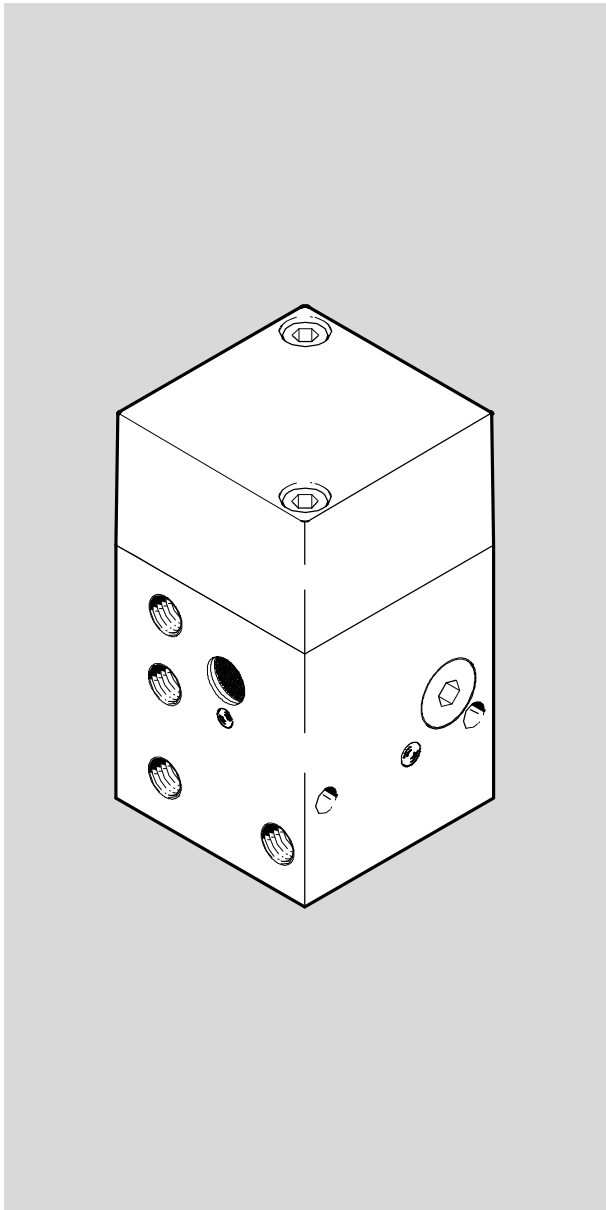


Bloque de mando bimanual

ZSB-1/8-B



FESTO

es Manual original

8068039
2017-07b
[8068042]

Identificación de peligros e indicaciones para evitarlos:



Peligro

Peligros inminentes que pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte



Advertencia

Peligros que pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte



Atención

Peligros que pueden ocasionar lesiones leves

Otros símbolos:



Nota

Daños materiales o pérdida de funcionalidad



Recomendaciones, sugerencias y referencias a otras fuentes de documentación



Accesorios indispensables o convenientes



Información sobre el uso de los productos respetuoso con el medio ambiente

Identificadores de texto:

- Actividades que se pueden realizar en cualquier orden
- 1. Actividades que se tienen que realizar en el orden indicado
- Enumeraciones generales
- Resultado de una actuación/Referencias a informaciones adicionales

Español – Bloque de mando bimanual ZSB-1/8-B

Contenido

1	Sobre este documento	5
1.1	Identificación del producto	5
1.1.1	Etiqueta de identificación del producto	5
1.1.2	Período de fabricación	5
1.2	Normas especificadas	6
2	Seguridad	7
2.1	Función de seguridad según EN 574	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Uso incorrecto previsible	7
2.4	Margen de aplicación y certificaciones	7
2.5	Cualificación del personal técnico	8
3	Información adicional	8
3.1	Accesorios	8
3.2	Asistencia técnica	8
4	Conexiones	9
5	Función y aplicación	10
6	Montaje	11
6.1	Montaje mecánico	11
6.2	Montaje neumático	11
7	Puesta a punto	12
7.1	Preparación de la puesta a punto	12
7.2	Control de funcionamiento	12

8	Eliminación de fallos	13
9	Manejo y funcionamiento	13
10	Cuidados y mantenimiento	14
11	Desmontaje	14
12	Puesta fuera de servicio y eliminación	14
13	Especificaciones técnicas	15

