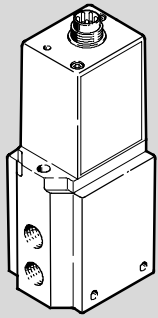


Regulador de presión proporcional tipo MPPE-3-...B



Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347-0
www.festo.com

instrucciones de utilización

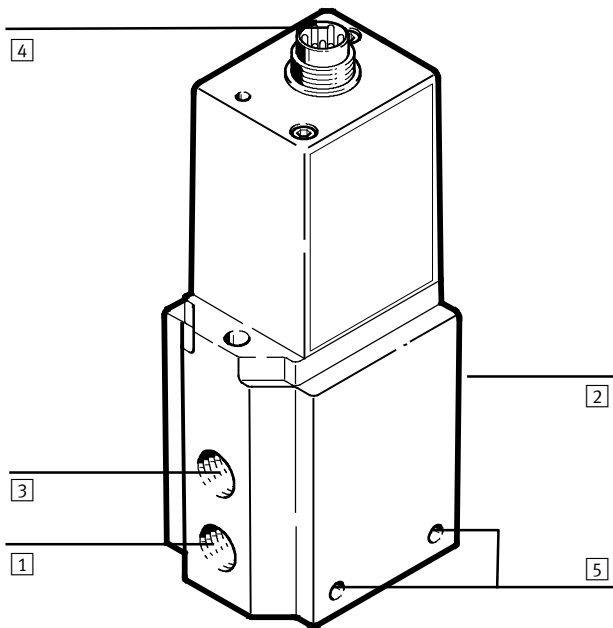
8024428
1207h
[8024430]

Original: de

..... Español

1 Cuadro general

1.1 Elementos de mando y conexiones



- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | Conexión de aire (entrada de presión) | 3 | Toma de escape |
| 2 | Conexión de aire de trabajo por la parte trasera (salida de presión) | 4 | Conexión eléctrica |
| | | 5 | Taladro pasante para la fijación |

Fig. 1

2 Función y aplicación

El MPPE-... ha sido diseñado para regular una presión de forma proporcional a un valor de referencia especificado.

Un sensor de presión integrado detecta la presión en la conexión de aire de trabajo. La regulación electrónica compara el valor de presión con el valor de referencia. En función de la presión de salida se emite una señal eléctrica análoga. Si se dan diferencias entre el valor de referencia y el real, se activa el regulador de presión hasta que la presión de salida alcance el valor de referencia.

- Asegúrese de mantener el MPPE-... alejado de radiaciones de alta frecuencia (p. ej., provocadas por aparatos de radio, teléfonos u otros aparatos que puedan emitir interferencias).

De este modo evitará una mayor tolerancia de la presión de salida (compárese con los datos del EMC en el capítulo Especificaciones técnicas).

Haga funcionar el MPPE solamente sin lubricación. Si se utilizan aceites biológicos (aceites basados en éster sintético o éster nativo, p. ej. metiléster de aceite de colza), el contenido residual de aceite no debe sobrepasar 0,1 mg/m³ (véase ISO 8573-1-2010 clase 2).

3 Requerimientos para el uso del producto

→ Nota

Indicaciones generales a tener en cuenta siempre para garantizar un uso del producto seguro y conforme a lo previsto:

- Observe los valores límite especificados (p. ej. presiones, fuerzas, pares, temperaturas y tensiones eléctricas).
- Asegúrese de que el aire comprimido se halla convenientemente preparado según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gases inertes.
- Deben tenerse en cuenta las condiciones ambientales imperantes.
- Observe las directrices de los organismos profesionales, de la Inspección técnica de vehículos alemana, de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes o las normas nacionales imperantes.

→ Nota

- Retire todos los embalajes tales como ceras protectoras, láminas, cajas de cartón y tapas (excepto las protecciones de las conexiones neumáticas). Los distintos materiales pueden desecharse en contenedores de reciclaje.
- Aplique presión a todo sistema lentamente (p.ej. como Fig. 2)
- De este modo se evita que se produzcan movimientos descontrolados.
- Por favor, observar las advertencias e instrucciones:
 - en el producto
 - en estas instrucciones de utilización.
- Utilice el producto en su estado original sin realizar modificaciones no autorizadas.

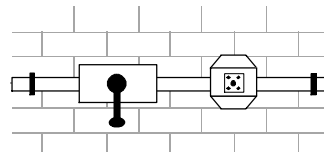


Fig. 2

4 Montaje

4.1 Parte mecánica

- Maneje el MPPE-... con cuidado de forma que no se dañe la conexión eléctrica. Esto podría reducir la seguridad de funcionamiento.

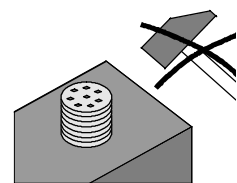


Fig. 3

- Asegúrese de que haya espacio suficiente para la conexión de los cables y los racores de empalme. De este modo se evita que el cable de conexión se doble.
- Mantenga los cables entre el MPPE-... y la aplicación lo más cortos posible. Así se conseguirán una mayor exactitud de regulación y tiempos de respuesta más cortos.
- Meta los tornillos para fijación en ambos taladros [5].
- Fije el MPPE-... en la posición prevista.

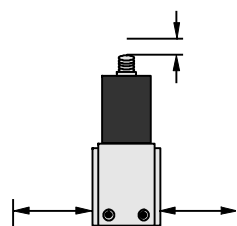


Fig. 4

4.2 Parte neumática

- Retire los elementos de cierre de la alimentación de presión.
- Conecte los tubos en las conexiones siguientes (posición de las conexiones → Fig.1):
 - Conexión de aire [1]
 - Conexión de aire de trabajo [2]
- Instale un silenciador (Accesorios → www.festo.com/catalogue) en la toma de escape [3].

