

**FESTO**

**Guía productos**  
para la automatización de procesos continuos



Guía productos para la automatiza-  
ción de procesos continuos  
Edición 2014/03

Todos los datos técnicos pueden  
sufrir cambios en función de las  
actualizaciones de los productos.

Todos los textos, representaciones,  
imágenes y dibujos incluidos en este  
documento son propiedad de Festo  
AG & Co. KG y están protegidos por  
los derechos de autor. Queda prohi-  
bida cualquier reproducción, trata-  
miento, traducción, microfilmación  
de la índole que fuere, así como el  
almacenamiento o tratamiento me-  
diante sistemas electrónicos sin el  
consentimiento de Festo AG & Co.  
KG.

Debido a los continuos avances  
tecnológicos, queda reservado  
el derecho a realizar cualquier  
modificación.

Festo AG & Co. KG  
Postfach  
D-73726 Esslingen  
Ruiter Straße 82  
D-73734 Esslingen  
Alemania

Guía productos para la automatiza-  
ción de procesos continuos  
Edición 2014/03

Todos los datos técnicos pueden  
sufrir cambios en función de las  
actualizaciones de los productos.

Todos los textos, representaciones,  
imágenes y dibujos incluidos en este  
documento son propiedad de Festo  
AG & Co. KG y están protegidos por  
los derechos de autor. Queda prohi-  
bida cualquier reproducción, trata-  
miento, traducción, microfilmación  
de la índole que fuere, así como el  
almacenamiento o tratamiento me-  
diante sistemas electrónicos sin el  
consentimiento de Festo AG & Co.  
KG.

Debido a los continuos avances  
tecnológicos, queda reservado  
el derecho a realizar cualquier  
modificación.

Festo AG & Co. KG  
Postfach  
D-73726 Esslingen  
Ruiter Straße 82  
D-73734 Esslingen  
Alemania

<b>Editorial</b>	<b>4</b>		
<b>Guía de productos</b>	<b>42</b>		
<b>¿Qué debe tenerse en cuenta al utilizar productos de Festo?</b>	<b>44</b>		
		<b>Actuadores neumáticos</b>	<b>8</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuadores lineales para la automatización de procesos</li> <li>• Actuadores giratorios para la automatización de procesos</li> <li>• Accesorios para actuadores de la automatización de procesos</li> </ul>	
		<b>Válvulas</b>	<b>10</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas distribuidoras normalizadas</li> <li>• Válvulas distribuidoras para aplicaciones específicas</li> <li>• Válvulas de antirretorno y válvulas de escape rápido</li> <li>• Válvulas de bola y válvulas de cierre</li> <li>• Válvulas de estrangulación y antirretorno, válvulas reguladoras de caudal</li> <li>• Válvulas para procesos y válvulas para fluidos</li> </ul>	
		<b>Terminales de válvulas</b>	<b>20</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminales de válvulas normalizados</li> <li>• Terminales de válvulas universales</li> <li>• Periféricos eléctricos</li> </ul>	
		<b>Sensores</b>	<b>25</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectores de proximidad para ranura en T</li> <li>• Cajas de señalización de posición</li> </ul>	
		<b>Preparación del aire comprimido</b>	<b>27</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de mantenimiento combinadas: serie D, metálicas</li> <li>• Unidades de mantenimiento combinadas: serie MS</li> <li>• Filtros reguladores: serie D, metálicos</li> <li>• Filtros reguladores: serie MS</li> </ul>	
		<b>Tecnología de conexiones neumáticas</b>	<b>30</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubos flexibles de calibración exterior</li> <li>• Racores rápidos roscados</li> <li>• Racores roscados</li> <li>• Tubos rígidos</li> <li>• Acoplamientos</li> <li>• Distribuidores</li> </ul>	
		<b>Tecnología de control y software</b>	<b>36</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de mando electrónicos</li> <li>• Terminales de mando, con texto</li> <li>• Terminales de mando, con pantalla táctil</li> <li>• Software</li> </ul>	
		<b>Soluciones listas para instalar</b>	<b>39</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones de sistemas</li> <li>• Armarios de maniobra</li> <li>• Placas de montaje y módulos</li> </ul>	



Somos neumática.  
Somos electricidad.  
Somos 30 000 soluciones tecnológicas.

→ **WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

## Estimados clientes:

Para tener éxito en todo el mundo, es indispensable ampliar de manera consecuente la propia capacidad competitiva. Cuenta con nuestro apoyo para conseguir nuestro gran objetivo común: **aumentar su productividad.**

**Le ofrecemos nuestro asesoramiento desde el principio** (durante la fase de ingeniería), encontramos junto con usted la mejor solución de automatización para su aplicación/equipo. Desde componentes individuales como, por ejemplo, válvulas para procesos continuos, pasando por terminales de válvulas y periféricos eléctricos, unidades de válvulas y armarios de maniobra, y llegando hasta paneles de mando y de control. Lo mejor de lo mejor para la automatización de sus equipos.

Todas las **etapas técnicas** de la automatización que le facilitan el trabajo de forma esencial.

Le agradecemos su confianza en la marca Festo y en sus productos. Lo que nos mueve y nos motiva no es otra cosa que conseguir un mayor éxito para sus productos. Le ofrecemos todo lo que tenemos: nuestros conocimientos, experiencia, productos, mantenimiento y formación. Nosotros nos encargamos de solucionar sus objetivos de automatización **de manera segura, eficiente, sencilla y profesional.**

Todo ello nos convierte en lo que somos:

- ➔ Expertos que saben lo que hacen.
- ➔ Profesionales capaces de facilitarle el trabajo.
- ➔ Técnicos ingeniosos que saben cómo sacarle el máximo partido a componentes y sistemas.

O simplemente ingenieros en el área de la productividad.

Déjese contagiar por el entusiasmo que se desprende en nuestras soluciones de automatización, nuestros servicios y nuestros cursos para la automatización de procesos y fábricas.

Un entusiasmo que percibirá día a día con nuestra colaboración.

Con nosotros puede estar tranquilo.



Dr. Ansgar Kriwet  
Director de ventas



**Usted busca un socio que comprenda sus objetivos.  
Usted quiere instalaciones de producción más eficientes.  
Somos su solución para la automatización.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

**Nuestra misión es conseguir que nuestros clientes alcancen la mayor productividad.**

Nuestro saber hacer, nuestra mirada global y nuestra pasión por los detalles nos han llevado a ser una de las empresas punteras en automatización industrial y de procesos, y líderes en formación industrial. Con más de 60 años de experiencia, somos el socio perfecto para usted y le ofrecemos siempre la solución adecuada a sus necesidades, confiando en valores como la seguridad, la sencillez, la eficiencia y la profesionalidad.

