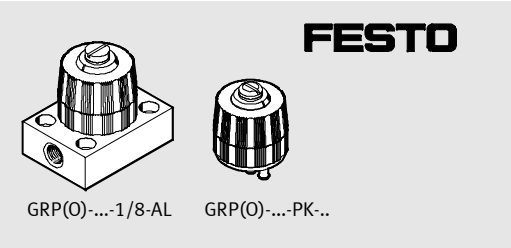


GRP(O)



Bedienungsanleitung
Operating instructions
操作指南

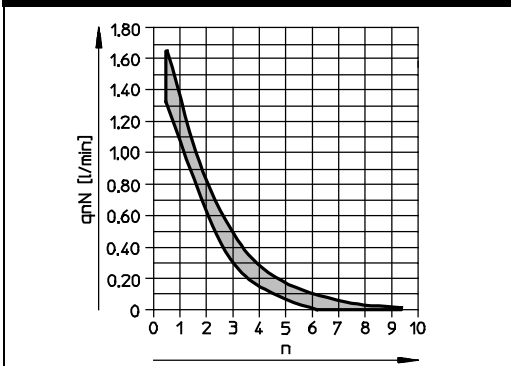
Original: de

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

1204c

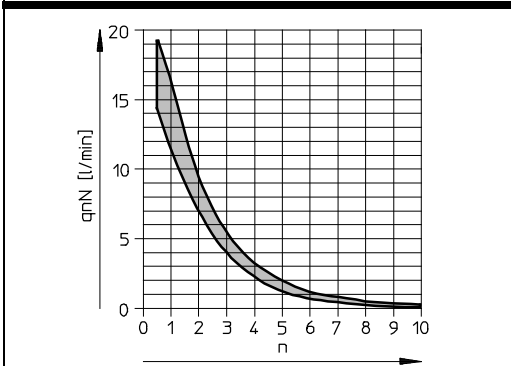
8003088

Durchflusskennlinie für GRP(O)-10-... Flow rate curve GRP(O)-10-... GRP(O)-10-...的流量曲线



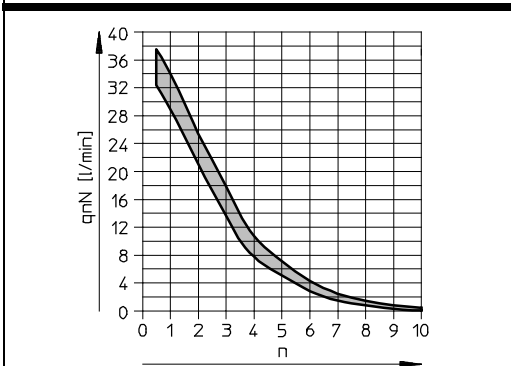
Nenndurchfluss q_n [l/min] bei Drosselstellung n
mit $p = 1$ bar und $\Delta p = 1$ bar
Nominal flow rate q_n [l/min] – Flow rate setting n
with $p = 1$ bar and $\Delta p = 1$ bar
当节流阀设置为 n 时的额定流量 q_n [l/min]
在 $p = 1$ bar 且 $\Delta p = 1$ bar 的情况下

Durchflusskennlinie für GRP(O)-70-... Flow rate curve GRP(O)-70-... GRP(O)-70-...的流量曲线



Nenndurchfluss q_n [l/min] bei Drosselstellung n
mit $p = 1$ bar und $\Delta p = 1$ bar
Nominal flow rate q_n [l/min] – Flow rate setting n
with $p = 1$ bar and $\Delta p = 1$ bar
当节流阀设置为 n 时的额定流量 q_n [l/min]
在 $p = 1$ bar 且 $\Delta p = 1$ bar 的情况下

Durchflusskennlinie für GRP(O)-160-... Flow rate curve GRP(O)-160-... GRP(O)-160-...的流量曲线



Nenndurchfluss q_n [l/min] bei Drosselstellung n
mit $p = 1$ bar und $\Delta p = 1$ bar
Nominal flow rate q_n [l/min] – Flow rate setting n
with $p = 1$ bar and $\Delta p = 1$ bar
当节流阀设置为 n 时的额定流量 q_n [l/min]
在 $p = 1$ bar 且 $\Delta p = 1$ bar 的情况下

Drosselrückschlagventil, gesteuert de

1 Funktion und Anwendung

Das Drosselrückschlagventil GRP(O)-... dient zur stufenlosen Regulierung der Durchflussmenge von Druckluft oder neutralen Gasen (Durchflussrichtung 1 → 2).
GRP-...: In umgekehrter Durchflussrichtung (2 → 1) strömt das Medium ungedrosselt durch.
GRPO-...: In umgekehrter Durchflussrichtung (2 → 1) strömt das Medium gedrosselt bis der Maximaldruck von 0,5 bar erreicht ist. Bei höheren Drücken ist die Funktion des Drosselventils nicht mehr gewährleistet.