1 Sobre este documento



Toda la información disponible sobre el producto → www.festo.com/pk

1.1 Identificación del producto

1.1.1 Etiqueta de identificación del producto

Etiqueta de identificación del producto (ejemplo)	Significado
	<p>1 Código del producto</p> <p>2 Número de serie con período de fabricación (en clave → Cap. 1.1.2)</p> <p>3 Marcado CE</p> <p>4 Presión de funcionamiento</p> <p>5 Número de artículo</p>

Tab. 1 Etiqueta de identificación (placa de características) del producto

1.1.2 Período de fabricación

En la etiqueta de identificación del producto, los dos primeros caracteres del número de serie indican el período de fabricación de forma codificada → Tab. 1, [2]. La letra indica el año de fabricación y el carácter que aparece a continuación (puede ser una cifra o una letra) indica el mes de fabricación.

Año de fabricación					
H = 2016	J = 2017	K = 2018	L = 2019	M = 2020	N = 2021
P = 2022	R = 2023	S = 2024	T = 2025	U = 2026	V = ...

Tab. 2 Año de fabricación

Mes de fabricación			
1	Enero	2	Febrero
3	Marzo	4	Abril
5	Mayo	6	Junio
7	Julio	8	Agosto
9	Septiembre	o	Octubre
N	Noviembre	D	Diciembre

Tab. 3 Mes de fabricación

1.2 Normas especificadas

Estado de versión	
ISO 8573-1:2010-04	EN ISO 13849-1:2015-12
EN 574+A1:2008-06	EN ISO 13849-2:2012-10
EN 60068-2-27:2009-05	

Tab. 4 Normas especificadas

2 Seguridad

- Respetar las normas legales vigentes específicas del correspondiente lugar de destino.
- Utilizar el producto únicamente dentro de los valores definidos → Especificaciones técnicas.
- Tener en cuenta las identificaciones que se encuentran en el producto.

2.1 Función de seguridad según EN 574

El bloque de mando bimanual es un dispositivo de mando a dos manos del tipo III A según la norma EN 574 y ha sido desarrollado y fabricado según los correspondientes principios de seguridad básicos y de eficiencia probada en conformidad con la norma EN ISO 13849-2. Para la implementación de la función de seguridad, el bloque de mando bimanual presenta características constructivas con las que se puede alcanzar el nivel de prestaciones (PL) c/categoría 1.

El bloque de mando bimanual no constituye ninguna solución de seguridad completa. Puede emplearse como parte de una solución de seguridad. El nivel de seguridad alcanzable del equipo depende del resto de los componentes que se utilizan para la puesta en práctica de la función de seguridad. En tal caso, la empresa que utiliza el producto es responsable de la especificación de la función de seguridad.

2.2 Uso previsto

El bloque de mando bimanual está exclusivamente diseñado para disparar manualmente una señal de mando mediante el accionamiento simultáneo de dos elementos de mando.

El bloque de mando bimanual está diseñado para el montaje en máquinas o sistemas automatizados y debe utilizarse, exclusivamente, de la siguiente manera:

- Utilización únicamente en modo de funcionamiento estándar, al que pertenecen el estado de reposo, los modos de operación de ajuste y de mantenimiento, así como el funcionamiento de emergencia.
- Utilizar el producto únicamente en su estado original, sin efectuar modificaciones no autorizadas.
- Utilizar el producto únicamente en perfecto estado técnico.

2.3 Uso incorrecto previsible

Entre los usos no previstos se cuentan los siguientes usos incorrectos previsible:

- Utilización en el exterior
- Anulación de la función de seguridad

2.4 Margen de aplicación y certificaciones

El producto es un componente de seguridad conforme a la Directiva de Máquinas 2006/42/CE y cuenta con marcado CE.



Certificados y declaración de conformidad del producto → www.festo.com/sp

2.5 Cualificación del personal técnico

El montaje, instalación, puesta a punto, mantenimiento, reparación y puesta fuera de servicio solo deben ser realizados por personal técnico cualificado que esté familiarizado con las siguientes tareas e informaciones:

- Instalación y funcionamiento de sistemas de mando neumáticos
- las directivas vigentes para la operación de equipos de ingeniería de seguridad
- las directivas vigentes para la prevención de accidentes y seguridad laboral
- Documentación del producto



Nota

Los trabajos en sistemas de seguridad técnica solo deben ser realizados por personal técnico autorizado competente.