4.3 Parte eléctrica



Advertencia

- Para la alimentación eléctrica, utilice solamente **circuitos PELV** conformes con la norma IEC/DIN EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Tenga también en cuenta los requisitos generales que deben cumplir los circuitos PELV según la norma IEC / DIN EN 60204-1.



Advertencia

- Para la alimentación eléctrica, utilice solamente **circuitos PELV** conformes con la norma IEC/DIN EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Tenga también en cuenta los requisitos generales que deben cumplir los circuitos PELV según la norma IEC / DIN EN 60204-1.
- Utilice solamente **fuentes** de alimentación que garanticen una separación eléctrica segura de la tensión de funcionamiento conforme a la norma IEC/DIN EN 60204-1.

- Lea la placa de características. Se distinguen las siguientes variantes de válvulas (→ Fig. 5).

Identificación en placa de características	MPPE-...-010B	MPPE-...-420B
Denominación	Variante de tensión	Variante de corriente
Valor de referencia eléctrico	DC 0 ... 10 V	4 ... 20 mA

Fig. 5



Nota

- Compruebe la utilización de las siguientes opciones en el MPPE-3-... :
 - Tensión de referencia U_{ref} de DC 10 V en la válvula
 - Consultar un sensor de presión externo
 - Medición del valor real de la tensión y de la corriente.
- Utilice los siguientes accesorios de conexión (Accesorios → www.festo.com/catalogue):
 - Zócalo con cable o
 - Zócalo de conexión y
 - cable apantallado.
 De este modo se garantiza el cumplimiento de la clase de protección IP65 y de las directivas EMC.
- Cablee el apantallamiento con potencial de tierra por el extremo del cable más distante del MPPE.



Nota

- Al tender los cables, asegúrese de que:
 - no queden aplastados
 - no queden retorcidos
 - estén libres de tensiones



Fig. 6

- Cablee el MPPE-... según una de las figuras de conexión:

Variante de tensión con tensión de valor de referencia

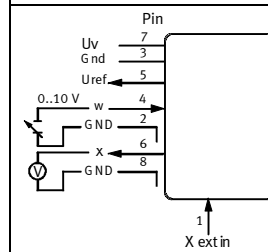


Fig. 7

Variante de tensión con potenciómetro

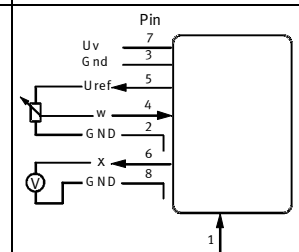


Fig. 8

Variante de corriente

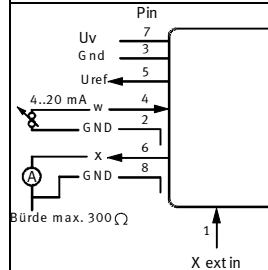


Fig. 9

Los pines de la conexión eléctrica están asignados del modo siguiente:

	Pin nº	Descripción	Variante de tensión	Variante de corriente	Color del cable ³⁾
	1	X ext in - con Istwertaufnehmer - sin registrador de valor real	DC 0 ... 10 V 1)	4 ... 20 mA -	Blanco (WH)
	2	Valor de referencia ²⁾	GND	GND	Marrón (BN)
	3	Alimentación ²⁾	GND	GND	Verde (GN)
	4	Valor de referencia	DC 0 ... 10 V	4 a 20 mA	Amarillo (YE)
	5	Salida U Ref	10 V DC	10 V DC	Gris (GY)
	6	Valor real salida	DC 0 ... 10 V	4 a 20 mA	Rosa (PK)
	7	Tensión de alimentación	24 V DC	24 V DC	Rojo (RD)
	8	Valor real ²⁾	GND	GND	Azul (BU)

1) Con hardware **a partir de 1.11.98** (ver placa de características) **conectar con GND.**
Con hardware más antiguo: sin ocupación.
2) Conectado internamente
3) Utilizando el zócalo con cable tipo KMPPE-...

Fig. 10

5 Puesta a punto

1. Aplique al MPPE-... corriente continua (tensión de alimentación $U_V = 24$ V DC).
2. Aplique corriente al MPPE-... con una señal de valor de referencia.
3. Aplique presión al MPPE- con una presión de entrada superior a la presión de salida máxima deseada.

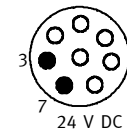


Fig. 11

Se crea una presión de salida proporcional P_S .

Al margen de valor de referencia DC 0 ... 10 V o 4 ... 20 mA se le asignan, según la ejecución, diferentes gamas de presión (→ Fig. 13 y Fig. 14):

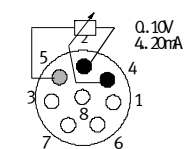


Fig. 12

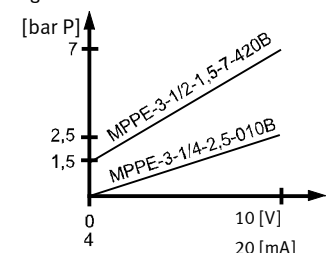


Fig. 13

Tipo	Margen del valor de referencia	Gama de presión
MPPE-...-(P _U)-P _O -010B	DC 0 ... 10 V	P _U ... P _O bar
MPPE-...-(P _U)-P _O -420B	4 ... 20 mA	P _U ... P _O bar
p. ej. versión estándar		
MPPE-3-1/4-2,5-010B	DC 0 ... 10 V	0 ... 2,5 bar
p. ej. ajuste especial		
MPPE-3-1/2-1,5-7-420B	4 ... 20 mA	1,5 ... 7 bar

Fig. 14

Para reducir los tiempos de alimentación de aire:

- Compruebe si es posible admitir un sensor de presión externo según los criterios de la Fig. 15:

El sensor de presión debe indicar la misma gama de presión y la misma variante de señal que el MPPE-... (variante de corriente o variante de tensión).