2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.
- Vor Inbetriebnahme die Drossel ganz zudrehen (Skalenwert 10).



Warnung

Unerwartet schnell ausführende Kolbenstangen verletzen u.U. Mensch oder Maschine im Bewegungsbereich.
• Stellen Sie sicher, dass:
– niemand in den Verfahrbereich von beweglichen Massen greift.
– Fremdgegenstände nicht in den Verfahrbereich der beweglichen Massen ragen.

Bei Anwendungen im Sicherheitsbereich:



Hinweis

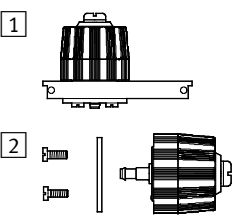
- Stellen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen zur Risikominderung nach EN954-1/EN-292 sicher.
- Verwenden Sie das Gerät im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung. Durch nicht vom Hersteller ausgeführte Eingriffe am Gerät erlischt die Zulassung.

3 Einbau

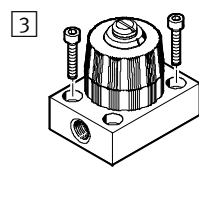
Der Einbau erfolgt alternativ ...

- im FESTO Montagerahmen auf einer Montageplatte APL-ZN-GRP (nur GRP(O)-...-PK...)
- über Bohrungen in Frontplatten mit Rückhalteblech (nur GRP(O)-...-PK...)
- durch Befestigung des Anschlussflanschs mit Halteschrauben (nur GRP(O)-...-1/8-AL)

GRP(O)-...-PK...

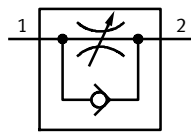


GRP(O)-...-1/8-AL

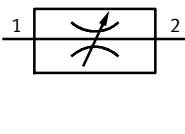


4 Inbetriebnahme

Das zu drosselnde Medium wird an Anschluss 1 angelegt und tritt am Anschluss 2 gedrosselt aus. Die gewünschte Durchflussmenge wird über den Drehknopf eingestellt und ist anhand der Einstellskala jederzeit reproduzierbar.



- 1 = Druckversorgung
2 = Arbeitsanschluss



GRPO-...

5 Technische Daten

Allgemeine Daten

Ventil Typ	GRP-...	GRPO-...
Ventilfunktion	Drossel-Rückschlag	Drossel
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [5:4:3] Inerte Gase geölter Betrieb nicht möglich	
Betriebsdruck 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
Betriebsdruck 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0,5
Berstdruck [bar]	12	

Ventil Typ GRP(O)-	10-...	70-...	160-...
Max. Leckage [l/h]	0,3	0,6	1,2
Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C		
Mediumstemperatur	-10 ... +50 °C		

Ventil Typ GRP(O)-...	-PK..	-1/8-AL
Einbaulage	beliebig	
Befestigungsart	im FESTO-Montagerahmen oder direkt über Bohrungen in Frontplatte	mit Halteschrauben
Werkstoffe		
Gehäuse	PA6-GF, Aluminium	
Einstellrad	PA6-GF	
Anschlussplatte	-	Aluminium
Halter	Aluminium	-
Pneum. Anschlüsse	Messing	-
Schrauben	Stahl	-
Dichtung	PVC	-

One-way flow control valve, piloted en

1 Function and application

This one-way flow control valve GRP(O)-... is used for infinitely variable control of the flow rates of neutral gases and compressed air (flow direction 1 → 2).
GRP-...: In the reverse flow direction (2 → 1), the medium flows through unrestricted. (2 → 1).
GRPO-...: In the reverse flow direction (2 → 1) the medium flows restricted until the max. pressure of 0.5 bar is reached. With higher pressures the functioning of the flow control valve can no longer be guaranteed.

2 Conditions of use

- Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions.
- Before commissioning close the restrictor completely (scale value 10).



