be used continuously. The device is not suitable for manual sectioning of the power supply. The device is not suitable for use as a manual and lockable device for isolation from energy supply sources. The supply of devices that enable the machine to be isolated from each of its energy supply sources is the responsibility of the machine manufacturer. Adequately remove any solid particles present in the air supply, so as to protect the device from premature failure and increased wear. It is advisable to apply the air supply gradually, in order to avoid unexpected and uncontrolled movements. Use the device without making any changes to it. Any unauthorised change will void the device's warranty and/or certification of suitability. Observe the warnings and indications contained within this instruction document.

**Assembly and installation:**

Undertake the installation respecting the safety requirements with regards to the system and components for hydraulic and pneumatic transmissions. Install the device as close as possible to the point of use. Its assembly is possible in any position. Fix the Valve with 4 screws; for ISO1 with M5 torque of 5.5 Nm, for ISO2 from M6 torque of 9.5 Nm, for ISO3 from M8 torque of 23 Nm. During the components discharge, high levels of noise occur. The use of a silencer on the discharge port is recommended, where it was not installed. Ensure there is sufficient space for assembly during the installation process.



**WARNING!**  
Pay particular attention to external factors such as the nearness of live wires, magnetic fields, metallic objects providing magnetic conduction very close to the device, which may influence and disturb the diagnostic system.

**Electrical connection:**



**WARNING!**

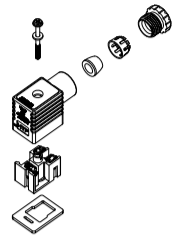
The electrical connection must be made exclusively by specialized personnel, using components that have no voltage present. Only use power supplies which can guarantee a safe electrical isolation of the working voltage in accordance to IEC/EN 60204-1. Additionally, observe the requirements anticipated by the PELV circuits in accordance to IEC/EN 60204-1.

15 mm solenoid valve ATEX certified attachable connector



II 2G Ex e IIC T6 Gb  
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db IP65/IP67

- Before to proceeding with the following steps, please be assured that the installation-operating zone is free from dust. Dust presence may affect "IP" protection performances.
- Double check the following product ratings: V max, I max, Temp max
- If needed, peel the cable jacket and the wires using suitable tools.
- Unscrew the cable gland, the grommet and the washer from the connector and put them on the cable you want to connect.
- Using a screwdriver, open the connector inserting the tool into the opposite lid.
- Connect the wires according to the electrical plan to the wire clamps on the connector terminal block.
- **MAKE SURE THE WIRES ARE CONNECTED CORRECTLY BY CHECKING THAT THE POLES INDICATION (1.2, .. GND) WHICH IS PRINTED ABOVE THE CONNECTOR FITS WITH WIRE COLOR AND/OR CONNECTION ACCORDING TO THE INSTALLATION DRAWING.**
- Close the connector, be assured the gland is suitably tight.
- Connect the connector to the solenoid, putting between the solenoid and the coil the seal which is included in the package.
- Fit the fixing screw (included in the package) and screw it tightly to the solenoid using the suitable screwdriver applying a torque of 0.5 Nm.
- Now it's possible to give power and check the solenoid operation.
- Compatible cable; External diameter from Ø5 to Ø7
- Connector available in the version with LED (NOT ATEX CERTIFIED)

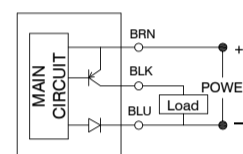


ATEX certified sensor



II 3G Ex ic IIB T4 Gb  
II 3D Ex ic IIIC T135°C Dc IP67

Sensor diagrams and connection:



Hall effect-PNP, 3 wires

Connection 3 wires



1 Brown (+)  
4 Black (signal)  
3 Blue (-)



**WARNING!**

Incorrect connections may damage the device.