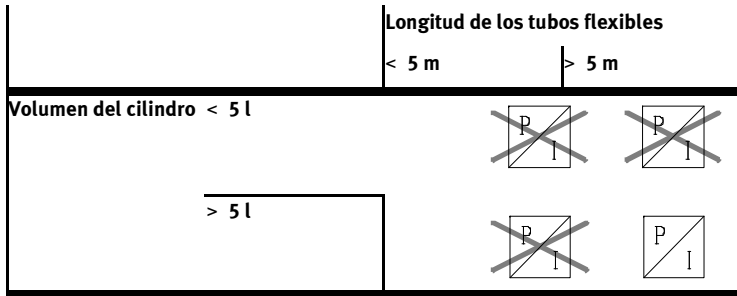


Fig. 15 Uso permitido de un sensor de presión

- Utilice el sensor de presión externo directamente en el cilindro. Ya que puede haber variaciones de presión entre la válvula y el cilindro, que el sensor de presión interno no capta.

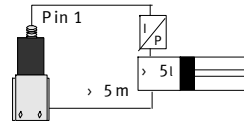


Fig. 16

- Cablee la salida del valor real del sensor de presión externo con el pin 1 en el MPPE-... (entrada X). Entonces, es interrogado automáticamente el sensor de presión externo en lugar del sensor de presión interno.

Para el control visual del proceso de regulación:

- Cablee el MPPE-... con el siguiente aparato de medida según la Fig. 17:

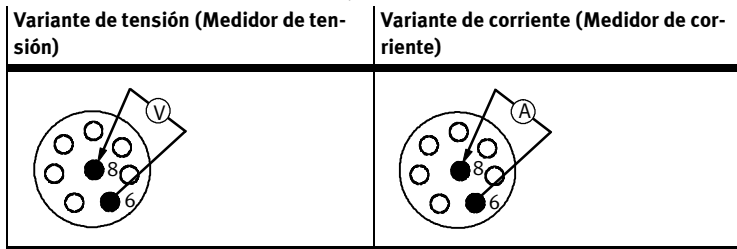


Fig. 17

En el indicador del aparato de medida se puede ver el valor real eléctrico. Este cambia proporcionalmente al desarrollo de la presión en la conexión de aire de trabajo [2].

6 Manejo y funcionamiento



Hinweis

- Asegúrese de que al desconectar la fuente de alimentación también se desconecta el aire comprimido. De lo contrario puede formarse presión en la salida de la válvula.

- Asegúrese de que la presión de entrada P_E, la presión de salida P_A y el valor real proporcional w se encuentran siempre en la siguiente proporción: 0 bar < P_A (≅ w) < P_E. De lo contrario se desgastará el MPPE-... antes de tiempo debido a un funcionamiento de regulación prolongado.
- Preste atención a los ruidos de funcionamiento de la válvula (→ Fig. 18).

Ruido	Significado
Ligero traqueteo:	Procedimiento normal de regulación
Fuerte traqueteo:	Desgaste

Fig. 18

Con presión de salida constante aunque se haya modificado el valor de referencia:

- Compruebe que no haya cables defectuosos.

En caso de rotura de cables de valor de referencia (sólo MPPE-...-420B) o cables de alimentación se conserva la última presión de salida **sin regulación**. Una fuga provoca a largo plazo una modificación de la presión en la salida. La presión puede aumentar o caer.

7 Cuidados y mantenimiento

- Limpie el MPPE-... sólo con soluciones jabonosas, máx. +60 °C.

8 Accesorios

→ www.festo.com/catalogue

9 Eliminación de fallos

Fallo	Posible causa	Remedio
El MPPE-... no reacciona	No hay tensión de alimentación	Tensión de alimentación 24 V DC, comprobar conexión
	No hay tensión del valor de referencia	Comprobar equipo de mando, comprobar conexión
	Presión de entrada P _E no existente	Aumentar la presión de entrada mediante la presión del valor de referencia deseada. La presión de entrada debe ser menor que el valor máximo permitido (→ Especificaciones técnicas).
	MPPE-... averiado	Enviar el MPPE-... a Festo
El caudal es insuficiente	La técnica de conexión ha estrechado la sección del flujo (racores orientables, silenciador demasiado pequeño)	Utilice otras alternativas de conexión
La presión tarda demasiado en subir	Cilindro de gran volumen (> 5 l) y longitud de tubo (> 5 m)	Conectar el sensor de presión en el cilindro (→ Puesta a punto)
Fuerte granzido del MPPE-...	Presión de entrada P _E no existente/señal de valor de referencia U _{ref} no existente (corresponde a la presión del valor de referencia P _A)	Aumentar la presión de entrada P _E . (P _A < P _E < P _{máx.} → Especificaciones técnicas)
	Sólo con la MPPE-...010B (variante de tensión) con hardware a partir de 1.11.98 (ver placa de características) sin sensor de presión externo: Pin 1 (Xtext_in) no se conecta con GND	Conectar pin 1 (Xtext_in) con GND

Fig. 19

10 Especificaciones técnicas

10.1 Datos generales

Variante de tensión: MPPE-3-...-010B ≡ DC 0 ... 10 V)

Variante de corriente: MPPE-3-...-420B ≡ 4 ... 20 mA)