Warning

Piston rods can extend suddenly and unexpectedly, thereby causing injury to human beings and damage to property.
• Make sure that:
– nobody can place his/her hand in the path of moving loads.
– there are no objects in the positioning range of the moving masses.

When used in the safety area:



Note

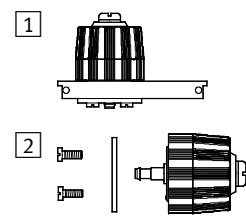
- Provide sufficient safety measures for reducing the risk as per EN954-1/EN-292.
- Use the product in its original condition without undertaking any modifications. The right of use will be withdrawn if modifications are made by the user.

3 Installation

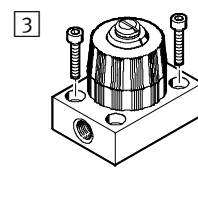
Installation can be made either ...

- in the FESTO mounting frame on a mounting plate APL-ZN-GRP (only GRP(O)-...-PK...)
- via holes in the front plates with retaining plate (only GRP(O)-...-PK...)
- by fastening the connecting flange with locking screws (only GRP(O)-...-1/8-AL)

GRP(O)-...-PK...

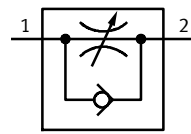


GRP(O)-...-1/8-AL

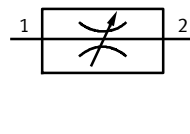


4 Commissioning

The medium to be restricted is applied to connection 1 and emerges restricted at connection 2. The desired flow rate is set on the rotary button and can be reproduced at any time with the aid of the setting scale.



- 1 = pressure supply
2 = work connection



GRPO-...

5 Technical specifications

General specifications

Valve type	GRP-...	GRPO-...
Valve function	One-way flow control	Restrictor
Operating medium	Compressed air to ISO 8573-1:2010 [5:4:3] Inert gases Operation with lubricated medium not possible	
Operating pressure 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
Operating pressure 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0.5
Bursting pressure [bar]	12	

Valve type GRP(O)-	10-...	70-...	160-...
Max. leakage [l/h]	0.3	0.6	1.2
Ambient temperature	-10 ... +50 °C		
Medium temperature	-10 ... +50 °C		

Valve type GRP(O)-...	-PK..	-1/8-AL
Mounting position	As desired	
Fastening method	In the FESTO mounting frame or directly via holes in the front plate	With locking screws
Materials		
Housing	PA6-GF, Aluminium	
Adjusting wheel	PA6-GF	
Sub-base	-	Aluminium
Support	Aluminium	-
Pneumatic connections	Brass	-
Screws	Steel	-
Seal	PVC	-

先导式单向节流阀 zh

1 功能和应用

单向节流阀 GRP(O)-... 用于无级调节压缩空气或者中性气体的流量 (流动方向 1 → 2)。
GRP-...: 介质沿相反的流动方向 (2 → 1) 无限制地流过。
GRPO-...: 介质沿相反的流动方向 (2 → 1) 经过节流后流过, 直至达到 0.5 bar 的最大压力为止。在压力较高的情况下, 已经无法保证节流阀的功能。

2 产品使用前提条件

- 仅允许由具备资质的专业人员依据操作指南进行安装和调试。
- 调试前, 完全旋紧节流阀 (刻度值为 10)。



警告

意外且快速伸出的活塞杆可能会导致在运动范围内的人员受伤或者机器受损。
• 请确保:
– 无人把手伸向可动部件的移动范围内。
– 无任何异物存在于可动部件的移动范围内。

在安全区域内使用时:



注意

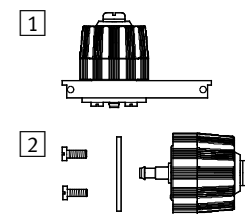
- 请按照 EN954-1/EN-292 标准确保采取足够的保护措施以降低风险。
- 在原装状态下使用本装置, 勿擅自进行任何改动。任何非制造商所认可的产品改动都将使许可失效。

3 安装

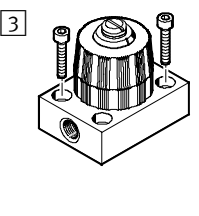
可选择以下任意一种方式进行安装 ...