## **Fiabilidad**

Deseamos que se sienta bien en cada una de las fases de nuestra colaboración, y que tenga la seguridad de que va a obtener un aumento en la productividad. Puede contar en todo momento y en cualquier lugar con nuestros especialistas, así como con la calidad de nuestros productos y procesos, respaldado todo ello por una empresa familiar con una gran tradición en la automatización de procesos y de fabricación.

## **Eficiencia**

Ahorre energía, materiales y costes, y reduzca tanto las emisiones de CO<sub>2</sub> como los costes operativos. El asesoramiento y la prestación de servicios de Festo para crear soluciones inteligentes, económicas y precisas harán que aumente la productividad de su empresa y, además, que lo haga de forma duradera.

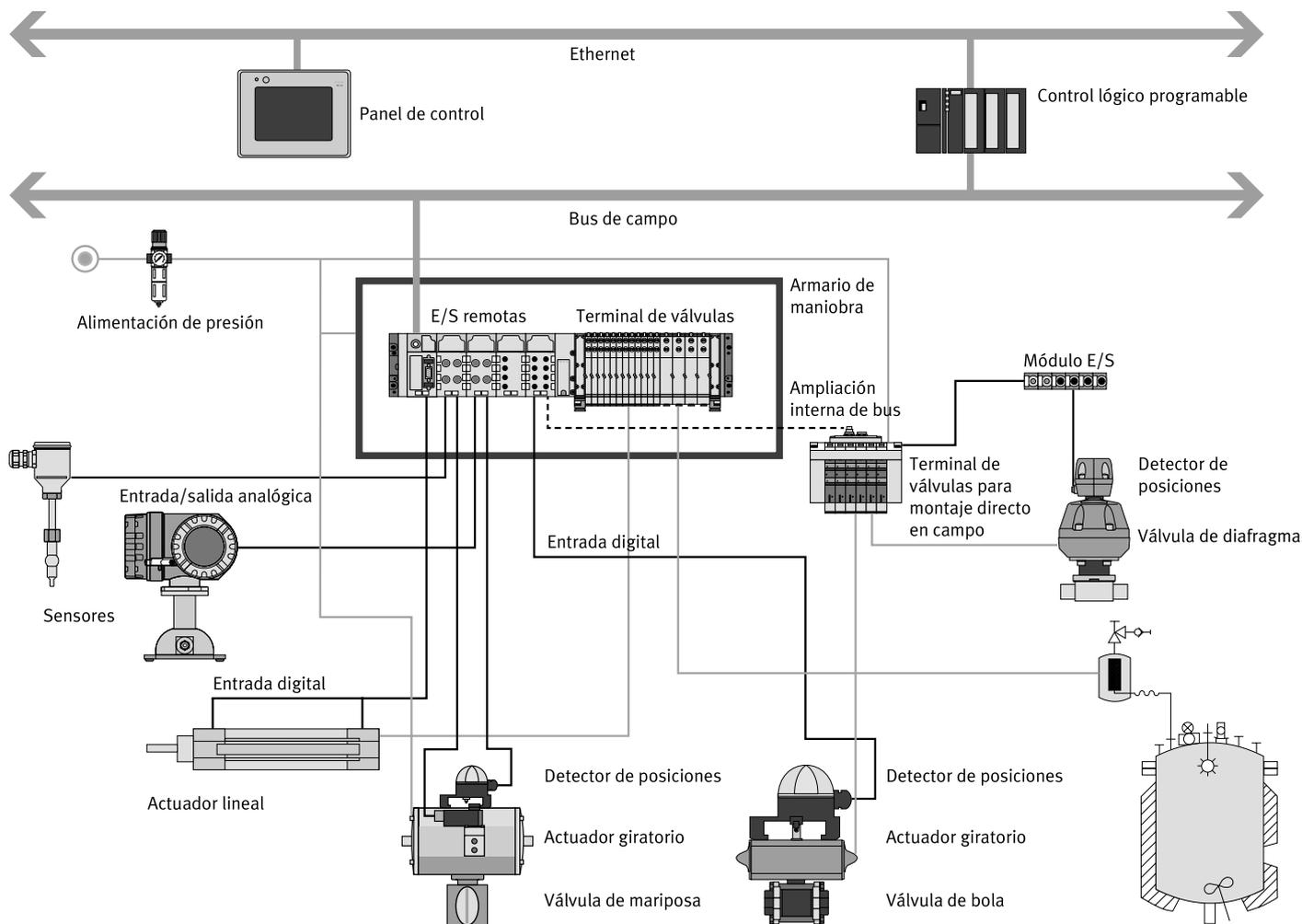
## **Sencillez**

Le facilitamos el trabajo en todas las etapas: desde la primera idea hasta el servicio postventa, pasando por las selecciones necesarias. Gracias a las nuevas y funcionales generaciones de productos y herramientas de software, logramos reducir la complejidad: nuestro programa se basa en la sencillez. Así Usted tiene tiempo para lo que realmente importa: sus competencias fundamentales y sus clientes.

## **Competencia**

Trabaje con expertos que conocen su sector. Llevamos décadas marcando tendencias en automatización. Con nuestra experiencia y compromiso, nuestros clientes obtienen la máxima productividad. Nuestro éxito reside en nuestro conocimiento: asesoramiento, formación y productos, pasando por la ingeniería. Esta es la competencia profesional que ponemos en sus manos.

## La ventaja para usted: sistemas de automatización completos de un mismo proveedor ...



## ... e innovación mediante sinergias



Tecnología de aguas



Industria biotecnológica / farmacéutica



Industria alimentaria y de bebidas



Técnica de fluidos

Festo desarrolla desde hace muchos años soluciones de automatización de procesos de fabricación y de procesos continuos para los segmentos industriales más diversos. Trasladando experiencias y soluciones innovadoras de un sector industrial a otro, aprovechamos valiosas sinergias y efectos de escala.

Beneficiarse también usted de nuestra red mundial de conocimientos. Nosotros podemos desarrollar y aplicar soluciones específicas de manera especialmente rápida y a costes favorables.