**Startup:**

- Assemble the valve on the appropriate Pneumax base and fix it with the 4 screws.
- The valve can also be installed on a different support, the important thing having the laying surface in compliance with ISO 5599/1
- Connect the air tubes using pneumatic fittings following the port numbers on the valve body
- If necessary, mount the silencer on the exhaust port, where it was not installed
- Electrically supply the coil at the rated voltage
- Electrically power the Hall effect sensor and connect it to the diagnostic system
- Pneumatically supply the valve with air

Verify the correct operation of the valve and the diagnostic system:

- with a de-energised coil, the sensor in ON status, OUT connection not under pressure
- with an energised coil, the sensor in OFF status, OUT connection under pressure

Upon installation, before any use and periodically, determine the control of the signal correlations which compare the input and output states:

- STATE 0: pneumatic supply/electrical signal missing
- STATE 1: pneumatic supply/electrical signal present

**When the valve is in a safe state (resting valve condition), the sensor is in ON = 1 state.**

Table of Signal Correlations :

Valve with EXTERNAL FEEDING					
INPUTS	Solenoid Valve 1	0	0	1	1
Press. 1 IN	0	1	0	1	
	0	1	0	0	
Press. 2 OUT	0	0	0	1	
	0	0	0	0	
Sensor	1	1	1	0	

Valve with EXTERNAL FEEDING									
INPUTS	Solenoid Valve	0	0	0	0	1	1	1	1
Press. A.E. 12	0	0	1	0	0	0	0	1	1
	0	1	0	1	0	1	0	1	
Press. 2 OUT	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sensor	1	1	1	1	1	1	0	0	

**Test the control of the safety functions and the correct operation of the diagnostic system during installation or before any use and periodically test in the case of occasional usage.**

**Care and maintenance:**



**WARNING!**

Do not connect or disconnect the device when energised! Do not open and/or disassemble the parts that are included in the energised valve. Once the power supply is disconnected, wait for a few minutes before opening or disassembling parts of the valve that result in its disassembly.

Before carrying out any operation, it is essential to remove the pneumatic and power supply to the device and wait for the residual pressure to be completely discharged. Please ensure that the discharge is always clear, and in case a silencer is used, periodically verify that it is not obstructed. Periodically remove any dust deposits from the valve using a damp cloth. Use soapy water to clean the device. Do not use corrosive or alcohol-based products. For maintenance operations on internal components, please consult with PNEUMAX SPA.

**2014/34/UE ATEX DIRECTIVE - Notes for Use in POTENTIALLY EXPLOSIVE Environments**

Connect the discharge port so that the discharge air can be evacuated to an area outside the potentially explosive atmosphere (particularly when there is presence of dust). Avoid striking the metallic parts of the valve with metallic objects, which may generate sparks. Verify that the group of electrical construction is appropriate to the gases and/or vapors present (the IIC group is suitable for any type of gas or vapor, in diverse mining installations). Verify that the temperature class of the electrical construction is appropriate to the gases and/or vapors present in the installation area. Verify that the device's superficial temperature is appropriate to the dusts in the installation area. Verify that the construction is assigned the service for which it has been built (mechanical and thermal stress within the project's values).

**Special Conditions of Use (X):** Please make sure that non-metallic parts are not subject to rubbing other parts in relative motion. These precautions are also valid for other objects placed nearby and which may accumulate an electrostatic charge. Ground the metallic parts and limit the dimensions of the tubes to Ø20mm. Do not rub and use damp cloths for cleaning. Protect the electrovalve island from direct impacts of more than 4J. To use in an environment with a pollution level not higher than 2 (IEC 60664-1).

**Valves series ISO1, ISO2, ISO3 SAFELINE have been evaluated according to annex II of Directive 2014/34/UE – ATEX and according to EN 80079-36:2016 standard, for use in areas with danger of explosion due to the presence of gases, vapors or flammable mists and/or combustible dusts, classified as Zone 2 and Zone 22, bearing the following marks:**



II 3G Ex h IIB T4 Gc (X)  
II 3D Ex h IIIC T135°C Dc (X) IP65  
(-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)