- 安装在一个安装板 APL-ZN-GRP 上的 FESTO 安装框架内, (仅限 GRP(O)-...-PK...)
- 穿过安装孔用固定板固定在前板中 (仅限 GRP(O)-...-PK...)
- 通过用紧固螺栓固定连接法兰进行安装 (仅限 GRP(O)-...-1/8-AL)

GRP(O)-...-PK...

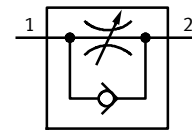


GRP(O)-...-1/8-AL

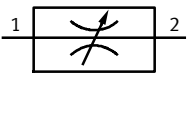


4 调试

将需要进行节流的介质连接到接口 1 上并从接口 2 上经过节流后流出。通过旋转手柄调节所需的流量, 该流量可以根据调节刻度随时再现。



- 1 = 压力供应
2 = 工作接口



GRPO-...

5 技术参数

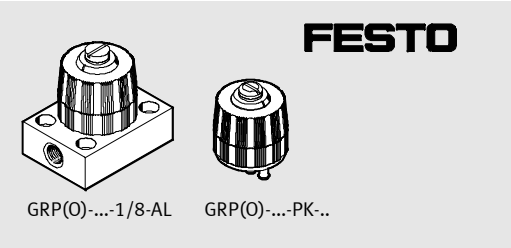
常规数据

阀型号	GRP-...	GRPO-...
阀功能	单向节流阀	节流阀
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [5:4:3] 惰性气体 无法在已润滑的情况下运行	
工作压力 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
工作压力 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0.5
爆裂压力 [bar]	12	

型号为 GRP(O)- 的阀	10-...	70-...	160-...
最大泄漏量 [l/h]	0.3	0.6	1.2
环境温度	-10 ... +50 °C		
介质温度	-10 ... +50 °C		

型号为 GRP(O)- 的阀	-PK..	-1/8-AL
安装位置	任意	
安装类型	安装在 FESTO-安装框架中或者直接穿过安装孔装入前板中	用紧固螺栓安装
材料		
外壳	PA6-GF, 铝	
调节轮	PA6-GF	
气路板	-	铝
支架	铝	-
气动接口	黄铜	-
螺丝	钢	-
密封件	PVC	-

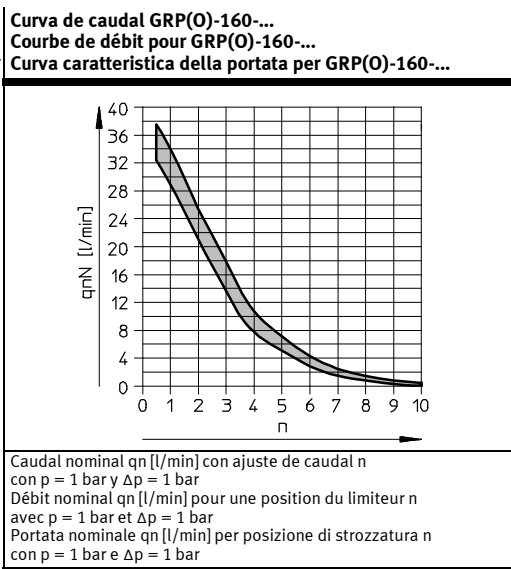
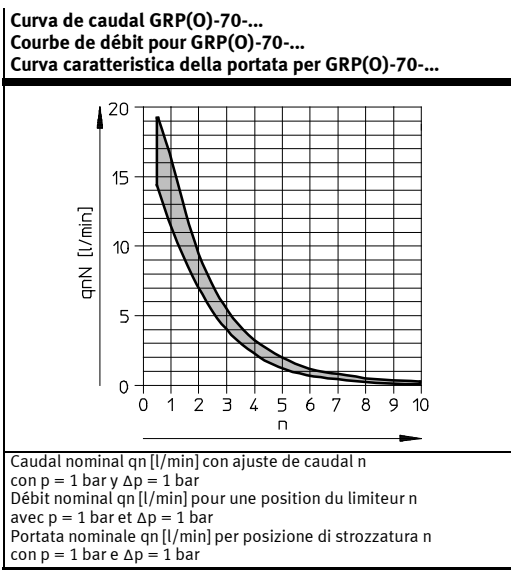
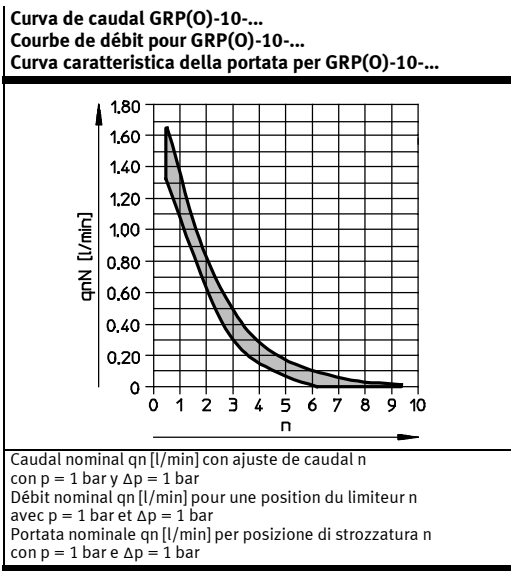
GRP(O)