Tipo	MPPE-...
Construcción	Regulador de presión proporcional
Posición de montaje	Indistinta, preferentemente en posición vertical (elementos de la electrónica hacia arriba)
Fluido	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gases inertes
Presión de trabajo	Constante (independientemente de las oscilaciones en la alimentación de la presión). Presión de entrada como mínimo 1 bar superior a la presión máxima de salida
Fuga normal de la unidad nueva	< 5 l/h máx.
Tipo de protección	IP65 en combinación con zócalo según lista de accesorios
Margen de temperatura permitido	Entorno: 0 ... + 50 °C Almacenamiento: - 20 ... + 70 °C Fluido: 0 ... + 60 °C
Tensión de alimentación permitida	DC + 18 ... máx. 30 V (valor nominal: + 24 V DC)
Corriente de salida de referencia a 10 V DC	< 5 mA
Potenciometro externo para el valor de referencia	2 kΩ ... 10 kΩ, recomendado 4,7 kΩ
Consumo	Máx. 3.6 W (con U _v máx = 30 V DC)
Compatibilidad electromagnética ¹⁾	Véase la declaración de conformidad → www.festo.com
Linealidad	1 % Full Scale
Conexión eléctrica	Contacto crimp de 8 polos según DIN 45326
Resolución de la salida del valor real	8 bits (aprox. 40 mV con variante de tensión/aprox. 0,0625 mA con variante de corriente)
Posición de seguridad	En caso de una ruptura del cable de alimentación o del cable de transmisión de la señal del valor nominal (corriente) (sólo MPPE-...-420B) se mantiene la presión de salida sin regulación. Una fuga provoca una reducción de presión a largo plazo. En caso de una ruptura del cable de transmisión de la señal de valor de referencia (tensión), la presión se salida se pone a 0 bar.
Materiales	Cuerpo: aluminio Tapa: fundición inyectada de zinc Juntas: caucho nitrílico Material de fundición: poliuretano Lubricación: sin silicona
Magnitud del valor de referencia:	0 ... +10 V (variante de tensión) 4 ... 20 mA (variante de corriente)
Resistencia de carga admisible:	mín. 2 kΩ (variante de tensión) máx. 500 Ω (variante de corriente)
Resistencia de entrada:	10 kΩ (variante de tensión) 250 Ω (variante de corriente)
¹⁾ Esta válvula está prevista para un uso industrial. Fuera de entornos industriales, p.ej. en zonas residenciales y comerciales puede ser necesario tomar medidas de supresión de interferencias.	

Fig. 20

10.2 Datos específicos de las conexiones

Tipo	MPPE-3-1/8-...	MPPE-3-1/4-...	MPPE-3-1/2-...
Conexiones	1/8	1/4	1/2
Diámetro nominal - Alimentación/Escape de aire	5 mm/5 mm	7 mm/7 mm	11 mm/12 mm
Peso	650 g	800 g	1900 g

Fig. 21

10.3 Datos específicos del productos (parte 1)

Tipo	MPPE-3-1/8-10		MPPE-3-1/4-10		MPPE-3-1/2-10	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Caudal nominal q _n 6 → 5 con p = 11 bar en ¹⁾	1725 l/min		3275 l/min		8800 l/min	
Gamas de presión	- Presión de entrada admisible: máx. 12 bar - Gama de regulación: 0...10 bar					
Histéresis ¹⁾	máx. 50 mbar (con tensión de alimentación: DC 20 ... 30 V) máx. 100 mbar (con tensión de alimentación: DC 18 ... 20 V)					
¹⁾ → Indicaciones de EMC (Datos generales)						

Fig. 22

Tipo	MPPE-3-1/8-6		MPPE-3-1/4-6		MPPE-3-1/2-6	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Caudal nominal q _n 3,6 → 3 con p = 8 bar en ¹⁾	1125 l/min		2550 l/min		6800 l/min	
Gamas de presión	- Presión de entrada admisible: máx. 8 bar - Gama de regulación: 0...6 bar					
Histéresis ¹⁾	máx. 40 mbar (con tensión de alimentación: DC 20 ... 30 V) máx. 80 mbar (con tensión de alimentación: DC 18 ... 20 V)					
¹⁾ → Indicaciones de EMC (Datos generales)						

Fig. 23

10.4 Datos específicos del productos (parte 2)

Tipo	MPPE-3-1/8-2,5-		MPPE-3-1/4-2,5-		MPPE-3-1/2-2,5-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Caudal nominal q _n 1,5 → 1,25 con p = 4 bar en ¹⁾	550 l/min		1390 l/min		3650 l/min	
Gamas de presión	- Presión de entrada admisible: máx. 6 bar - Gama de regulación: 0...2,5 bar					
Histéresis ¹⁾	máx. 40 mbar (con tensión de alimentación: DC 20 ... 30 V) máx. 80 mbar (con tensión de alimentación: DC 18 ... 20 V)					
¹⁾ → Indicaciones de EMC (Datos generales)						

Fig. 24

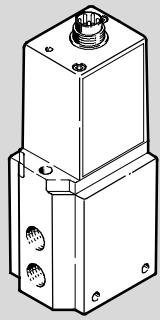
Tipo	MPPE-3-1/8-1		MPPE-3-1/4-1		MPPE-3-1/2-1	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Caudal nominal q _n 0,6 → 0,5 con p = 2 bar en ¹⁾	330 l/min		800 l/min		2130 l/min	
Gamas de presión	- Presión de entrada admisible: máx. 2 bar - Gama de regulación: 0 ... 1 bar					
Histéresis ¹⁾	máx. 30 mbar (con tensión de alimentación: DC 20 ... 30 V) máx. 60 mbar (con tensión de alimentación: DC 18 ... 20 V)					
¹⁾ → Indicaciones de EMC (Datos generales)						