## Actuadores lineales para la automatización de procesos

1		
	<b>Actuador lineal con sistema de medición de recorrido DFPI</b>	<b>Actuador lineal Copac DLP</b>
<b>Tipo</b>		
<b>Diámetro del émbolo</b>	100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm	80mm, 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm
<b>Carrera</b>	40 ... 990 mm	40 ... 600 mm
<b>Fuerza teórica con 6 bar en avance</b>	4712 ... 48255 N	3016 ... 48255 N
<b>Detección de posiciones</b>	Con sistema integrado de medición de recorrido	Para sensores de proximidad
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un actuador regulado para todas las válvulas de procesos de accionamiento lineal</li> <li>• Opcionalmente con posicionador integrado y bloque de válvulas</li> <li>• Indicación de la posición a través de señal analógica de 4...20 mA para diagnóstico sencillo</li> <li>• Integración sencilla en arquitecturas de control existentes</li> <li>• Carcasa robusta y compacta para el uso en exteriores</li> <li>• Conexión para válvulas según norma DIN 3358</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducción integrada de aire</li> <li>• Patrón de taladros según VDI/VDE 3845 para el montaje de electroválvulas</li> <li>• Conexión para válvulas según norma DIN 3358</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">dfpi</a>	<a href="#">dlp</a>

## Actuadores giratorios para la automatización de procesos

1		
	<b>Actuador giratorio DAPS</b>	<b>Actuador giratorio DFPB</b>
<b>Tipo</b>		
<b>Forma constructiva</b>	Yugo escocés	Piñón y cremallera
<b>Modo de funcionamiento</b>	Doble efecto, Simple efecto	Doble efecto, Simple efecto
<b>Tamaño del accionamiento regulador</b>	0008, 0015, 0030, 0053, 0060, 0090, 0106, 0120, 0180, 0240, 0360, 0480, 0720, 0960, 1440, 1920, 2880, 3840, 4000, 5760, 8000	10, 15, 20, 30, 40, 45, 60, 65, 80, 110, 120, 150, 170, 180, 230, 270, 300, 330, 370, 420, 470, 520, 550, 670, 840, 1050
<b>Patrón de taladros para brida</b>	F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16, F25	F03, F04, F05, F14, F0507, F0710, F1012
<b>Presión de funcionamiento</b>	1 ... 8.4 bar	1 ... 8 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-50 ... 80 °C	-20 ... 80 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par de giro de arranque elevado</li> <li>• Homologados según norma UE 94/9/CE (ATEX)</li> <li>• Patrón de taladros para bridas según ISO 5211</li> <li>• Disposición de las perforaciones de montaje según VDI/VDE 3845</li> <li>• Opcionalmente con accionamiento de emergencia manual</li> <li>• Variante de acero inoxidable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curva característica del par de giro sin variación a lo largo de todo el ángulo de 90°</li> <li>• Conexión en ambos lados de las válvulas según ISO 5211</li> <li>• Se pueden montar en todas las válvulas para procesos continuos mediante ranura de descarga de presión</li> <li>• Disposición de las perforaciones de montaje según VDI/VDE 3845</li> <li>• Robusto cuerpo de aluminio, fácil de limpiar y resistente a golpes</li> <li>• Larga duración y limitado desgaste</li> <li>• Mayor protección anticorrosiva</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">daps</a>	<a href="#">dfpb</a>

## Accesorios para actuadores de la automatización de procesos

Tipo	 <p><b>Posicionador CMSX</b></p>
Caudal nominal normal	50l/min
Temperatura ambiente	-5 ... 60 °C
Valor de consigna	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Presión de funcionamiento	3 ... 8 bar
Indicación de seguridad	Regulable, Bloqueo, Al cerrar, Al abrir
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la regulación de la posición de actuadores giratorios neumáticos en instalaciones de sistemas de control de procesos</li> <li>• Regulación de posición sencilla y eficiente basada en el algoritmo de regulación PID</li> <li>• Apto para actuadores giratorios con ángulo de giro de aprox. 90° e interfaz mecánica según la directiva VDI/VDE 3845</li> <li>• Fuente de alimentación 24 V CC</li> </ul>
online: →	<a href="#">cmsx</a>

## Válvulas distribuidoras normalizadas

	
<b>Tipo</b>	<b>Electrovalvula NVF3, MGTBH, VSNB</b>
<b>Función de válvula</b>	Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/2 ó 3/2 vías monoestable, 5/2 y 3/2 monoestable
<b>Presión de funcionamiento</b>	2 ... 10 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 ... 60 °C
<b>Conexión neumática 1</b>	Placa base, G1/4
<b>Caudal nominal normal</b>	400 ... 950 l/min
<b>Prevención y protección contra la explosión</b>	ATEX, categoría gas II 2G, ATEX, categoría polvo II 2D, Tipo de protección contra explosión, categoría gas c T6, Ex ia IIC T6 X, Tipo de protección contra explosión, categoría polvo: c 40°C, Ex tD A21 IP65 T80° C X
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el montaje directo en actuadores giratorios, patrón de taladros según VDI/VDE 3845 (Namur)</li> <li>• Gran versatilidad a pesar de las dimensiones compactas</li> <li>• Cuerpo robusto:</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 12, 24, 42, 48 V DC, 24, 42, 48, 110, 230, 240 V AC</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">namur</a>

## Válvulas distribuidoras para aplicaciones específicas

		
<b>Tipo</b>	<b>Electrovalvula VOFD</b>	<b>Electrovalvula VOFC</b>
<b>Forma constructiva</b>	Válvula de asiento de accionamiento directo	Válvula de corredera con juntas blandas, Válvula de asiento servopilotada
<b>Función de válvula</b>	3/2 vías, n.c.	3/2 vías, n.c., Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías
<b>Presión de funcionamiento</b>	0 ... 10 bar	2 ... 8 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... 60 °C	-25 ... 60 °C
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/4, NPT1/4-18, Distribución de conexiones según Namur	G1/2, G1/4, NPT1/4-18, Distribución de conexiones según Namur
<b>Caudal nominal normal</b>	450 l/min	600 ... 3000 l/min
<b>Prevención y protección contra la explosión</b>	Zona 1 (ATEX), Zona 2 (ATEX), Zona 21 (ATEX), Zona 22 (ATEX)	Zona 1 (ATEX), Zona 2 (ATEX), Zona 21 (ATEX), Zona 22 (ATEX)
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el uso exterior en ambientes agresivos, p. ej. en refinerías, gracias a la robusta construcción y gran resistencia a la corrosión</li> <li>• Especialmente apropiadas para la automatización de procesos continuos en aplicaciones de la industria química y petroquímica.</li> <li>• Con patrón de conexiones Namur, especialmente adecuado para actuadores giratorios</li> <li>• Variantes con certificados TÜV hasta SIL3 conforme CEI 61508</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el uso exterior en ambientes agresivos, p. ej. en refinerías, gracias a la robusta construcción y gran resistencia a la corrosión</li> <li>• Especialmente apropiadas para la automatización de procesos continuos en aplicaciones de la industria química y petroquímica.</li> <li>• Variantes con certificados TÜV hasta SIL3 conforme CEI 61508</li> <li>• Selector de circuito ajustable entre el aire de pilotaje interno y externo</li> <li>• Con patrón de conexiones Namur, especialmente adecuado para actuadores giratorios</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vofd</a>	<a href="#">vofc</a>