Instrucciones de funcionamiento
Notice d'utilisation
Istruzioni per l'uso

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

1204c 8003088



Regulador de caudal en un sólo sentido, pilotado es

1 Funcionamiento y utilización
Este regulador de caudal de un sólo sentido GRP(O)... se utiliza para regular el caudal sin escalonamientos, de aire comprimido y gases neutros (sentido del caudal 1 → 2).
GRP-...: En el sentido opuesto (2 → 1), el fluido circula libremente sin restricción.
GRPO-...: En sentido opuesto al flujo (2 → 1) el fluido circula con restricción hasta alcanzar la máxima presión de 0,5 bar. A presiones superiores no puede garantizarse el funcionamiento del regulador de caudal.

2 Condiciones de utilización
• El montaje y la puesta en funcionamiento, debe ser realizado exclusivamente por personal cualificado y siguiendo las instrucciones de utilización.
• Antes de la puesta en marcha, cierre el restrictor completamente (valor 10 en la escala).

⚠ Atención

Los vástagos pueden avanzar súbita e inesperadamente, pudiendo causar lesiones a las personas y daños a los equipos.

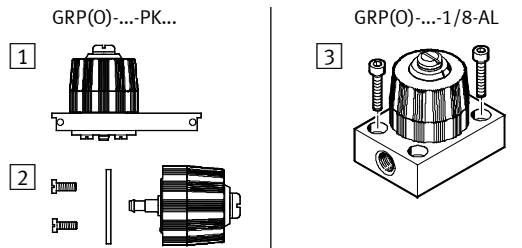
- Asegúrese de que:
 - nadie pueda poner la mano en el recorrido de la carga en movimiento.
 - no haya objetos en el margen de posicionado de la masa en movimiento.

Quando se utilize em zonas de segurança:

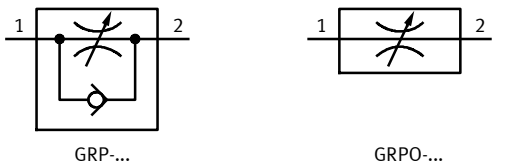
→ Nota

- Preveja las suficientes medidas de seguridad para reducir el riesgo, según EN954-1/EN-292.
- Utilizar el producto en su estado original, sin hacer ninguna modificación. Si el usuario realiza alguna modificación, perderá todos los derechos de uso.

3 Montaje
La instalación puede hacerse o bien ...
1 En un bastidor de montaje Festo en una placa de montaje APL-ZN-GRP (sólo GRP(O)---PK...)
2 a través de agujeros en las placas frontales con placa de retención (sólo GRP(O)---PK...)
3 fijando la brida de conexión con tornillos de bloqueo (sólo GRP(O)---1/8-AL)



4 Puesta a punto
El fluido a restringir se aplica a la conexión 1 y sale restringido por la conexión 2. El caudal deseado se ajusta en el pomo giratorio y puede reproducirse en cualquier momento con la ayuda de la escala graduada.



