



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

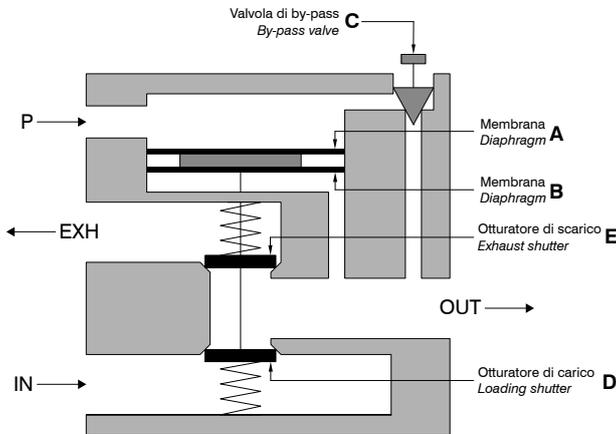
ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE VOLUME BOOSTER

Descrizione prodotto

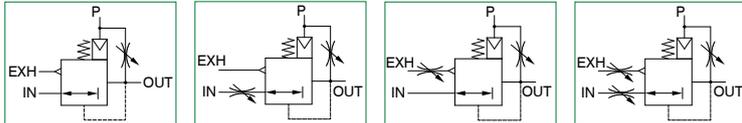
Il VOLUME BOOSTER (VB) viene normalmente impiegato nelle valvole di controllo pneumatico. Il VB riceve il segnale di uscita del posizionatore, (pilotaggio), e fornisce all'attuatore un elevato flusso volumetrico di fluido con un valore di pressione pari al segnale ricevuto. Il VB Pneumax opera con un rapporto di pressione pilotaggio/uscita di 1:1, e garantisce velocità elevate di commutazione. Un dispositivo di by-pass integrato e regolabile, determina la sensibilità del VB alle variazioni del segnale di pilotaggio e può ridurre o evitare un eccessivo overshoot o smorzamento dell'attuatore. Al fine di regolare con precisione la velocità di apertura/chiusura dell'attuatore, il VOLUME BOOSTER Pneumax può essere dotato di regolatori di flusso integrati in mandata, in scarico o in entrambe le combinazioni.

Funzionamento

Il dispositivo viene alimentato pneumaticamente dalla porta IN. Quando al VB si applica un segnale di pressione da 2,5 a 8 bar sulla bocca di pilotaggio P, il gruppo valvola principale apre l'otturatore di carico D per consentire il passaggio di un flusso volumetrico elevato dalla porta di ingresso principale IN alla porta di uscita OUT. Quando il sistema rileva che la pressione di uscita risulta uguale alla pressione del segnale di pilotaggio, e di conseguenza le forze che agiscono sulle membrane A e B si equivalgono, la valvola principale si sposta nella posizione di riposo, ovvero con gli otturatori D ed E chiusi. Questa condizione viene mantenuta fino a quando si verifica una variazione della pressione del segnale o del valore di pressione di uscita. Se il valore di pressione in uscita è superiore alla pressione del segnale di pilotaggio, il gruppo valvola principale apre l'otturatore di scarico E per scaricarne l'eccesso. Viceversa se il sistema rileva una pressione di uscita inferiore al segnale di pilotaggio, la valvola principale si apre per ripristinare l'uscita alla pressione corretta. Le porte di ingresso del segnale e di uscita sono collegate da una valvola di by-pass C integrata e regolabile. La regolazione, oltre a regolare la sensibilità del sistema alle variazioni del segnale di pilotaggio, garantisce che si verifichi l'esatta equalizzazione tra il segnale in ingresso e la fornitura in uscita. Questo consente a un segnale di volume basso di fornire in uscita un volume elevato con un rapporto di pressione segnale/uscita di 1:1.



Simbologia



Taglia	TG3		TG4	
	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Output	2,5	4,2	7	9,4
Exhaust	2,5	4,2	7	9,4

Utilizzo:

Utilizzare i prodotti rispettando i campi di impiego di pressioni e temperatura indicate. Garantire una adeguata preparazione dell'aria compressa in termini di filtrazione e lubrificazione. Se presente, la lubrificazione deve essere continua. 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.