Fig. 25

Tipo	MPPE-3-1/8-p _u -P _o -		MPPE-3-1/4-p _u -P _o -		MPPE-3-1/2-p _u -P _o -	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Caudal nominal q _n	Según el ajuste seleccionado					
Gamas de presión	- Presión de entrada admisible: máx. (P _o + 1) bar (con P _o < 1bar) máx. (P _o + 2) bar (con P _o > 1bar)		- Gama de regulación: P _u ... P _o bar			
Histéresis ¹⁾	Según el ajuste seleccionado (→ Especificaciones del catálogo)					
¹⁾ → Indicaciones de EMC (Datos generales)						

Fig. 26

Manodétendeur proportionnel de type MPPE-3-...B



Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347-0
www.festo.com

notice d'utilisation

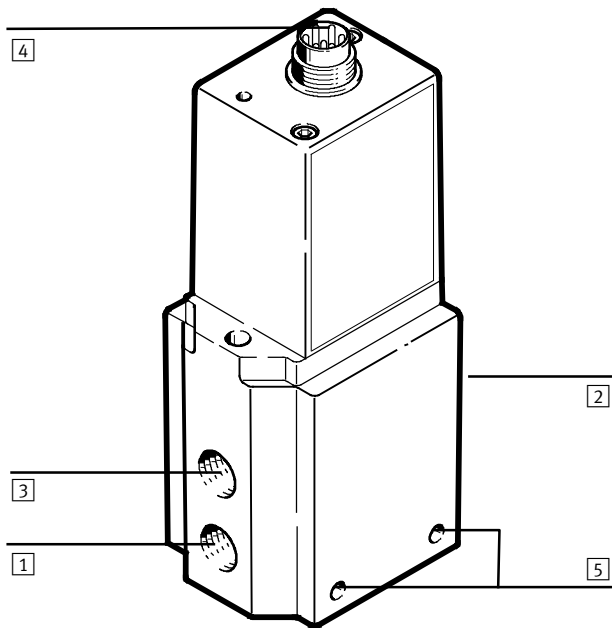
8024428
1207h
[8024430]

Original: de

..... Français

1 Présentation du produit

1.1 Éléments de commande et raccords



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Raccord d'alimentation pneumatique (entrée de pression) | 3 Orifice de purge |
| 2 Raccord d'alimentation en air de travail sur la face arrière (sortie de pression) | 4 Connexion électrique |
| | 5 Alésage traversant pour fixation |

Fig. 1

2 Fonctionnement/application

Conformément à l'usage prévu, le MPPE-... sert à réguler une pression proportionnellement à une valeur de consigne électrique prédéfinie.

Un capteur de pression intégré mesure la pression au niveau du raccord d'alimentation en air de travail. L'électronique de réglage compare la valeur de pression avec la valeur de consigne. Un signal électrique analogique est envoyé en fonction de la pression de sortie. En cas de divergences entre les valeurs réelle et de consigne, le manodétendeur est actionné jusqu'à ce que la pression de sortie atteigne la valeur de consigne.

- S'assurer que les rayonnements à haute fréquence (provenant par ex. des appareils radio, des téléphones portables ou d'autres appareils à émission de perturbations) sont tenus à distance du MPPE-....
On évite ainsi les tolérances élevées de la pression de sortie (voir à cet effet les indications en matière de CEM fournies dans le chapitre "Caractéristiques techniques").

le MPPE uniquement en fonctionnement non lubrifié. En cas d'utilisation d'huiles biologiques (huiles composées d'esters synthétiques ou natifs, par ex. le méthylester de colza), la teneur maximale en huile résiduelle, à savoir 0,1 mg/m³, ne doit pas être dépassée (ISO 8573-1-2010 classe 2).

3 Conditions préalables à l'utilisation

→ Nota

Consignes générales à respecter pour garantir un fonctionnement correct et sécurisé de ce produit :

- Respecter les valeurs limites indiquées (par ex. pour les pressions, les forces, les couples, les températures et les tensions électriques)
- Veiller au conditionnement de l'air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gaz inertes.
- Tenir compte des conditions ambiantes.
- Respecter les prescriptions des organismes professionnels, de la VDE (Fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information) et des réglementations nationales en vigueur.

→ Nota

- Retirer toutes les protections de transport comme la cire, les films plastiques, les capuchons, les cartons (à l'exception des éléments de fermeture sur les raccords pneumatiques).
L'élimination des différents matériaux peut être réalisée dans les bacs collecteurs de recyclage.
- Mettre progressivement l'installation complète sous pression (par ex. conformément à Fig. 2) de façon à éviter tout mouvement incontrôlé.
- Tenir compte des avertissements et instructions figurant
 - sur le produit
 - dans cette notice d'utilisation.
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.

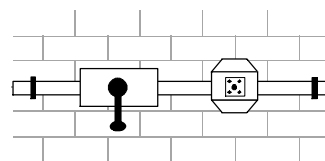


Fig. 2

4 Montage

4.1 Mécanique

- Manipuler le MPPE-... en veillant à ne pas endommager la connexion électrique.
De tels dommages altèrent la sécurité de fonctionnement.

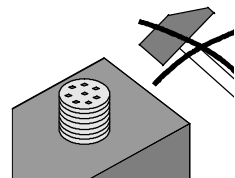


Fig. 3

- Prévoir suffisamment de place pour le raccordement des câbles et des flexibles.
On évite ainsi de plier le câble de connexion.
- Maintenir les câbles entre le MPPE-... et l'application à une longueur la plus courte possible.
Cela permet une meilleure précision de régulation et des temps de réponse plus courts.
- Introduire les vis dans les deux trous [5] pour la fixation.
- Fixer le MPPE-... à l'endroit prévu.