## Válvulas de antirretorno y válvulas de escape rápido

Tipo	 Válvula antirretorno VBNF	 Válvula de escape rápido VBQF	 Válvula antirretorno H, HA, HB	 Válvula de antirretorno pilotada HGL
Conexión neumática 1	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12
Caudal nominal normal			115 ... 2230 l/min	
Caudal normal de escape 6->0 bar		1300 ... 2500 l/min		
Caudal nominal normal de alimentación de aire 6->5 bar		350 ... 960 l/min		
Caudal nominal normal 1->2 (6->5)	260 ... 620 l/min		1000 ... 5900 l/min	130 ... 1600 l/min
Presión de funcionamiento	0,2 ... 10 bar	0,5 ... 10 bar	-1 ... 12 bar	0,5 ... 10 bar
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca altura</li> <li>Gran caudal</li> <li>Giro de 360° en el plano horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca altura</li> <li>Gran caudal</li> <li>Menor emisión de ruidos</li> <li>Opcionalmente con y sin silenciador</li> <li>Opcionalmente con escape común y no común</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de la válvula: antirretorno</li> <li>Atornillable o montaje en línea</li> <li>Con rosca en ambos lados, conexión enchufable en ambos lados, rosca/conexión enchufable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de la válvula: antirretorno desbloqueable</li> <li>Neumático desbloqueable</li> <li>Atornillable con rosca exterior</li> <li>Conexiones del aire de pilotaje: M5, G1/8, G1/4, G3/8, QS-4</li> </ul>
online: →	<a href="#">vbnf</a>	<a href="#">vbqf</a>	<a href="#">h-qs</a>	<a href="#">hgl</a>

## Válvulas de antirretorno y válvulas de escape rápido

Tipo	 Accionamiento manual auxiliar HAB	 Válvula de escape rápido SE, SEU
Conexión neumática 1	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4
Caudal nominal normal		
Caudal normal de escape 6->0 bar	165 l/min	1000 ... 6500 l/min
Caudal nominal normal de alimentación de aire 6->5 bar		300 ... 4560 l/min
Caudal nominal normal 1->2 (6->5)		
Presión de funcionamiento	0 ... 10 bar	0,2 ... 10 bar
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de la válvula: elemento de escape</li> <li>Para válvulas antirretorno HGL</li> <li>Para el escape manual del aire contenido en la cámara del cilindro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de la válvula: escape rápido</li> <li>Válvula de cierre, pilotada</li> <li>Atornillable</li> <li>Con o sin silenciador</li> </ul>
online: →	<a href="#">hab</a>	<a href="#">se</a>

## Válvulas de bola y válvulas de cierre

				
<b>Tipo</b>	<b>Válvula de corredera VBOH</b>	<b>Válvula de cierre HE</b>	<b>Válvula de corredera W</b>	<b>Válvula de bola con actuador QH, QHS</b>
<b>Función de válvula</b>	3/2 vías	2/2 vías, 3/2 vías	3/2 vías	2/2 vías
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4, M5	QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5	G1, G1 1/2, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8, QS-4, QS-6, R1/8
<b>Caudal nominal normal</b>	236 ... 7691 l/min	270 ... 840 l/min	120 ... 6800 l/min	148 ... 84000 l/min
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,95 ... 12 bar	-0,95 ... 10 bar	-0,95 ... 10 bar	-1 ... 10 bar
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza para bloquear la alimentación o el escape de aire comprimido, por ejemplo en combinaciones de unidades de mantenimiento o en pistolas sopladoras de aire, así como para abrir el escape de aire de cilindros neumáticos</li> <li>Sin solapamiento y, por lo tanto, sin pérdida de presión durante el proceso de conmutación</li> <li>Fácil instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de cierre, pilotada</li> <li>Conexión: rosca en ambos lados, racor de conexión en ambos lados, rosca/racor de conexión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de cierre, accionamiento manual</li> <li>Instalación en la tubería</li> <li>Ejecución de metal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de cierre, accionamiento manual</li> <li>Montaje en línea, atornillable, racores pasamuros</li> <li>Variantes: rosca en ambos lados, racor de conexión en ambos lados, rosca/racor de conexión</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">vboh</a>	<a href="#">he</a>	<a href="#">w-3</a>	<a href="#">qh</a>

## Válvulas con función lógica

		
<b>Tipo</b>	<b>Módulo NOT OS</b>	<b>Módulo Y ZK</b>
<b>Función de válvula</b>	Función O	Función Y
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/2, G1/4, G1/8, PK-3, PK-4	G1/8, PK-3, PK-4
<b>Caudal nominal normal</b>	100 ... 5000 l/min	100 ... 550 l/min
<b>Presión de funcionamiento</b>	0,001 ... 10 bar	0,001 ... 10 bar
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de válvula: elemento de función O</li> <li>Válvula con función lógica</li> <li>Unidad de control neumática</li> <li>Fijación mediante taladro pasante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de válvula: elemento de función Y</li> <li>Válvula de doble presión (simultaneidad)</li> <li>Enlaza dos señales de entrada en la función lógica de Y</li> <li>Fijación mediante taladro pasante</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">os</a>	<a href="#">zk</a>

## Válvulas reguladoras de presión

Tipo	 <b>Válvula reguladora de presión</b> <b>LR-QS, LRMA-QS</b>	 <b>Regulador de presión diferencial</b> <b>LRL, LRLl</b>
<b>Margen de regulación de la presión</b>	1 ... 8 bar	2 ... 6 bar
<b>Caudal nominal normal</b>	22 ... 150 l/min	
<b>Caudal nominal cerrado</b>		30 ... 730 l/min
<b>Caudal nominal abierto</b>		30 ... 760 l/min
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/8, G1/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5
<b>Conexión neumática 2</b>	QS-4, QS-6, QS-8	QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de émbolo con presión continua</li> <li>• Manómetro opcional</li> <li>• Control directo</li> <li>• Conexiones: rosca de conexión en ambos lados, rosca/conexión roscada</li> <li>• Con rosca de conexión orientable en 360°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de émbolo con presión continua</li> <li>• Sin manómetro</li> <li>• Conexiones: rosca/racor en la parte superior o lateral</li> <li>• Con rosca de conexión orientable en 360°</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">lrma</a>	<a href="#">lrtl</a>