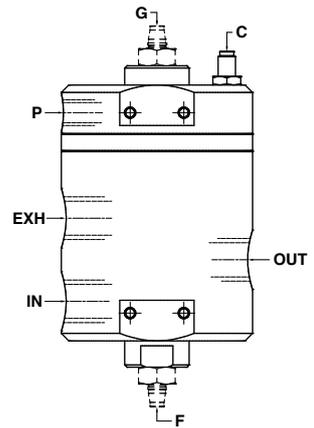
Fluido	Aria compressa filtrata Gas inerti e gas naturali		
Connessioni IN/OUT/EXH	1/4" NPT, 1/2" NPT, 3/4" NPT, 1" NPT		
Connessioni PILOTAGGIO	1/4" NPT		
Pressione di funzionamento MAX	13 bar		
Pressione di funzionamento MIN	2,5 bar		
Pressione di pilotaggio MAX	8 bar		
Pressione di pilotaggio MIN	2,5 bar		
Rapporto di pressione Pilotaggio/Uscita	1:1 ± 5%		
Temperatura di funzionamento e guarnizioni	Versione STANDARD	NBR	-30°C ... +80°C
	Versione L	NBR-LT	-50°C ... +80°C
	Versione Z	PUR/SILICONE	-60°C ... +80°C
	Versione H	FKM/HNBR	-5°C ... +150°C
	Versione EF	EPDM	-40°C ... +100°C

Certificazioni



Elementi operativi e attacchi:

- IN: Connessione 1 – INGRESSO
- OUT: Connessione 2 – USCITA
- EXH: Connessione 3 – SCARICO
- P: Connessione P – PILOTAGGIO
- C: Dispositivo di BY-PASS
- F: Regolatore di flusso da 1 a 2 (RM)
- G: Regolatore di flusso da 2 a 3 (RS)



ATTENZIONE!

I regolatori di flusso sono presenti SOLO nelle versioni RM, RS e R2

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. Porre attenzione alla direzione del flusso. Durante la funzione si scarico 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.

Messa in servizio:



ATTENZIONE!

Collegamenti errati possono danneggiare il dispositivo.

Connettere il VOLUME BOOSTER con opportuni raccordi pneumatici seguendo le indicazioni riguardanti le bocche filettate IN/OUT/EXH/P. Se necessario montare un silenziatore sulla bocca di scarico. Connettere la bocca IN alla linea di alimentazione pneumatica principale, la bocca OUT all'attuatore e la bocca di pilotaggio P alla connessione di uscita del segnale del posizionatore.

In assenza del segnale di pilotaggio la connessione di uscita si mantiene chiusa. Con la bocca IN collegata pneumaticamente e con un segnale applicato alla bocca di pilotaggio P, procedere con la stabilizzazione del VB aggiustando la posizione della valvola di by-pass. Per applicazioni ON/OFF è possibile chiudere totalmente il dispositivo di by-pass.

Cura e manutenzione



ATTENZIONE!

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

Rimuovere periodicamente eventuali depositi di polvere dal dispositivo 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

Raccordare la bocca di scarico del VB in modo che l'aria in scarico possa essere evacuata al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva. Evitare di colpire le parti metalliche del prodotto con oggetti metallici che potrebbero generare scintille di origine meccanica. Non effettuare modifiche al prodotto. Qualunque modifica non autorizzata comporta il decadimento di qualsiasi garanzia e/o certificazione di idoneità del dispositivo. Effettuare l'installazione rispettando i requisiti di sicurezza relativi a sistemi e ai loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Verificare che il gruppo del dispositivo sia appropriato ai gas e/o vapori presenti (il gruppo II è idoneo per qualsiasi tipo di gas o vapore, in installazioni diverse dalle miniere). Verificare che la classe di temperatura del dispositivo sia appropriata ai gas e/o vapori presenti nella zona d'installazione. Verificare che la temperatura superficiale del dispositivo sia appropriata alle caratteristiche delle polveri presenti nella zona di installazione. Verificare che il dispositivo sia assegnato il servizio per il quale è stato costruito. 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. Rimuovere periodicamente eventuali residui di polvere presenti sulle superfici esterne del dispositivo con panno umido. Verificare periodicamente lo staffaggio del dispositivo e dei componenti meccanici che lo circondano riducendo al minimo la possibilità di impatti. Il VOLUME BOOSTER è stato valutato secondo l'allegato II della Direttiva 2014/34/UE – ATEX e secondo le norme EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010 e EN 60079-31:2014, per utilizzo in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili e/o polveri combustibili, classificati Zona 1 e Zona 21 e riporta i seguenti contrassegni:

Versione	Marcatatura	Classe di temperatura, max T superficiale, range Tamb	
STANDARD	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -30° ≤ Ta ≤ +80°
L	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -50° ≤ Ta ≤ +80°
Z	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -60° ≤ Ta ≤ +80°
H	II 2G Ex h IIC T3 Gb X II 2D Ex h IIIC T160°C Db X	T3	T160°C -5° ≤ Ta ≤ +150°
EF	II 2G Ex h IIC T4 Gb X II 2D Ex h IIIC T110°C Db X	T4	T110°C -40° ≤ Ta ≤ +100°

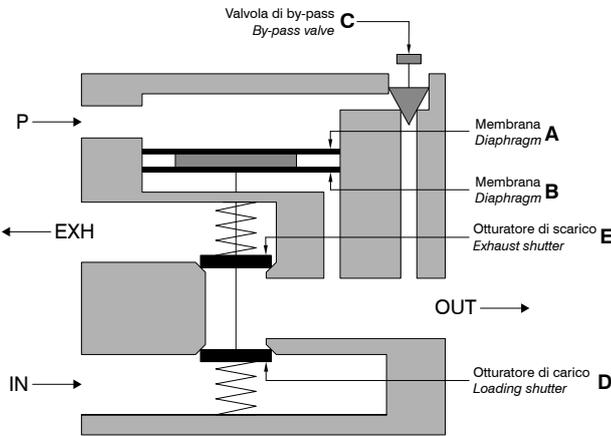


General

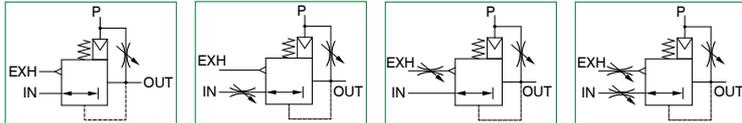
The VOLUME BOOSTER is normally used in pneumatic control valves. The VB receives the signal from the positioner and supplies a high volumetric flow of fluid to the actuator, with a pressure value equivalent to the signal it has received. Pneumax volume booster is 1:1 signal to output relay and is capable of providing a fast response. An adjustable integrated by-pass valve device is available: it determines the sensitivity of the VB to the variation of the signal and can reduce or avoid (through fully closed position in case of on-off application) excessive actuator overshoot or over-damping. In addition, in order to precisely adjust the actuator speed, Pneumax booster can be equipped with integrated flow regulators for air delivery and exhaust or in a both configurations.

Operating principle

The device is pneumatic operated thru inlet port. When a pressure signal from 2,5 to 8 bar is applied to the pilot port P, the main valve assembly opens the loading shutter D to allow the passage of a high volumetric flow from the inlet port to the outlet port. When the system detects that the outlet pressure is equal to the pilot signal pressure, and consequently the forces acting on the membranes A and B are equivalent, the main valve moves to the de-energized position, i.e. with the shutters D and E closed. This condition is maintained until there is a change in signal pressure or a change in outlet pressure value. If the outlet pressure figure is higher than the pilot signal pressure, the main valve group opens the shutter of drain E to exhaust. If the system detects an outlet pressure lower than the pilot signal, the main valve opens to restore the outlet at correct pressure. The signal input and by-pass valve are connected by an integrated and adjustable by-pass valve C. The adjustment, in addition to control the sensitivity of the system to changes in the pilot signal, ensures the exact equalization between the input signal and the supply output. This allows that a low volume signal can generate a high volume in output, guaranteeing a 1:1 ratio for pressure signal/ output pressure.



Pneumatic function



Size	Size 3		Size 4	
Connection	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Output	2,5	4,2	7	9,4
Exhaust	2,5	4,2	7	9,4

Usage:

Use the product respecting the applications system pressure and temperature indicated. Ensure an adequate preparation of the compressed air, in terms of filtration and lubrication. If lubrication is used, it must be used continuously. 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.

