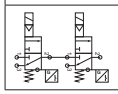
Pneumax S.p.A.
Via Cascina Barbellina 10
24050 Lurano (BG) – Italy
www.pneumaxspa.com

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE VALVOLA DI INSERIMENTO E SCARICO DOPPIA SERIE

AIRPLUS SAFELINE

Descrizione prodotto :
Valvola di inserimento e scarico 3/2 NC DOPPIA, a comando elettropneumatico con sistema di diagnostica dello stato della valvola. Consente l'alimentazione e lo scarico rapido e sicuro del ramo di circuito collegato alla bocca 2, nei sistemi pneumatici e nei terminali industriali.Il sistema di diagnostica doppio legge la posizione della spola e di conseguenza rende noto lo stato di ogni singola valvola.

Simbolo	Funzione
	Valvola di inserimento e scarico 3/2 NC Doppia , a comando elettropneumatico, con sistema di diagnostica doppio, dello stato di ogni singola valvola.

Caratteristiche tecniche ed elettriche :

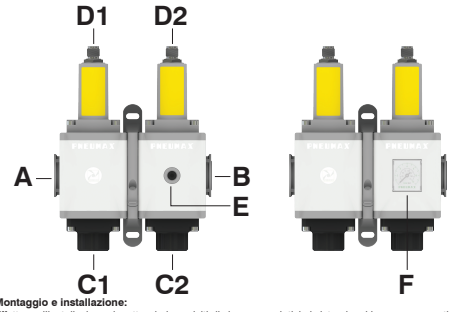
Caratteristiche TECNICHE generali	
Connessioni	G1/2" UNI-ISO 228/1
Fluido	Aria filtrata. Non è necessaria lubrificazione, se applicata deve essere continua.
Funzione	3/2 NC monostabile
Pressione di esercizio MIN	2,5 bar
Pressione di esercizio MAX	10 bar
Temperatura di esercizio	-10°C ... +50°C
Portata a 6 bar Δp1 (da 1 a 2)	3500 NL/min
Portata a 6 bar Δp1 (da 2 a 3)	2000 NL/min
Portata a 6 bar (da 2 a 3) in scarico libero	3800 NL/min
Tipo di installazione	In linea
Posizione di montaggio	Indifferente
Livello di rumorosità	90 dB
Tempi di risposta secondo ISO 12238 in eccitazione	68 ms
Tempi di risposta secondo ISO 12238 in diseccitazione	79 ms
Grado di protezione	IP65 (con connettore montato)
Caratteristiche ELETTRICHE generali	
Connessione elettrica	Connettore M12 4 POLI maschio TIPO A
Caratteristiche bobina	24V DC, 1 Watt + 1 Watt
Diodo di soppressione del picco inverso della bobina	Presente
Tolleranza sulla tensione di alimentazione	-5% ... +10%
Caratteristiche ELETTRICHE SENSORE	
Caratteristiche sensore	10 ... 30V DC
Principio di funzionamento	Ad effetto Hall
Tipo di contatto	N.A.
Tipo di uscita	PNP
Corrente massima permanente	100 mA + 100 mA
Potenza massima permanente	3 W + 3 W
Caduta di tensione MAX	2 V + 2 V
Caratteristiche di sicurezza	
Conformità alla normativa	EN ISO 13849
Funzione di sicurezza svolta	Interruzione dell'alimentazione e messa in scarico del circuito pneumatico a valle
Performance level (PL)	fino a e
Categoria EN ISO 13849	fino a 4
Safety integrity level (SIL) EN 62061	fino a 3
B10d*	7.000.000 cicli
Marcatura CE	Direttiva 2006/42/CE - Direttiva 2014/34/UE - Direttiva 2011/65/UE

*Reliability and lifetime of pneumatic valves assessed in accordance with ISO 19973-2, Pneumatic fluid power-Assessment of component reliability by testing - Part.2:Directional control valves.

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. 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.

Elementi operativi e attacchi:

A: Connessione 1 **- INGRESSO** (scritta **IN** su corpo)
B: Connessione 2 - **USCITA** (scritta **OUT** su corpo)
C1-C2: Connessione 3 - **SCARICO**
D1-D2: Connettore M12 - **ALIMENTAZIONE ELETTRICA**
E: Connessione manometro - Visualizzazione pressione di uscita
F: Manometro incorporato - Visualizzazione pressione di uscita



Montaggio e installazione:
Effettuare l'installazione rispettando i requisiti di sicurezza relativi ai 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. Porre attenzione alla direzione del flusso, indicata sul corpo principale dalle scritte IN e OUT. Durante la messa in scarico dell'impianto si creano livelli di rumorosità elevati. Si raccomanda l'utilizzo di un silenziatore sulla bocca di scarico. Prevedere durante l'installazione lo spazio sufficiente per il montaggio dello stesso. Accertarsi che lo scarico sia sempre libero e in caso si utilizzi un silenziatore verificare periodicamente che non sia intasato. E' possibile l'integrazione e l'installazione del dipositivo in un gruppo AIRPLUS già esistente o di nuova realizzazione, oppure utilizzare il dispositivo singolarmente fissandolo attraverso l'ordinazione dell'unità assemblata con l'apposita flangia di fissaggio.