3 Información adicional

3.1 Accesorios

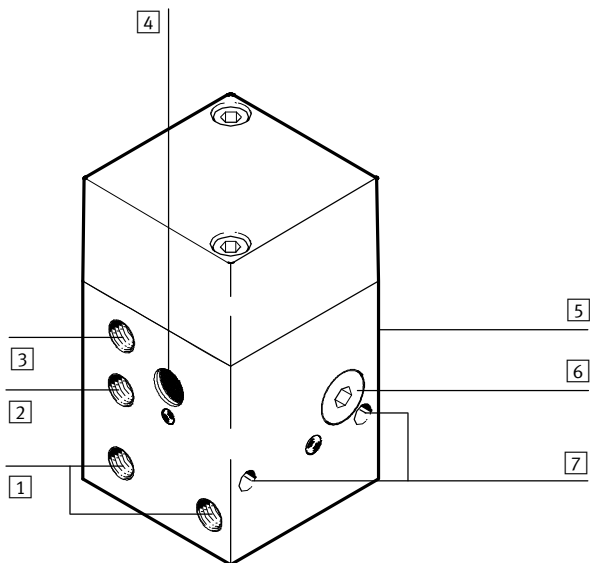
→ www.festo.com/catalogue

3.2 Asistencia técnica

Ante cualquier problema técnico, póngase en contacto con el representante regional de Festo

→ www.festo.com.

4 Conexiones



- | | |
|---|--|
| <p>1 Conexión (1) para entradas (1.1) y (1.2), tamaño G 1/8"</p> <p>2 Conexión (2) para salida, tamaño G 1/8"</p> <p>3 Conexión (3) para el escape de aire, tamaño G 1/8"</p> <p>4 Filtro para agujero de ventilación</p> | <p>5 Agujeros ciegos con rosca de fijación M5, separación entre taladros 38 mm (parte trasera)</p> <p>6 Tornillo con elemento filtrante</p> <p>7 Taladros pasantes para fijación mediante tornillos M5, separación entre taladros 40 mm</p> |
|---|--|

Fig. 1 Conexiones del bloque de mando bimanual

5 Función y aplicación

El bloque de mando bimanual es una puerta AND neumática.

Cuando en las conexiones (1.1) y (1.2) se introducen señales neumáticas con una diferencia de tiempo de máx. 0,5 s, en la salida (2) se genera una señal de salida. La activación se realiza mediante dos válvulas externas de pulsador actuadas manualmente.

- Mientras se mantienen activadas las dos válvulas de pulsador, existe presión en la salida (2).
- Cuando no se acciona ninguna válvula de pulsador, o se acciona solo una, en la salida de la conexión (2) no hay presión. El sistema descarga desde la conexión (2) hacia la (3).

Para generar otra señal de salida:

1. Soltar ambos pulsadores.
2. Volver a accionar los pulsadores.

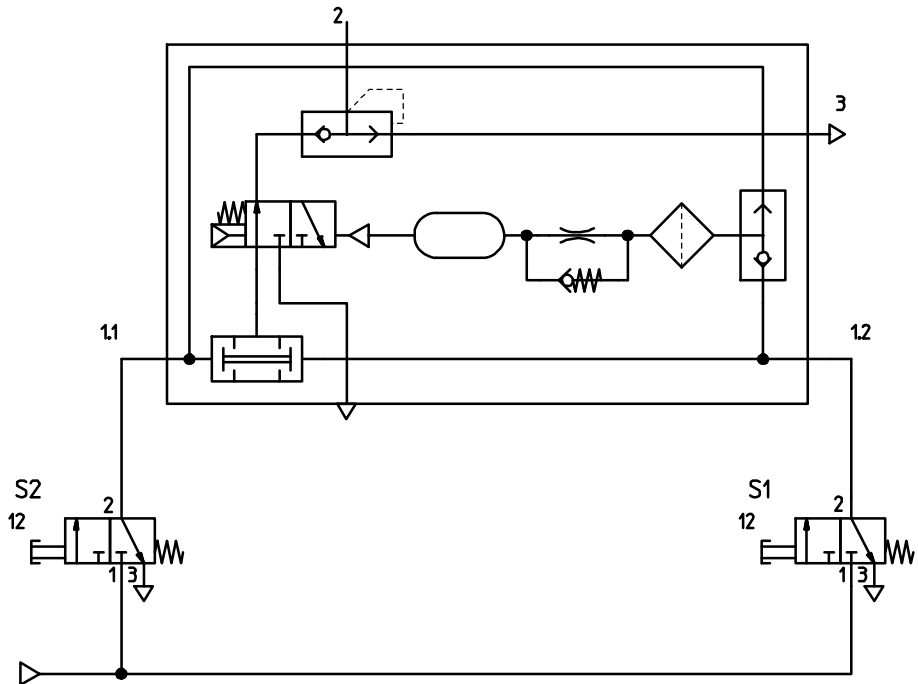


Fig. 2 Activación sencilla – ejemplo

6 Montaje

6.1 Montaje mecánico

1. Colocar el bloque de mando bimanual de forma que no se tape el filtro para el agujero de aireación (→ Fig. 1, [4](#)).
2. Fijar el bloque de mando bimanual con 2 tornillos de fijación M5:
 - empleando los taladros pasantes (→ Fig. 1, [7](#)) o
 - empleando la rosca de fijación (→ Fig. 1, [5](#))
3. Instalar las 2 válvulas de pulsador de 3/2 vías (→ Fig. 2).

6.2 Montaje neumático

Requisito:

- Entre las válvulas de pulsador y el bloque de mando bimanual deben emplearse tubos flexibles del mismo paso nominal y longitud.
1. Eliminar cualquier partícula de suciedad de las líneas de alimentación aplicando las medidas adecuadas.
 2. Conectar las conexiones neumáticas de acuerdo con el esquema neumático de la instalación.
 3. Opcional: emplear un silenciador en la salida (3) (→ Fig. 2) → www.festo.com/catalogue.
 4. Fijar los tubos flexibles a la instalación.

7 Puesta a punto

7.1 Preparación de la puesta a punto

1. Efectuar la aireación de la instalación.
2. Ajustar la presión a 4 bar, como mínimo.
3. Realizar la verificación funcional → Cap. 7.2.

7.2 Control de funcionamiento

1. Garantizar que a ambas válvulas de pulsador llega una presión de funcionamiento (p_0) de, al menos, 4 bar.
2. Aplicar presión en las entradas (1.1) y (1.2) en la secuencia representada en la Fig. 3.
3. Con cada paso comprobar si la salida (2) se comporta tal como se representa en la Fig. 3.
La diferencia de tiempo entre las señales de entrada (pasos 7 y 8) deberá ser de 0,5 s como máximo.

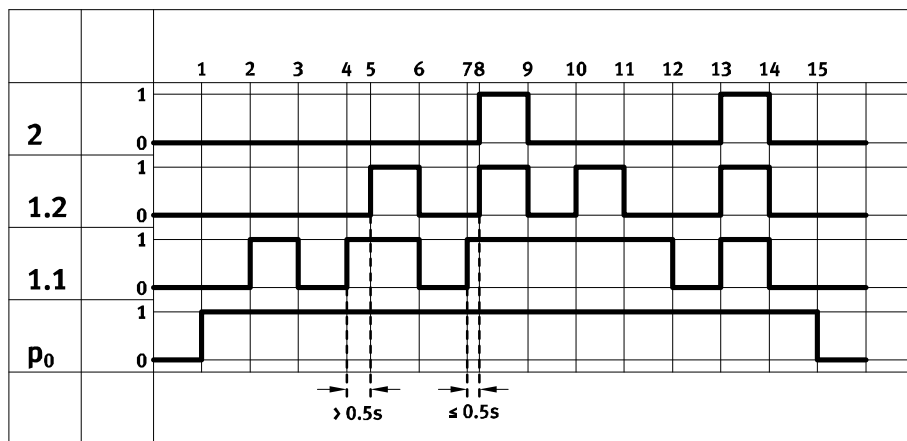


Fig. 3 Comprobación del funcionamiento, pasos 1 a 15



Nota

La diferencia de tiempo entre las señales de entrada 1.1 y 1.2 (pasos 7 y 8) depende de la presión de funcionamiento y de la temperatura ambiente → Tab. 8. Cuanto más alta sea la presión de funcionamiento y la temperatura ambiente, menor deberá ser la diferencia de tiempo.