## Válvulas reguladoras de caudal y antirretorno

Tipo	 <b>Válvula de estrangulación y antirretorno</b> <b>VFOF-LE-H</b>	 <b>Válvula de estrangulación y antirretorno</b> <b>VFOF-LE-BAH</b>	 <b>Válvula de estrangulación y antirretorno, estándar</b> <b>GRLA-B, GRLZ-B</b>	 <b>Válvula de estrangulación y antirretorno</b> <b>GRLA-D, GRLZ-D</b>
<b>Función de válvula</b>	Válvula reguladora del caudal de escape con antirretorno	Válvula reguladora del caudal de escape con antirretorno	Válvula reguladora del caudal de escape con antirretorno, Válvula reguladora del caudal de alimentación con antirretorno;	Válvula reguladora del caudal de escape con antirretorno, Función de estrangulación y antirretorno, Válvula reguladora del caudal de alimentación con antirretorno;
<b>Conexión neumática 2</b>	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4	M5, G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2
<b>Caudal nominal normal en sentido de estrangulación</b>	250 ... 650 l/min	240 ... 590 l/min	83 ... 4320 l/min	100 ... 1580 l/min
<b>Elemento de ajuste</b>	Hexágono interior	Hexágono interior	Tornillo moleteado, Tornillo de cabeza ranurada	Tornillo moleteado, Tornillo de cabeza ranurada
<b>Presión de funcionamiento</b>	0,2 ... 10 bar	0,2 ... 10 bar	0,2 ... 10 bar	0,2 ... 10 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De pequeñas dimensiones para un máximo grado de integración en mínimo espacio</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• Sentido de accionamiento de la función flexible</li> <li>• Instalación sencilla, giro horizontal de 360° una vez montada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de estrangulación del aire de escape, con función de antirretorno (accionada neumáticamente), con función de descarga manual</li> <li>• Menos componentes gracias a la integración de funciones: montaje y puesta en funcionamiento más rápidos</li> <li>• Reducir costes: desde el pedido hasta la logística</li> <li>• Ahorro de espacio superior al 50 %</li> <li>• Eficiencia energética gracias a menos interfaces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución compacta y robusta</li> <li>• Accionamiento universal</li> <li>• Variedad de funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución compacta y robusta</li> <li>• Accionamiento universal</li> <li>• Variedad de funciones</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vfof</a>	<a href="#">vfof</a>	<a href="#">grla</a>	<a href="#">grla</a>

## Válvulas reguladoras de caudal y antirretorno

Tipo	 Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA-F	 Válvula de estrangulación y antirretorno CRGRLA	 Válvula de estrangulación y antirretorno GR, GRA	 Válvula de estrangulación y antirretorno GR-QS
<b>Función de válvula</b>	Válvula reguladora del caudal de escape con antirretorno	Función de estrangulación y antirretorno	Función de estrangulación y antirretorno	Función de estrangulación y antirretorno
<b>Conexión neumática 2</b>	G1/8, G1/4	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	M3, M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8
<b>Caudal nominal normal en sentido de estrangulación</b>	180 ... 530 l/min	95 ... 2100 l/min	29,5 ... 3300 l/min	25 ... 225 l/min
<b>Elemento de ajuste</b>	Tornillo de cabeza ranurada	Tornillo de cabeza ranurada	Tornillo moleteado	Tornillo moleteado
<b>Presión de funcionamiento</b>	0,2 ... 10 bar	0,3 ... 10 bar	0,1 ... 10 bar	0,2 ... 10 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	0 ... +150 °C	-20 ... +80 °C	-20 ... +75 °C	-10 ... +60 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor resistencia a la corrosión</li> <li>Apropiada para el contacto con alimentos</li> <li>Margen ampliado de temperatura</li> <li>Instalación sencilla, giro horizontal de 360° una vez montada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran resistencia</li> <li>Máxima resistencia a la corrosión</li> <li>Clean Design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran resistencia</li> <li>Instalación en la tubería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución ligera</li> <li>Instalación en la tubería</li> <li>Numerosas funciones y variantes</li> <li>Instalación sencilla, QS integrado</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">grla-f</a>	<a href="#">crgrla</a>	<a href="#">gr</a>	<a href="#">gr-qs</a>

## Válvulas reguladoras de caudal

Tipo	 Estrangulador, derivación en Y GRO, Y	 Estrangulador de escape, estrangulador-silenciador GRE, GRU	 Estrangulador-silenciador VFFK
<b>Función de válvula</b>	Función de estrangulación	Función de estrangulador y silenciador	Función de estrangulador y silenciador
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/4, G1/8, M5, QS-3, QS-4, QS-6	G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4	M5, M7, R1/8, R1/4
<b>Caudal normal en sentido de la estrangulación, con 6 → 0 bar</b>	25 ... 350 l/min	0 ... 8000 l/min	0 ... 420 l/min
<b>Elemento de ajuste</b>	Tornillo moleteado	Tornillo de cabeza ranurada	Tornillo moleteado
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula reguladora de caudal, estrangulación en ambos lados</li> <li>Estrangulador en línea</li> <li>Ejecución en polímero</li> <li>Conexiones: racor de conexión en ambos lados</li> <li>Conexiones: rectas, en Y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrangulación de escape GRE: metal sinterizado</li> <li>Estrangulador-silenciador GRU: material sintético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con silenciador de polímero</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">gro</a>	<a href="#">gre</a>	<a href="#">vffk</a>