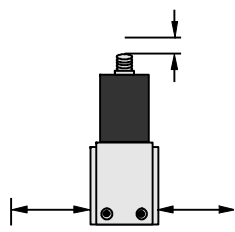


Fig. 4

4.2 Pneumatique

- Retirer les éléments de fermeture se trouvant sur les raccords d'alimentation pneumatique.
- Monter les flexibles sur les raccords suivants (position des raccords → Fig.1) :
 - Raccord d'alimentation pneumatique [1]
 - Raccord d'alimentation en air de travail [2]
- Visser un silencieux (accessoires → www.festo.com/catalogue) dans l'orifice de purge [3].

4.3 Électrique



Avertissement

- Utiliser exclusivement pour l'alimentation électrique des **circuits** électriques TBTS selon CEI/DIN EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Tenir compte également des exigences générales qui s'appliquent aux circuits électriques TBTS selon CEI/DIN EN 60204-1.
- Utiliser uniquement des **sources** d'énergie qui garantissent une isolation électrique fiable de la tension de service selon CEI/DIN EN60204-1.

- Lire la plaque signalétique. On distingue les variantes de distributeur suivantes (→ Fig. 5).

Désignation sur la plaque signalétique	MPPE-...-010B	MPPE-...-420B
Dénomination	Variante de tension	Variante de courant
Valeur de consigne électrique	DC 0 ... 10 V	4 ... 20 mA

Fig. 5



Hinweis

- Vérifier l'utilisation des options suivantes sur MPPE-3-... :
 - Tension de référence U_{ref} de DC 10 V sur le distributeur
 - Interrogation d'un capteur de pression externe
 - Mesure de la valeur réelle de tension ou de courant
- Utiliser les accessoires de raccordement suivants (accessoires → www.festo.com/catalogue) :
 - prise de courant avec câble ou
 - prise femelle et
 - câble blindé.
 Cela permet de garantir que la CEM et l'indice de protection IP65 prescrits sont atteints.
- Raccorder le blindage sur l'extrémité du câble distante du MPPE avec le potentiel de mise à la terre.



Hinweis

- S'assurer lors de la pose que les câbles ne sont :
 - ni comprimés
 - ni pliés
 - ni étirés.



Fig. 6

- Raccorder le MPPE-... conformément à l'un des schémas de raccordement :

Variante de tension avec tension de consigne externe w

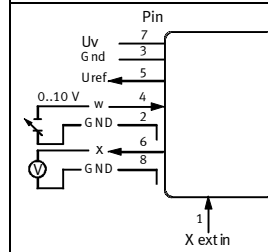


Fig. 7

Variante de tension avec potentiomètre

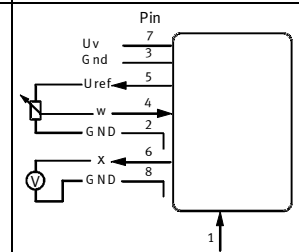


Fig. 8

Variante de courant

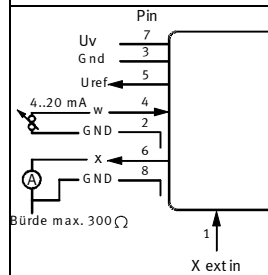


Fig. 9

Les différentes broches du connecteur électrique sont affectées comme suit :

	Broche n°	Description	Variante de tension	Variante de courant	Couleur du câble ³⁾
	1	X ext in - avec capteur de valeur réelle - sans capteur de valeur réelle	DC 0 ... 10 V ¹⁾	4 ... 20 mA -	Blanc (WH) -
	2	Valeur de consigne ²⁾	GND	GND	Brun (BN)
	3	Alimentation ²⁾	GND	GND	Vert (GN)
	4	Valeur de consigne	DC 0...10 V	4...20 mA	Jaune (YE)
	5	Sortie de réf.	DC 10 V	DC 10 V	Gris (GY)
	6	Sortie (valeur de consigne)	DC 0...10 V	4...20 mA	Rose (PK)
	7	Tension d'alimentation	DC 24 V	DC 24 V	Rouge (RD)
	8	Valeur réelle ²⁾	GND	GND	Bleu (BU)

¹⁾ Pour la version matérielle à partir de 1.11.98 (voir plaque signalétique), raccorder avec GND.
 Pour les versions matérielles antérieures : aucune affectation.
²⁾ Relié en interne
³⁾ En cas d'utilisation de la prise de courant avec câble de type KMPPE-...

Fig. 10

5 Mise en service

- Alimenter le MPPE-... en courant continu (tension d'alimentation $U_v = DC 24 V$).
- Alimenter le MPPE-... avec un signal de consigne.
- Mettre le MPPE- sous pression avec une pression d'entrée supérieure à la pression de sortie maximale souhaitée. Une pression de sortie P_s proportionnelle à cette valeur se règle. En fonction du type de construction, différentes plages de pression sont attribuées à la plage du signal de consigne DC 0 ... 10 V et 4 ... 20 mA. (→ Fig. 13 et Fig. 14):

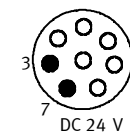


Fig. 11

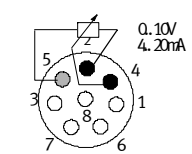


Fig. 12

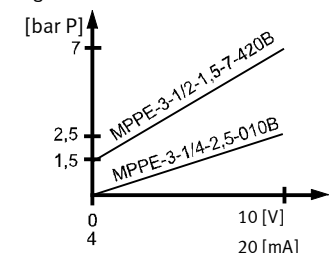


Fig. 13

Type	Plage du signal (valeur de consigne)	Plage de pression
MPPE-...-(P _u)-P _o -010B	DC 0 ... 10 V	P _u ... P _o bar
MPPE-...-(P _u)-P _o -420B	4 ... 20 mA	P _u ... P _o bar
par ex. version standard		
MPPE-3-1/4-2,5-010B	DC 0 ... 10 V	0 ... 2,5 bars
par ex. réglage spécial		
MPPE-3-1/2-1,5-7-420B	4 ... 20 mA	1,5 ... 7 bars

Fig. 14

Pour réduire les temps de mise sous pression :

- Contrôler la fiabilité d'un capteur de pression externe selon les critères de la Fig. 15:
Le capteur de pression doit présenter une plage de pression et une variante de signal identiques à celles du MPPE-... (variante de courant et de tension).