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.

Connessione elettrica:

ATTENZIONE!
Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e con i componenti privi di tensione. Collegamenti errati possono danneggiare il dispositivo o comprometterne il funzionamento. Per garantire il corretto funzionamento del prodotto i collegamenti di ciascuna bobina e ciascun sensore devono essere elettricamente indipendenti (collegamento in parallelo). 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.

La connessione elettrica si effettua tramite connettore M12 4 PIN tipo A posto sulla copertura in tecnopolimetro del dispositivo. Cablaggio del connettore per alimentazione **M12 4P MASCHIO TIPO A :**

PIN	DESCRIZIONE
1	+24V DC (Sensor)
2	+24V DC (EV)
3	GND (Sensor + EV)
4	SENSOR OUTPUT

Messa in servizio:
Connettere la valvola alla linea pneumatica con opportuni raccordi pneumatici facendo attenzione alle indicazioni di flusso riportate sul corpo (scritte IN e OUT).
Se necessario montare il silenziatore sulla bocca di scarico.
Collegare elettricamente la valvola tramite i due connettori M12.
Collegare pneumaticamente la valvola fornendo pressione alla connessione IN.
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'istallazione, 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 :

INGRESSI	Elettropilota 1	0	0	1	0	1	1
	Elettropilota 2	0	0	0	1	1	1
	Pressione IN	0	1	1	1	0	1
USCITE	Pressione OUT	0	0	0	0	0	1
	Sensore 1	1	1	0	1	1	0
	Sensore 2	1	1	1	1	1	0

Prevedere un controllo della funzione di sicurezza e il corretto funzionamento del sistema di diagnostica, all'installazione, 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 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

L'installazione deve essere effettuata in accordo alla norma EN 60079-14. Raccordare la bocca di scarico in modo che l'aria di 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 meccanica. Collegare a massa le parti metalliche. Verificare che non esistano parti metalliche isolate.
La messa a terra dell'elettrovalvola deve essere sempre garantita ed assicurata nel tempo. Verificare che le caratteristiche del prodotto come il gruppo della costruzione elettrica, la classe di temperatura, la temperatura superficiale siano idonee alla zona di installazione. Il prodotto non deve essere utilizzato in presenza di: fiamme e gas caldi, correnti elettriche vaganti, onde elettromagnetiche, radiazioni ionizzanti, radiazioni ad alta frequenza, ultrasuoni, compressioni adiabatiche e reazioni chimiche.

ATTENZIONE!
Non connettere e non disconnettere il connettore a 4 poli sotto tensione. Alternativamente, eseguire l'operazione solo in assenza di atmosfera esplosiva da rilevare tramite esplosimetro. Il prodotto contiene parti plastiche esposte all'atmosfera con conseguente pericolo di formazione di cariche elettrostatiche.
Non connettere a sistemi di alimentazione con correnti di guasto superiore a 10 kA.

Condizioni particolari di utilizzo (X): La frequenza di commutazione deve essere al massimo di 1 Hz. Utilizzare il prodotto in ambienti con grado di inquinamento non superiore a 2 secondo IEC 60664-1. Proteggere il prodotto da urti con energia superiore a 4J. Evitare la formazione di strati di polvere sul prodotto. Evitare la formazione di nubi di polvere durante la pulizia. Utilizzare panno antistatico o panno umido per la pulizia del prodotto.