## Válvulas para procesos y válvulas para fluidos

				
Tipo	Válvula proporcional para fluidos VZQA	Válvula de asiento inclinado VZXF	Válvula de impulsos VZWE-E, VZWE-F	Electroválvula MN1H-2
Forma constructiva	Válvula de cierre por aprisionamiento, accionamiento neumático	Válvula de asiento con muelle recuperador	Ejecución angular, Ejecución recta con brida, Válvula de diafragma	Válvula de diafragma
Tipo de accionamiento	neumático	neumático	eléctrico	eléctrico
Diámetro nominal	DN 6, 15	12 ... 45 mm	20 ... 76 mm	13 ... 40 mm
Conexión de las válvulas de proceso	Clamp según DIN 32676, G1/4, G1/2, NPT1/4, NPT1/2	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2, NPT1/2, NPT3/4, NPT1, NPT1 1/4, NPT1 1/2, NPT2	G3/4, G1, G11/2, G2, G21/2, Diámetro de la brida 60 mm, 75 mm, 89 mm	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/2
Caudal Kv	1550 ... 12800 l/min	2.8 ... 47.5m³/h	15 ... 210 m³/h	2000 ... 30500 l/min
Presión del fluido	0 ... 4 bar	3 ... 40 bar	0,35 ... 8 bar	0,5 ... 10 bar
Temperatura del medio	-5 ... 100 °C	-40 ... 200 °C	-20 ... 60 °C	-10 ... 60 °C
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura por módulos</li> <li>Sustitución rápida y sencilla de la membrana</li> <li>Diversos materiales para el cuerpo y la culata</li> <li>Diversas ejecuciones de culatas (roscas G y NPT, bornes según DIN32676 y ASME-BPE)</li> <li>Para fluidos críticamente abrasivos y viscosos</li> <li>Vida útil comprobada de hasta 2 millones de ciclos de conmutación</li> <li>Materiales de conformidad con la FDA</li> <li>Diseño fácil de limpiar</li> <li>Posición segura "normalmente cerrada"</li> <li>Sentido de flujo a elegir</li> <li>Paso redondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción robusta</li> <li>Válvulas de acero inoxidable y de bronce, con actuadores de acero inoxidable, latón o aluminio</li> <li>Para presiones del fluido de hasta 40 bar</li> <li>Posición de seguridad "normalmente abierta"</li> <li>Actuadores de diversos tamaños y cuerpos de varios materiales</li> <li>Selección de diversas juntas</li> <li>Sentido de flujo a elegir</li> <li>Para líquidos, gases y otros fluidos ligeramente contaminados con suciedad</li> <li>Diseño fácil de limpiar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para limpiar mecánicamente sistemas de filtración de polvo</li> <li>Gran caudal</li> <li>Apertura y cierre rápidos</li> <li>Sistema de servopilotaje robusto</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110, 230 V AC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de diafragma</li> <li>Servopilotaje</li> <li>Ejecución en latón</li> <li>Únicamente para fluidos gaseosos</li> <li>Montaje en línea o con taladros pasantes</li> <li>Tensión de funcionamiento 24 V DC, 110/230 V AC</li> </ul>
online: →	<a href="#">vzqa</a>	<a href="#">vzxf</a>	<a href="#">vzwe</a>	<a href="#">mn1h-2</a>

## Válvulas de solenoide para fluidos y gases

Tipo	 Electroválvula VZWM	 Electroválvula VZWF	 Electroválvula VZWP	 Electroválvula VZWD
<b>Forma constructiva</b>	Válvula de asiento con membrana	Válvula de diafragma, Accionamiento forzado	Válvula de asiento servopilotada	Válvula de asiento de accionamiento directo
<b>Tipo de accionamiento</b>	eléctrico	eléctrico	eléctrico	eléctrico
<b>Diámetro nominal</b>	13 ... 50 mm	13,5 ... 50 mm	13 ... 25 mm	1 ... 6 mm
<b>Conexión de las válvulas de proceso</b>	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, NPT1/4, NPT3/8, NPT1/2, NPT3/4, NPT1, NPT11/2, NPT11/4, NPT2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, NPT1/4, NPT3/8, NPT1/2, NPT3/4, NPT1	G1/8, G1/4, NPT1/8, NPT1/4
<b>Caudal Kv</b>	1,6 ... 39 m <sup>3</sup> /h	1,8 ... 28 m <sup>3</sup> /h	1,5 ... 11,5 m <sup>3</sup> /h	0,06 ... 0,4 m <sup>3</sup> /h
<b>Presión del fluido</b>	0,5 ... 10 bar	0 ... 10 bar	0,5 ... 40 bar	0 ... 90 bar
<b>Temperatura del medio</b>	-10 ... 60 °C	-10 ... 80 °C	-10 ... 80 °C	-10 ... 80 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de diafragma</li> <li>Servocontrolado</li> <li>Versión en latón o acero inoxidable</li> <li>Amplia gama de bobinas</li> <li>Conexión eléctrica con núcleo para bobina magnética 8 o 13.</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>Bobina disponible también por separado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran caudal, con grandes diámetros nominales, con bobinas pequeñas</li> <li>No hay necesidad de presión diferencial</li> <li>Utilización posible en la técnica de vacío</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110, 230 V AC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para todas las aplicaciones con una presión diferencial de mín. 0,5 bar</li> <li>Para altas presiones y grandes caudales con bobinas pequeñas</li> <li>Para el control de medios tanto gaseosos como líquidos en circuitos abiertos</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110, 230 V AC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para aplicaciones en el margen alto de presión con caudal reducido</li> <li>No hay necesidad de presión diferencial</li> <li>Utilización posible en la técnica de vacío</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110, 230 V AC</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vzwm</a>	<a href="#">vzwf</a>	<a href="#">vzwp</a>	<a href="#">vzwd</a>