Volume du vérin	Longueur de flexible	< 5 m		> 5 m	
< 5 l					
> 5 l					

Fig. 15 Utilisation fiable d'un capteur de pression

- Utiliser le capteur de pression externe directement au niveau du vérin.
En effet, des divergences de pression non détectables par le capteur de pression interne du distributeur, peuvent survenir entre le distributeur et le vérin.
- Raccorder la sortie (valeur réelle) du capteur de pression externe avec la broche 1 sur le MPPE-... (entrée X).
Le capteur de pression externe est alors automatiquement interrogé à la place du capteur de pression interne.:

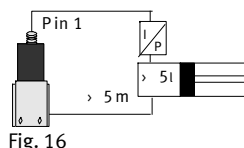


Fig. 16

Pour réaliser le contrôle visuel du processus de réglage :

- Raccorder le MPPE-... avec l'appareil de mesure suivant selon la Fig. 17:

Variante de tension (Dispositif de mesure de la tension)	Variante de courant (Ampèremètre)

Fig. 17

L'afficheur de l'appareil de mesure permet de relever la valeur électrique réelle. Celle-ci est modifiée proportionnellement à la pression au niveau du raccord d'alimentation en air de travail [2].

6 Conditions d'utilisation



Nota

- S'assurer que l'alimentation pneumatique est également désactivée en cas de coupure de l'alimentation en tension.
Dans le cas contraire, une pression peut se constituer au niveau de la sortie du distributeur.



Nota

- S'assurer que l'alimentation pneumatique est également désactivée en cas de coupure de l'alimentation en tension.
Dans le cas contraire, une pression peut se constituer au niveau de la sortie du distributeur.

- S'assurer que la pression d'entrée P_E, la pression de sortie P_A et la valeur réelle w proportionnelle présentent le rapport suivant :
 $0 \text{ bar} < P_A (\approx w) < P_E$

Dans le cas contraire, le MPPE-... s'use prématurément en raison d'un mode de réglage permanent.

- Écouter les bruits de fonctionnement du distributeur (→ Fig. 18).

Bruit	Signification
Léger tremblement :	Processus de régulation normal
Tremblement prononcé :	Usure !

Fig. 18

En cas de pression de sortie identique en permanence malgré la modification de la valeur de consigne :

- Contrôler l'état des câbles pour détecter des dommages éventuels.
En cas de rupture des câbles de valeur de consigne (uniquement MPPE-...-420B) ou des câbles d'alimentation, la dernière pression de sortie délivrée reste **non réglée**. À long terme, les fuites entraînent une modification de la pression au niveau de la sortie. La pression peut augmenter ou chuter.

7 Maintenance et entretien

- Nettoyer le MPPE-... uniquement avec de l'eau savonneuse, max. +60 °C.

8 Accessoires

→ www.festo.com/catalogue

9 Dépannage

Dysfonctionnement	Cause possible	Remède
MPPE-... ne réagit pas	Tension d'alimentation manquante	Vérifier que la tension d'alimentation DC 24 V est bien raccordée
	Tension de consigne manquante	Vérifier l'unité de commande et le branchement.
	Pression d'entrée P _E non présente	Augmenter la pression d'entrée au-delà de la pression de consigne souhaitée. La pression d'entrée doit être inférieure à la valeur maximale autorisée (→ Caractéristiques techniques).
	MPPE-... défectueux	Retourner le MPPE-... à Festo
Débit trop faible	Étranglement de la section de passage par la technique de raccordement (raccords filetés orientables, silencieux trop petit)	Utiliser d'autres raccords.
Augmentation de la pression trop lente	Grand volume de vérin (> 5 l) et longueur de flexible (> 5 m)	Raccorder le capteur de pression au cylindre (→ Mise en service)
Tremblement prononcé du MPPE-...	Pression d'entrée P _E non présente / signal de consigne U _{ref} non présent (correspond à la pression de consigne P _A)	Augmenter la pression d'entrée P _E . (P _A < P _E < P _{max} . → Caractéristiques techniques)
	Uniquement pour le MPPE-...010B (variante de tension) avec version matérielle à partir de 1.11.98 (voir plaque caractéristique) sans capteur de pression externe : la broche 1 (Xext_in) n'est pas raccordée avec GND.	Connecter la broche 1 (Xext_in) à GND.