Le valvole AIRPLUS SAFELINE sono state valutate secondo l'allegato II della Direttiva 2014/34/UE – ATEX e secondo le norme EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN IEC 60079-31:2024, EN ISO 80079-36:2016 ed EN ISO 80079-37:2016 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 la seguente marcatura:

CE Ex **II 3G Ex ec h IIC T6 Gc X**
II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc X
-10°C ≤ Ta ≤ +50°C

Legenda:

II	= Gruppo II	IIIC	= Gruppo di polveri
3	= Categoria 3 (zona 2/22)	T6	= Classe di Temperatura
G	= Atmosfera esplosiva con gas o vapori	T85°C	= Massima temperatura superficiale
D	= Atmosfera esplosiva con polveri	Gc	= EPL (gas)
Ex ec h	= Modo di protezione "Sicurezza aumentata" e "Sicurezza costruttiva"	Dc	= EPL (polveri)
		X	= Condizioni speciali di utilizzo per uso sicuro
Ex tc	= Modo di protezione "Protezione polveri tramite custodia"	Ta	= Range di temperatura ambiente o processo
IIC	= Gruppo di gas		

Smaltimento : Smaltire il dispositivo e il suo imballaggio in conformità alle normative locali. Non disperdere nell'ambiente.

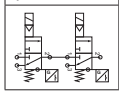
TS174002-IST

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

INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR DOUBLE SUPPLY AND DISCHARGE VALVE SERIES

AIRPLUS SAFELINE

Product description:
DOUBLE supply and discharge valve, 3/2 NC, with electropneumatic control and diagnostic system indicating valve state. Allows a quick and secure supply as well as discharge of the circuit connected to port 2. The double diagnostic system reads the position of the spool and consequently takes note of each individual valve´s state.

Symbol	Function
	Double supply and discharge valve, 3/2 NC, with electropneumatic control and double diagnostic system indicating each individual valve´s state.

Technical and electrical features:

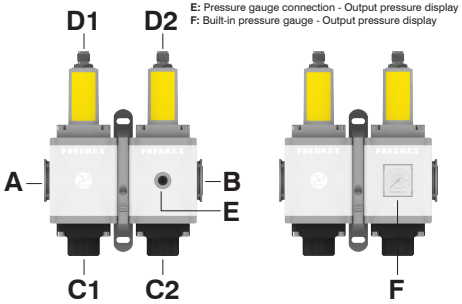
General TECHNICAL features	
Connections	G1/2" UNI-ISO 228/1
Fluid	Filtered air. No lubrication needed, if applied it shall be continuous
Function	3/2 NC monostable
Working pressure, MIN	2,5 bar
Working pressure, MAX	10 bar
Working temperature	-10°C ... +50°C
Flow rate at 6 bar Δp1 (from 1 to 2)	3500 NL/min
Flow rate at 6 bar Δp1 (from 2 to 3)	2000 NL/min
Flow rate at 6 bar (fron 2 to 3) with free discharge	3800 NL/min
Type of installation	In line
Mounting position	Indifferent
Noise level	90 dB
Responce time according to ISO 12238, activation time	68 ms
Responce time according to ISO 12238, deactivation time	79 ms
IP rating	IP65 (with connector installed)
General ELECTRICAL features	
Electrical connection	2 Male M12 4 PIN TYPE A Connectors
Coil features	24VDC, 1 Watt + 1 Watt
Suppressor diode for coil reverse voltage spike	Present
Supply voltage allowance	-5% ... +10%
ELECTRICAL features of SENSOR	
Sensor features	10 ... 30V DC
Operating principle	Hall effect
Contact type	N.O.
Output type	PNP
Permanent maximum current	100 mA + 100 mA
Permanent maximum power	3 W + 3 W
Voltage drop MAX	2 V + 2 V
SAFETY features	
Regulatory compliance	EN ISO 13849
Safety function fulfiled	Interruption of supply and unloading of the downstream pneumatic circuit
Performance level (PL)	up to e
EN ISO 13849 category	up to 4
Safety integrity level (SIL) EN 62061	up to 3
B10d*	7.000.000 cycles
CE marking	Directive 2006/42/CE - Directive 2014/34/UE - Directive 2011/65/UE

*Reliability and lifetime of pneumatic valves assessed in accordance with ISO 19973-2, Pneumatic fluid power-Assessment of component reliability by testing - Part.2:Directional control valves.

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. 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 aply 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.

Operating elements and couplings:

A: Connection 1 **- INPUT** (indicated as **IN** on the body)
B: Connection 2 - **OUTPUT** (indicated as **OUT** on the body)
C1-C2: Connection 3 - **DISCHARGE**
D1-D2: M12 connector - **ELECTRICAL SUPPLY**
E: Pressure gauge connection - Output pressure display
F: Built-in pressure gauge - Output pressure display



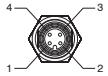
Assembly and Installation:
Undertake the installation respecting the safety requirements with regards to the system and components for hydraulic and pneumatic transmissions. Install the device as close as possible to the point of use. Its assembly is possible in any position. Pay attention to the flow direction, indicated on the main body with the labels IN and OUT. During the components discharge, high levels of noise occur. The use of a silencer on the discharge port is raccomended. Ensure there is sufficient space for assembly during the installation process. Please ensure that the discharge area is always clear, and in case a silencer is used, periodically verify that is not obstrusted. It is possible to integrate and install the device in an existing AIRPLUS group or in a new installation, or else to use the device individually attaching it by aligning the assembled unit with the relevant fastening flange.