## Válvulas de bola con actuador

				
Tipo	<b>Válvula de bola con actuador VZBC</b>	<b>Válvula de bola con actuador VZBC</b>	<b>Válvula de bola con actuador VAPB</b>	<b>Válvula de bola con actuador VZBA</b>
<b>Forma constructiva</b>	Válvula de bola de 2 vías	Válvula de bola de 2 vías, Actuador giratorio	Válvula de bola de 2 vías	Válvula de bola de 2 vías, Válvula de bola de 3 vías, Orificio en L, Orificio en T
<b>Tipo de accionamiento</b>	mecánico	neumático	mecánico	mecánico
<b>Diámetro nominal DN</b>	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	15, 20, 25, 32, 40, 50, 63	8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100
<b>Conexión de las válvulas de proceso</b>	Cuerpo circular con brida roscada	Cuerpo circular con brida roscada	Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2	Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4, Extremos de soldadura/extremos de soldadura
<b>Caudal Kv</b>	19,4 ... 1414 m <sup>3</sup> /h	19,4 ... 1414 m <sup>3</sup> /h	5,9 ... 535 m <sup>3</sup> /h	7 ... 1414 m <sup>3</sup> /h
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de bola de brida compacta, de 2 vías, automatizable</li> <li>Ejecución en acero inoxidable</li> <li>Poca longitud necesaria para el montaje</li> <li>Eje interior protegido</li> <li>Accionamiento manual mediante palanca manual</li> <li>Rosca de conexión según DIN 2999 o DIN ISO 228-1</li> <li>Conexión abridada según la norma ISO 5211</li> <li>Certificación ATEX para zonas 1, 21, 2, 22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de bola con actuador giratorio de doble o simple efecto</li> <li>Válvula de bola con actuador de acero inoxidable, forma compacta</li> <li>Interfaz Namur para electroválvulas/cajas de señalización de posición según VDI/VDE 3845</li> <li>El caudal se cierra o abre por completo en ambos sentidos</li> <li>Certificación ATEX para zonas 1, 21, 2, 22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de bola de 2 vías, automatizable</li> <li>Ejecución en latón</li> <li>Eje interior protegido</li> <li>Accionamiento manual mediante palanca manual</li> <li>Rosca de conexión según DIN 2999 o DIN ISO 228-1</li> <li>Conexión abridada según la norma ISO 5211</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula de bola de 2 o 3 vías, automatizable</li> <li>Ejecución en acero inoxidable</li> <li>Eje interior protegido</li> <li>Accionamiento manual mediante palanca manual</li> <li>Rosca de conexión según DIN 2999 o DIN ISO 228-1</li> <li>Conexión abridada según la norma ISO 5211</li> <li>Certificación ATEX para zonas 1, 21, 2, 22</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vzbc</a>	<a href="#">vzbc</a>	<a href="#">vapb</a>	<a href="#">vzba</a>

## Válvulas de bola con actuador

Tipo	 <b>Válvula de bola con actuador</b> <b>VZBA</b>	 <b>Válvula de bola con actuador</b> <b>VZPR</b>
<b>Forma constructiva</b>	Válvula de bola de 2 vías, Válvula de bola de 3 vías, Orificio en L, Actuador giratorio, Orificio en T	Válvula de bola de 2 vías, Actuador giratorio
<b>Tipo de accionamiento</b>	neumático	neumático
<b>Diámetro nominal DN</b>	8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	15, 20, 25, 32, 40, 50, 63
<b>Conexión de las válvulas de proceso</b>	Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4, Extremos de soldadura/extremos de soldadura	Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2
<b>Caudal Kv</b>	7 ... 1414 m <sup>3</sup> /h	5,9 ... 535 m <sup>3</sup> /h
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de bola con actuador giratorio de doble o simple efecto</li> <li>• Válvula de bola con actuador de acero inoxidable</li> <li>• Interfaz Namur para electroválvulas/cajas de señalización de posición según VDI/VDE 3845</li> <li>• El caudal se cierra o abre por completo en ambos sentidos</li> <li>• Certificación ATEX para zonas 1, 21, 2, 22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de bola con actuador giratorio de doble o simple efecto</li> <li>• Válvula de bola, ejecución en latón</li> <li>• Interfaz Namur para electroválvulas/cajas de señalización de posición según VDI/VDE 3845</li> <li>• El caudal se cierra o abre por completo en ambos sentidos</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vzba</a>	<a href="#">vzpr</a>

## Herramienta de software

Buscador de productos para terminales de válvulas



Esta herramienta siempre encuentra rápidamente el terminal de válvulas más apropiado. Para iniciar el buscador de productos, haga clic en los iconos azules incluidos en la estructura ramificada de productos. En el lado izquierdo seleccione las características técnicas, y en el lado derecho aparecen automáticamente los productos que cumplen con los correspondientes criterios técnicos. La función de control de plausibilidad garantiza una configuración siempre correcta.

El buscador de terminales de válvulas es parte del catálogo electrónico y no se ofrece como software aparte.

## Terminales de válvulas normalizados

3



Terminal de válvulas, ISO 15407-2/ISO 5599-2  
VTSA

<b>Tipo</b>	Terminal de válvulas, ISO 15407-2/ISO 5599-2 VTSA
<b>Función de válvula</b>	2x2/2 vías,n.c., 2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula biestable de 5/2 vías, 5/2 biestable dominante, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/2 vías con función de seguridad, 5/3 vías centros a presión, 5/3 centros a escape, 5/3 centros cerrados, 5/3 vías con vías 2 a presión y vía 4 a escape
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,9 ... 10 bar
<b>Conexión de trabajo neumática</b>	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G1, NPT1-11 1/2, NPT1/8-27, NPT1/4-18, NPT3/8-18, NPT1/2-14, QS-3/8, QS-5/16, QS-1/2, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, QS-14, QS-16
<b>Caudal nominal normal</b>	550 ... 4000 l/min
<b>Temperatura ambiente</b>	-5 ... 50 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal de válvulas robusto y flexible</li> <li>Función de seguridad integrada</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vtsa</a>

## Terminales de válvulas universales

Tipo	 <p>Terminal de válvulas con conexión multipolo o bus de campo, Plug-in VTUG</p>	 <p>Terminal de válvulas con conexión eléctrica simple VTUG</p>	 <p>Terminal de válvulas MPA-L</p>	 <p>Terminal de válvulas MPA-S</p>
<b>Función de válvula</b>	2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/3 vías centros a presión, 5/3 centros a escape, 5/3 centro cerrado	2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/3 vías centros a presión, 5/3 centros a escape, 5/3 centro cerrado	2/2 vías monoestable, n.c., 2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, 3/2 vías, n.c., 3/2 vías, n.a., Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/3 vías centros a presión, 5/3 centros a escape, 5/3 centros cerrados	2/2 vías monoestable, n.c., 2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, 3/2 vías, n.c., 3/2 vías, n.a., Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/3 vías centros a presión, 5/3 centros a escape, 5/3 centros cerrados
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,9 ... 10 bar	-0,9 ... 10 bar	-0,9 ... 10 bar	-0,9 ... 10 bar
<b>Conexión de trabajo neumática</b>	M5 (QS 3/4/6), M7 (QS 4/6), G1/8 (QS 4/6/8)	M3 (QS 3/4), M5 (QS 3/4/6), M7 (QS 4/6), G1/8 (QS 4/6/8), G1/4 (QS 6/8/10)	G1/8, M7, QS-3/16, QS-1/4, QS-5/16, QS-4, QS-6, QS-8	G1/8, M7, QS-3/16, QS-1/4, QS-5/16, QS-4, QS-6, QS-8
<b>Caudal nominal normal</b>	220 ... 630 l/min	100 ... 1300 l/min	0 ... 870 l/min	0 ... 670 l/min
<b>Temperatura ambiente</b>	-5 ... 60 °C	-5 ... 60 °C	-5 ... 50 °C	-5 ... 50 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución económica</li> <li>Plug and Work. I-Port es una interfaz de comunicación estandarizada para la conexión de todos los buses de campo habituales</li> <li>Pilotaje eléctrico: Multipolo, Bus de campo, IO-Link</li> <li>Instalación de armario de maniobra</li> <li>Hasta 24 posiciones de válvulas</li> <li>Anchos de 10 mm y 14 mm</li> <li>Grado de protección IP40, IP 65/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución económica</li> <li>Ahorro de espacio y gran caudal</li> <li>Anchos de 10 mm, 14 mm, 18 mm</li> <li>Hasta 16 posiciones de válvulas</li> <li>Grado de protección IP40, IP67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy modular y variado</li> <li>Fácilmente ampliable en pasos de a 1</li> <li>Placas base de material sintético</li> <li>Clase de protección IP65/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones compactas</li> <li>Se pueden combinar dos tamaños de válvulas</li> <li>Amplias opciones de comunicación gracias al encadenamiento en serie</li> <li>Válvulas proporcionales reguladoras de presión integradas (multiplex)</li> <li>Grado de protección IP66</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vtug</a>	<a href="#">vtug-s</a>	<a href="#">mpa-l</a>	<a href="#">mpa-s</a>