1 = alimentación de presión
2 = conexión de trabajo

5 Especificaciones técnicas

Especificaciones generales

Tipo de válvula	GRP-...	GRPO-...
Funciones de la válvula	Regulación del caudal en un sentido	Restricción
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [5:4:3] Gases inertes No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado	
Presión de funcionamiento 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
Presión de funcionamiento 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0,5
Presión de estallido [bar]	12	

Tipo de válvula GRP(O)-	10-...	70-...	160-...
Fuga máxima [l/h]	0,3	0,6	1,2
Temperatura ambiente	-10 ... +50 °C		
Temperatura del fluido	-10 ... +50 °C		

Tipo de válvula GRP(O)---	-PK..	-1/8-AL
Posición de montaje	Indiferente	
Método de fijación	En el bastidor de montaje Festo o directamente por agujeros en la placa frontal	Con tornillos de bloqueo
Materiales		
Cuerpo	PA6-GF, Aluminio	
Rueda de ajuste	PA6-GF	
Placa base		Aluminio
Soporte	Aluminio	-
Conex. neumáticas	Latón	-
Tornillos	Aceros	-
Junta	PVC	-

Limiteur de débit unidirectionnel piloté fr

1 Fonctionnement et application
Le limiteur de débit unidirectionnel GPR (O)...sert à réguler de façon progressive le débit d'air comprimé ou de gaz neutres (sens d'écoulement 1 → 2).
GRP-...: Dans le sens d'écoulement inverse (2 → 1), le fluide circule sans limitation.
GRPO-...: Dans le sens d'écoulement inverse (2 → 1), le fluide circule sans limitation jusqu'à une pression maximale de 0,5 bars. Le fonctionnement du limiteur de débit n'est plus garanti pour des pressions plus élevées.

2 Conditions de mise en oeuvre du produit
• Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation.
• Fermer complètement le limiteur de débit avant la mise en service (valeur 10).

⚠ Avertissement

Des tiges de piston sortantes de façon soudaine peuvent présenter un danger pour les personnes ou les machines situées dans la zone de mouvement.

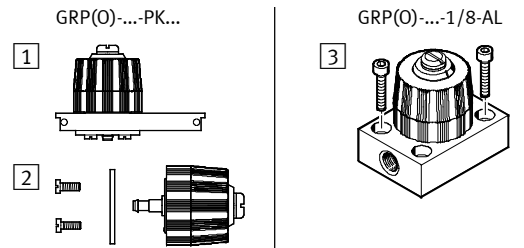
- Vérifier que:
 - personne n'intervienne dans la zone de déplacement de la masse en mouvement.
 - aucun objet étranger ne se trouve dans la zone de déplacement de la masse en mouvement.

En cas de fonctionnement dans la zone de sécurité:

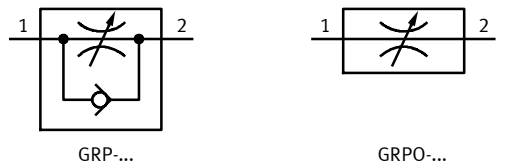
→ Nota

- Prendre les mesures suffisantes pour réduire les risques selon EN954-1/EN-292.
- Utiliser l'appareil dans son état d'origine, sans apporter de modifications. Toute intervention non exécutée par le fabricant annule l'homologation.

3 Montage
Le montage est possible ...
1 dans le cadre de montage Festo sur une plaque de montage APL-ZN-GRP (seulement GRP(O)---PK...)
2 à travers des trous situés sur les faces avant avec une tôle de rétention (seulement GRP(O)---PK...)
3 en fixant la bride de raccordement avec des vis de fixation (seulement GRP(O)---1/8-AL)



4 Mise en service
Le fluide à limiter est relié au raccord 1 et sort au raccord 2. Le débit de fluide souhaité est réglé à l'aide du bouton rotatif et est reproductible à tout moment grâce au cadran gradué.



1 = Alimentation en air comprimé
2 = Raccord de travail

5 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Distributeur type	GRP-...	GRPO-...
Distributeur	Limiteur de débit unidirectionnel	Limiteur de débit
Fluide de service	Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [5:4:3] Gaz inertes Fonctionnement lubrifié impossible	
Pression de service 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
Pression de service 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0,5
Pression d'éclatement [bar]	12	

Distributeur type GRP(O)-	10-...	70-...	160-...
Fuite max. [l/h]	0,3	0,6	1,2
Température ambiante	-10 ... +50 °C		
Température du fluide	-10 ... +50 °C		

Distributeur type GRP(O)---	-PK..	-1/8-AL
Position de montage	Indifférente	
Mode de fixation	Dans le cadre de montage Festo ou directement à travers les trous situés sur la face avant	Avec des vis de fixation
Matériaux		
Boîtier	PA6-GF, Aluminium	
Molette de réglage	PA6-GF	
Embase de raccordement		Aluminium
Support	Aluminium	-
Raccords pneumatiques	Laiton	-
Vis	Acier	-
Joint d'étanchéité	PVC	-