8 Eliminación de fallos



Si se detectan fallos en el bloque de mando bimanual o en su funcionamiento, deben tomarse medidas adecuadas para conservar el nivel de seguridad.

Fallo	Posible causa	Remedio
La salida (2) está sin presión, aunque en ambas entradas exista simultáneamente presión ($t \leq 0,5$ s).	Presión de entrada demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la presión de entrada en (1.1) y en (1.2)
La reducción de la presión en la salida (2) dura demasiado tiempo.	Error en el conexionado de los tubos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar tubos flexibles cortos Evitar racores acodados
	Silenciador sucio	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar el silenciador
Salida de aire en la descarga de aire (3) cuando en ambas entradas existe simultáneamente presión ($t \leq 0,5$ s).	Fallo de funcionamiento	→ Cap. 12

Tab. 5 Tabla de fallos

9 Manejo y funcionamiento

Controles de la seguridad de funcionamiento:

- Comprobar mensualmente el funcionamiento del bloque de mando bimanual → Cap. 7.2.
- Documentar los resultados de las pruebas de funcionamiento.

10 Cuidados y mantenimiento

Mantenimiento:

- Comprobar mensualmente el funcionamiento del bloque de mando bimanual → Cap. 7.2.

Limpieza:

1. Dejar sin presión al bloque de mando bimanual.
2. Desenroscar el tornillo con elemento filtrante (→ Fig. 1, [6]). No extraviar la junta.
3. Posteriormente, limpiar los componentes del bloque de mando bimanual según las indicaciones de la → Tab. 6.
4. Volver a enroscar el tornillo con el elemento filtrante (→ Fig. 1, [6]).
 - Par de apriete: 4 Nm
5. Realizar la verificación funcional → Cap. 7.2.

Componente	Producto de limpieza	Intervalo de limpieza
Cuerpo	Agua (máx. +60 °C)	Cuando sea necesario
– Tornillo con elemento filtrante (→ Fig. 1, [6])	– Aire comprimido	– Cada seis meses o bien
– Silenciador (opcional)	– Agua (máx. +60 °C)	– tras 100.000 ciclos de conmutación
	– Éter de petróleo	

Tab. 6 Resumen de los productos e intervalos de limpieza

11 Desmontaje

- Purgar el aire de toda la instalación y el bloque de mando bimanual.
- Desmontar el bloque de mando bimanual de la instalación.

12 Puesta fuera de servicio y eliminación



Dentro del marco del aseguramiento de la calidad, es interés de Festo que se le envíen los bloques de mando bimanual sustituidos.

- Para averiguar las posibles modalidades de envío, se recomienda ponerse en contacto con el representante regional de Festo.

Una vez alcanzado el tiempo de vida útil, desmontar el bloque de mando bimanual y eliminarlo en conformidad con las normas medioambientales pertinentes.

- Respetar la normativa local a la hora de eliminar el bloque de mando bimanual y su correspondiente embalaje.

13 Especificaciones técnicas

Técnica de seguridad	
Conforme a la norma	EN 574 tipo III A
Características	
Nivel de seguridad	según EN ISO 13849
Categoría máx. alcanzable	1
Nivel de prestaciones (PL) máx. alcanzable	PL c
Valor característico de vida útil B_{10}	1 millón de ciclos
Probabilidad de fallo que resulte peligroso (PFH _d) [1/h]	≤200.000 accionamientos/año: $1,14 \times 10^{-6}$ >200.000 accionamientos/año → Fig. 4
Tiempo de vida útil T_M	20 a
Componente de eficacia probada	Sí
Exclusión de defectos ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Deformación debido a sobreesfuerzo – Cambio automático de la posición de la salida (sin señal de entrada) – Estallido del cuerpo de la válvula – Ruptura del componente móvil
Tipo del dispositivo de mando bimanual	Tipo III A según EN 574
Características constructivas	<ul style="list-style-type: none"> – Sin solapamiento – Con reposición mecánica – Válvula de asiento con retorno por muelle
Ensayo de tipo	La ingeniería de seguridad funcional del producto ha sido certificada por un centro de pruebas independiente. (Certificado del examen de tipo CE → www.festo.com/sp)
Marcado CE	En conformidad con la Directiva de Máquinas (Declaración de conformidad → www.festo.com/sp)
Organismo que extiende el certificado	IFA 1201046

1) Errores que el usuario no debe tomar en cuenta durante el análisis de posibles errores de un componente relacionado con la seguridad en un sistema de mando.