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.
Incorrect connections may damage the device or compromise its operation.
To guarantee the correct operation of thedevice, the connections of each coil and each sensor must be electrically independent (parallel connection).
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.

The electrical connection is made by a male M12 4 PIN TYPE A connector placed on the technopolymer cover of the device. Wiring of the male M12 4 PIN TYPE A supply connector:



PIN	DESCRIPTION
1	+24V DC (Sensor)
2	+24V DC (EV)
3	GND (Sensor + EV)
4	SENSOR OUTPUT

Warning:
Incorrect connections may demage the device.

Startup:
Connect the valve to the pneumatic line with appropriate pneumatic fittings, paying attention to the flow indications which appear on the body (engraved as IN and OUT).
If necessary, install silencers on the discharge ports.
Electrically connect the valve using the two M12 connectors.
Pneumatically connect the valve providing pressure to the IN connection.
Verify the correct operation of the valve and the diagnostic system:
- with de-energised coils, the sensor in ON status, OUT connection not under pressure
- with energised coils, 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:

INPUTS	Solenoid valve 1	0	0	1	0	1	1
	Solenoid valve 2	0	0	0	1	1	1
	Pressure IN	0	1	1	1	0	1
OUTPUT	Pressure OUT	0	0	0	0	0	1
	Sensor 1	1	1	0	1	1	0
	Sensor 2	1	1	1	1	1	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 tha 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. For maintenance operations on internal components, please consult with PNEUMAX SPA.

2014/34/EU ATEX DIRECTIVE - Notes for use in POTENTIALLY EXPLOSIVE environments

The installation must be performed in accordance with the EN 60079-14 standard. The exhaust port must be connected so that the exhaust air can be evacuated to an area outside of a potentially explosive atmosphere (particularly in the presence of dust). Avoid striking the metal parts of the valve with metallic objects that could generate mechanical sparks. Ground the metallic parts. Verify that there are no isolated metallic parts. The grounding of the solenoid valve must always be guaranteed and ensured over time. Verify that the product characteristics, such as the electrical construction group, temperature class, and surface temperature, are suitable for the installation area. The product must not be used in the presence of: flames and hot gases, stray electrical currents, electromagnetic waves, ionizing radiation, high-frequency radiation, ultrasound, adiabatic compression, and chemical reactions.

WARNING:
Do not connect or disconnect the 4-pin connector while energised. Alternatively, perform this operation only when there is no explosive atmosphere to be detected by an explosimeter. The product contains plastic parts exposed to the atmosphere, resulting in the risk of electrostatic discharge.
Do not connect to power systems with fault currents exceeding 10 kA.

Special conditions of use (X):
The switching frequency must be a maximum of 1 Hz. Use the product in environments with a pollution degree no higher than 2 according to IEC 60664-1. Protect the product from impacts with energy greater than 4J. Avoid the formation of layers of dust on the product. Avoid the formation of dust clouds during cleaning. Use an antistatic cloth or a damp cloth to clean the product.

AIRPLUS SAFELINE valves have been assessed according to Annex II of Directive 2014/34/EU – ATEX and according to the standards EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN IEC 60079-31:2024, EN ISO 80079-36:2016 and EN ISO 80079-37:2016 for use in areas with risk of explosion due to the presence of flammable gases, vapours or mists and/or combustible dusts, classified as Zone 2 and Zone 22 and bear the following marking:

CE Ex **II 3G Ex ec h IIC T6 Gc X**
II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc X
-10°C ≤ Ta ≤ +50°C

Legenda:

II	= Group II	IIC	= Group of gas
3	= Category 3 (zone 2/22)	IIIC	= Group of dust
G	= Explosive atmosphere for gas, vapour, flammable mist	T6	= Temperature class
		T85°C	= Max surface temperature
D	= Explosive atmosphere for dust	Gc	= EPL (gas)
Ex ec h	= "Increased safety" and "Constructive safety" protection modes	Dc	= EPL (dust)
		X	= Special condition for use
Ex tc	= "Dust protection by enclosure" protection mode	Ta	= Ambient or process temperature range

Disposal: Dispose of the device and its packaging in accordance with local regulations. Do not dispose of in the environment

D. I 054/IT-EN - REV.D 09/2025
PRINTED IN ITALY - 09/2025