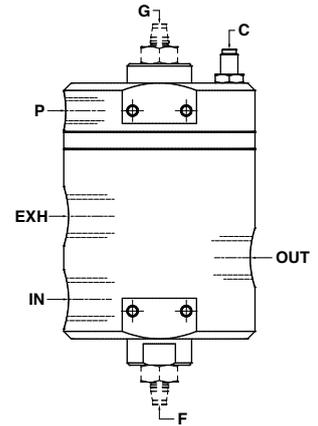
Fluid	Dry and clean air, inert gas and natural gas		
IN / OUT / EXH connections	1/4"NPT, 1/2"NPT, 3/4"NPT, 1"NPT		
SIGNAL connections	1/4"NPT		
Working pressure, MAX	13 bar		
Working pressure, MIN	2,5 bar		
Signal pressure, MAX	8 bar		
Signal pressure, MIN	2,5 bar		
Signal pressure / outlet pressure ratio	1:1 ± 5%		
Working temperature and seals	STANDARD version	NBR	-30C° ... +80C°
	L version	NBR-LT	-50C° ... +80C°
	Z version	PUR/SILICONE	-60C° ... +80C°
	H version	FKM/HNBR	-5C° ... +150C°
	EF version	EPDM	-40C° ... +100C°

Certifications



Functional components and mounting options

- IN: Connection 1 – INLET
- OUT: Connection 2 – OUTPUT
- EXH: Connection 3 – EXHAUST
- P: Connection P – SIGNAL
- C: BY-PASS VALVE
- F: Flow regulator from 1 to 2 (RM)
- G: Flow regulator from 2 to 3 (RS)



WARNING!
The flow regulators are available only for RM, RS and R2 versions

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. The assembly is possible in any position. Pay attention to the flow direction. During the components discharge, high levels of noise occur. The use of a silencer in the discharge port is recommended. Ensure there is sufficient space for assembly during the installation process. Please ensure that the discharge port is always clear, and in case silencers are used, periodically verify that they are not obstructed.

Startup:



WARNING!
Incorrect connections may damage the device.

Connect the VOLUME BOOSTER with appropriate pneumatic fittings, paying attention to the connections port indications IN/OUT/EXH. If necessary, install silencers on the discharge ports. Connect the INLET port to the main pneumatic line, the out port to the actuator and the pilot connections to the signal port of controller. Without piloting signal the OUT port remains closed. With a signal applied to the pilot port P, proceed with the stabilization of the VB by adjusting the position of the by-pass valve. For ON / OFF applications it is possible to completely close the by-pass device.

Care and Maintenance:



WARNING!
Before carrying out any operation, it is essential to remove the pneumatic supply to the device and wait for the residual pressure to be completely discharged.

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/UE ATEX DIRECTIVE

Notes for Use in POTENTIALLY EXPLOSIVE Environments

Connect the exhaust port of the VB so that the exhaust air can be evacuated to an area outside the potentially explosive atmosphere (especially when there is presence of dust). Avoid the collision of the metallic parts against the valve, which may generate sparks. Do not modify the product. Any unauthorised change will void the device's warranty and/or certification of suitability. During the installation, follow the safety requirements with regards to the system and components for hydraulic and pneumatic transmissions. Verify that the group of device is appropriate to the gases and/or vapors present (the II group is suitable for any type of gas or vapor, in different 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 the suitability of the application 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 against other parts in motion. These precautions are also valid for other objects placed nearby and which may accumulate an electrostatic charge. Periodically remove any dust deposits from the valve using a damp cloth. Verify regularly the tightness of the device mountings and of the mechanical parts close to it in order to prevent accidental collisions. The VOLUME BOOSTER has been evaluated according to annex II of Directive 2014/34/UE – ATEX and according to EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010 and EN 60079-31:2014 standards, 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:

Version	Marking	Temperature class, max surface temperature, range Tamb	
STANDARD	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -30° ≤ Ta ≤ +80°
L	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -50° ≤ Ta ≤ +80°
Z	II 2G Ex h IIC T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T90°C Db X	T5	T90°C -60° ≤ Ta ≤ +80°
H	II 2G Ex h IIC T3 Gb X II 2D Ex h IIIC T160°C Db X	T3	T160°C -5° ≤ Ta ≤ +150°
EF	II 2G Ex h IIC T4 Gb X II 2D Ex h IIIC T110°C Db X	T4	T110°C -40° ≤ Ta ≤ +100°