Tab. 7 Ingeniería de seguridad

El valor PFH_d del subsistema (→ Fig. 4) se puede calcular, p. ej. con SISTEMA¹⁾ a partir de los siguientes valores:

- Valor característico de vida útil $B10_d = 2 \times B10$ (según EN ISO 13849-1, tabla C.1, observación 1)
- Número medio de operaciones por año (n_{op})

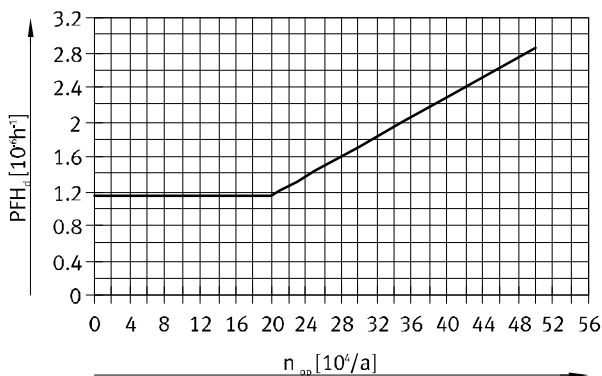


Fig. 4 Valor PFH_d ²⁾ en función del número medio de operaciones por año n_{op}



Nota

Respetar el tiempo de utilización ($T10d$, según EN ISO 13849-1, C.3) del bloque de mando bimanual.

El tiempo de utilización depende del valor característico de vida útil ($B10_d$) y del número medio de operaciones por año (n_{op}) y, en función del caso de aplicación, puede ser más corto que el tiempo de vida útil especificado → Tab. 7. El bloque de mando bimanual deberá sustituirse, a más tardar, al final de su tiempo de vida útil.

1) Asistente de software para la "Evaluación de controles de máquinas relativos a la seguridad según EN ISO 13849" → www.dguv.de

2) Cálculo con SISTEMA en ajuste avanzado con limitación del valor MTTFd a 2500 a.

Información general		
Peso del producto	[g]	420
Presión de funcionamiento ¹⁾	[bar]	4 ... 8
Caudal nominal normal	[l/min]	50
Temperatura ambiente ²⁾	[°C]	0 ... +60
Paso nominal	[mm]	4
Tipo de accionamiento		Neumático
Posición de montaje		Indistinta
Tipo de fijación		A elegir: – con taladro pasante – con rosca interior
Información sobre el material de las juntas		NBR
Información sobre el material del cuerpo		Aleación forjada de aluminio, anodizado

1) Con temperaturas ambiente inferiores a los +10 °C debe mantenerse una presión de funcionamiento de 6 bar como mínimo.

2) Con una temperatura mínima inferior a +1 °C, deberá emplearse el aire comprimido adecuado (véase el medio de funcionamiento). Así se evita que se congele el agua condensada.

Tab. 8 Indicaciones generales

Resistencia al choque según (CEI 60068: parte 2-27)		
Aceleración [m/s²]	Duración [ms]	Choques en cada sentido
±300	11	5

Tab. 9 Resistencia a choques

Sistema neumático		
Fluido de trabajo ¹⁾		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Contenido residual de aceite ²⁾ en caso de utilizar aceites diésteres	[mg/m ³]	< 0,1 , en conformidad con ISO 8573:2010 [:-:2]
Conexión neumática		G1/8
Clase de resistencia a la corrosión		1
Escape de aire interno		No común
Escape rápido		Presente
Fugas admisibles tras el montaje en condiciones nominales en la conexión (2)	[l/h]	0,5
Proceso de conmutación: desfase máx. de las instrucciones de mando ³⁾	[s]	0,5

1) El punto de condensación tiene que ser como mínimo 10 K inferior a la temperatura ambiente, ya que de lo contrario puede producirse una congelación del aire comprimido en fase de expansión.

2) Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado, lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado.

3) Cuanto más alta sea la presión de funcionamiento, menor será la diferencia máx. de tiempo.

Tab. 10 Sistema neumático

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

Copyright:
Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Alemania

Phone:
+49 711 347-0

Fax:
+49 711 347-2144

E-mail:
service_international@festo.com

Internet:
www.festo.com