Regolatore di portata unidirezionale, pilotato it

1 Funzionamento e utilizzo
La funzione del regolatore di portata unidirezionale GRP(O)... consiste nel variare continuamente la portata di aria compressa e gas neutrali (direzione di flusso 1 → 2).
GRP-...: Il fluido non viene strozzato in direzione di flusso inversa (2 → 1).
GRPO-...: In direzione di flusso inversa (2 → 1) il fluido viene strozzato finché non si raggiunge la pressione max. di 0,5 bar. In caso di pressioni più elevate, la funzione della valvola regolatrice della portata non viene più garantita.

2 Condizioni di utilizzo
• Le operazioni di montaggio e messa in servizio devono essere eseguite solo da personale qualificato, in conformità alle istruzioni d'uso.
• Prima della messa in servizio chiudere completamente il regolatore di portata (valore della scala 10).

⚠ Avvertenza

Gli steli in uscita rapida inaspettata possono ferire persone o danneggiare le macchine presenti nell'area di movimento.

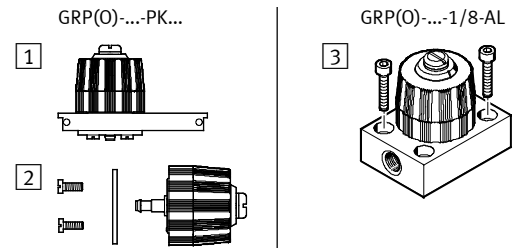
- Assicurarsi che:
 - nessuno intervenga nell'area di traslazione dei carichi in movimento.
 - oggetti estranei non sporgano nell'area di traslazione dei carichi in movimento.

Per applicazioni nell'area di sicurezza:

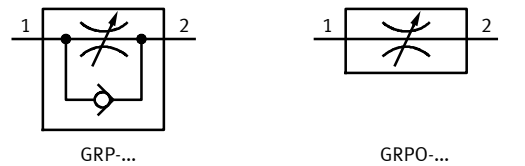
→ Nota

- Garantire sufficienti misure di protezione in modo da ridurre i rischi secondo le norme EN954-1/EN-292.
- Utilizzare l'apparecchio nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate. Con interventi non effettuati dal produttore l'omologazione perde ogni validità.

3 Montaggio
Il regolatore può essere montato ...
1 in un telaio Festo su una piastra di montaggio APL-ZN-GRP (solo GRP(O)---PK...)
2 attraverso i fori nelle piastre frontali con lamiera di ritenuta (solo GRP(O)---PK...)
3 mediante fissaggio della flangia di attacco con viti di fermo (solo GRP(O)---1/8-AL)



4 Messa in servizio
Il fluido da strozzare viene applicato sull'attacco 1 e fuoriesce strozzato dall'attacco 2. La portata richiesta viene regolata agendo sulla manopola e può essere riprodotta in qualsiasi momento in base alla scala di regolazione.



1 = Alimentazione di pressione
2 = Attacco di lavoro

5 Dati tecnici

Informazioni generali

Tipo di valvola	GRP-...	GRPO-...
Funzione della valvola	Regolatore di portata unidirezionale	Regolatore di portata
Fluido	Aria compressa ISO 8573-1:2010 [5:4:3] Gas inertes non è possibile il funzionamento con lubrificazione	
Pressione d'esercizio 1 → 2 [bar]	0 ... 8	
Pressione d'esercizio 2 → 1 [bar]	0 ... 8	0 ... 0,5
Pressione di scoppio [bar]	12	

Tipo di valvola GRP(O)-	10-...	70-...	160-...
Perdita max. [l/h]	0,3	0,6	1,2
Temperatura ambiente	-10 ... +50 °C		
Temperatura del fluido	-10 ... +50 °C		

Tipo di valvola GRP(O)---	-PK..	-1/8-AL
Posizione di montaggio	qualsiasi	
Tipo di fissaggio	nel telaio di montaggio Festo o direttamente attraverso i fori nella piastra frontale	con viti di fermo
Materiali		
Corpo	PA6-GF, Alluminio	
Ruota di regolazione	PA6-GF	
Sottobase		Alluminio
Supporto	Alluminio	-
Attacchi pneumatici	Ottone	-
Viti	Acciaio	-
Guarnizione	PVC	-