Fig. 19

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques générales

Variante de tension : MPPE-3-...-010B ≙ DC 0 ... 10 V)

Variante de courant : MPPE-3-...-420B ≙ 4 ... 20 mA)

Type	MPPE-...
Type de construction	Manodétendeur proportionnel
Position de montage	Indifférente, de préférence verticale (électronique orientée vers le haut).
Fluide	Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gaz inertes
Pression de travail	Constante (indépendante des fluctuations de l'alimentation pneumatique). Pression d'entrée min. 1 bar supérieure à la pression de sortie max.
Fuites normales à l'état neuf	< 5 l/h max
Indice de protection	IP65 en association avec la prise femelle indiquée dans les accessoires.
Plage de températures adm.	Ambiante : 0 ... + 50 °C Stockage : - 20 ... + 70 °C Fluide : 0 ... + 60 °C
Tension d'alimentation admissible	DC + 18 ... max. 30 V (valeur nominale : DC + 24 V)
Courant de sortie de référence pour DC 10 V	< 5 mA
Potentiomètre (valeur de consigne) externe	2 kΩ ... 10 kΩ, recommandé 4,7 kΩ
Puissance absorbée	max. 3,6 W (pour $U_{Vmax} = DC 30 V$)
Compatibilité électromagnétique 1)	Voir Déclaration de conformité → www.festo.com
Linéarité	1 % Full Scale
Connexion électrique	Contact à fiche à 8 pôles selon DIN 45326
Résolution de la sortie (valeur réelle)	8 bit (env. 40 mV pour une variante de tension/env. 0,0625 mA pour une variante de courant)
Position de sécurité	En cas de rupture du câble de la tension d'alimentation ou de rupture du câble de valeur de consigne (courant) (uniquement MPPE-...-420B), la pression de sortie reste non réglée. Toute fuite entraîne à long terme une chute de la pression. En cas de rupture du câble de valeur de consigne (tension), la pression de sortie est remise à 0 bar.
Matériaux	Boîtier : aluminium Couvercle : zinc moulé sous pression Joints : perbunan Masse de scellement : polyuréthane Lubrification : sans silicone
Valeurs de consigne : Résistance de charge adm. : Résistance d'entrée :	0 ... +10 V (variante de tension) 4 ... 20 mA (variante de courant) min. 2 kΩ (variante de tension) max. 500 Ω (variante de courant) 10 kΩ (variante de tension) 250 Ω (variante de courant)
1) Le distributeur est destiné à être utilisé dans le domaine industriel. Des mesures d'antiparasitage doivent éventuellement être prises en cas d'utilisation hors d'environnements industriels, par ex. en zones résidentielles, commerciales ou mixtes.	

Fig. 20

10.2 Caractéristiques spécifiques au raccordement

Type	MPPE-3-1/8-...	MPPE-3-1/4-...	MPPE-3-1/2-...
Raccords	1/8	1/4	1/2
Diamètre nominal - Mise sous pression/échappement	5 mm/5 mm	7 mm/7 mm	11 mm/12 mm
Poids	650 g	800 g	1 900 g

Fig. 21

10.3 Caractéristiques spécifiques au produit (partie 1)

Type	MPPE-3-1/8-10		MPPE-3-1/4-10		MPPE-3-1/2-10	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Débit nominal q_n 6 → 5 pour $p = 11$ bars sur [1]	1 725 l/min		3 275 l/min		8 800 l/min	
Plages de pression	- Pression d'entrée adm. : max. 12 bars - Plage de réglage : 0 ... 10 bar(s)					
Hystérésis 1)	max. 50 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 20 ... 30 V) max. 100 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 18 ... 20 V)					
1) → Données relatives à la CEM (Caractéristiques générales)						

Fig. 22

Type	MPPE-3-1/8-6		MPPE-3-1/4-6		MPPE-3-1/2-6	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Débit nominal q_n 3,6 → 3 pour $p = 8$ bars sur [1]	1 125 l/min		2 550 l/min		6 800 l/min	
Plages de pression	- Pression d'entrée adm. : max. 8 bars - Plage de réglage : 0 ... 6 bar(s)					
Hystérésis 1)	max. 40 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 20 ... 30 V) max. 80 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 18 ... 20 V)					
1) → Données relatives à la CEM (Caractéristiques générales)						

Fig. 23

10.4 Caractéristiques spécifiques au produit (partie 2)

Type	MPPE-3-1/8-2,5-		MPPE-3-1/4-2,5-		MPPE-3-1/2-2,5-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Débit nominal q_n 1,5 → 1,25 pour $p = 4$ bars sur [1]	550 l/min		1 390 l/min		3 650 l/min	
Plages de pression	- Pression d'entrée adm. : max. 6 bar - Plage de réglage : 0 ... 2,5 bar(s)					
Hystérésis 1)	max. 40 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 20 ... 30 V) max. 80 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 18 ... 20 V)					
1) → Données relatives à la CEM (Caractéristiques générales)						

Fig. 24

Type	MPPE-3-1/8-1		MPPE-3-1/4-1		MPPE-3-1/2-1	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Débit nominal q_n 0,6 → 0,5 pour $p = 2$ bars sur [1]	330 l/min		800 l/min		2 130 l/min	
Plages de pression	- Pression d'entrée adm. : max. 2 bar - Plage de réglage : 0 ... 1 bar					
Hystérésis 1)	max. 30 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 20 ... 30 V) max. 60 mbars (en cas de tension d'alimentation : DC 18 ... 20 V)					
1) → Données relatives à la CEM (Caractéristiques générales)						

Fig. 25

Type	MPPE-3-1/8- p_u - P_o		MPPE-3-1/4- p_u - P_o		MPPE-3-1/2- p_u - P_o	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Débit nominal q_n	Selon le réglage spécial sélectionné					
Plages de pression	- Pression d'entrée adm. : max. ($P_o + 1$) bar (pour $P_o < 1$ bar) max. ($P_o + 2$) bar (pour $P_o > 1$ bar) - Plage de réglage : $P_u ... P_o$ bar					
Hystérésis 1)	selon le mode de réglage sélectionné (→ Indications du catalogue)					
1) → Données relatives à la CEM (Caractéristiques générales)						

Fig. 26