## Terminales de válvulas universales

		
<b>Tipo</b>	<b>Terminal de válvulas VTSA-F</b>	<b>Terminales de válvulas Compact Performance CPV</b>
<b>Función de válvula</b>	2x2/2 vías,n.c., 2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula biestable de 5/2 vías, 5/2 biestable dominante, Válvula monoestable de 5/2 vías, 5/2 vías, función de seguridad, 5/3 vías centro a presión, 5/3 centro a escape, 5/3 centro cerrado, 5/3 vías, 2 a presión, 4 a escape	2x2/2 vías,n.c., 2x2/2 vías, n.a./n.c., 2x3/2 vías, n.c., 2x3/2 vías, n.a., 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, Válvula biestable de 5/2 vías, Válvula monoestable de 5/2 vías, Generador de vacío, Generador de vacío + 2/2 cerrado monoestable
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,9 ... 10 bar	-0,9 ... 10 bar
<b>Conexión de trabajo neumática</b>	G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, NPT1-11 1/2, NPT1/2-14, NPT1/4-18, NPT1/8-27, NPT3/8-18, QS-1/2, QS-10, QS-12, QS-14, QS-16, QS-3/8, QS-5/16, QS-6, QS-8	G1/4, G1/8, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-4, QS-6, QS-8
<b>Caudal nominal normal</b>	700 ... 4000 l/min	0 ... 1600 l/min
<b>Temperatura ambiente</b>	-5 ... 50 °C	-5 ... 50 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal de válvulas robusto y flexible</li> <li>Caudal optimizado. Por lo tanto, reducción del espacio para el montaje y menos costes, debido a la posibilidad de utilizar válvulas de menor tamaño</li> <li>Combinación de anchos de 18 mm, 26 mm, 42 mm y 52 mm en un mismo terminal de válvulas, sin adaptador</li> <li>Función de seguridad integrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma rectangular: máximo rendimiento en mínimo espacio.</li> <li>Tres dimensiones</li> <li>Tipos variados de conexión y montaje</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">vtsa-f</a>	<a href="#">cpv</a>

## Herramienta de software

<p><b>CODESYS</b></p>  <p><b>CODESYS</b> The IEC 61131-3 Programming System provided by Festo</p>	<p>Con CoDeSys, la puesta en funcionamiento es muy sencilla y la programación y parametrización puede realizarse muy rápidamente – una programación estandarizada de las unidades conectadas según la norma IEC 61131-3.</p> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Software independiente del hardware, para la configuración, programación y puesta en funcionamiento más rápida y sencilla de soluciones de automatización neumáticas y eléctricas.</li> <li>Amplias bibliotecas modulares para sistemas de un eje o varios ejes de movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gracias al estándar IEC61131-3, CoDeSys es un software versátil y abierto para todo tipo de tareas de control.</li> <li>Solución por módulos: funciones offline y online; y componentes para la configuración y visualización del hardware.</li> <li>Ampliación sencilla de módulos según IEC.</li> <li>Posibilidad de reutilizar partes ya existentes en aplicaciones nuevas.</li> </ul> <p>El software de configuración CoDeSys está disponible en la página web, en la sección Support &gt; Support Portal &gt; Entrada del concepto que desea buscar.</p>
--	--	--

## Periféricos eléctricos

Tipo	 Terminal CPX CPX	 Terminal CPX CPX-P	 Nodo de bus CTEU	 CP eléctrico CTEC
<b>Protocolo</b>	INTERBUS, DeviceNet, PROFIBUS, CANopen, CC-Link, EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP	DeviceNet, PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, ModbusTCP	CANopen;, CC-Link, DeviceNet;, EtherCAT, Profibus DP	INTERBUS, DeviceNet, PROFIBUS, CANopen, EtherNet /IP, PROFINET, EtherCAT
<b>Cantidad máx. de módulos</b>		10		
<b>Volumen máximo de direcciones de salida</b>	64bytes	64bytes	8 ... 16 bytes	
<b>Volumen máximo de direcciones de entrada</b>	64bytes	64bytes	8 ... 16 bytes	
<b>Parametrización</b>	Características del diagnóstico, Reacción failsafe, Forzado de canales, Setup de señal	Características del diagnóstico, Reacción failsafe, Forzado de canales, Setup de señal	Activar diagnóstico, Características del diagnóstico, Reacción failsafe y idle, Reacción failsafe	
<b>Clase de protección</b>	IP65, IP67	IP20, IP65	IP65, IP67	IP65, IP67
<b>Tensión nominal de funcionamiento DC</b>	24 V	24 V	24 V	24 V
<b>Margen de tensión de funcionamiento CC</b>	18 ... 30 V	18 ... 30 V	18 ... 30 V	
<b>Prevención y protección contra la explosión</b>	Zona 2 (ATEX), Zona 2 (RU)	Zona 2 (ATEX)		
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de instalación centralizada, descentralizada e híbrida con opciones modulares y flexibilidad máximos</li> <li>Cuerpo opcionalmente de material sintético o de metal con encadenamiento individual</li> <li>Abierto para protocolos frecuentes de bus de campo y Ethernet</li> <li>Función integrada de diagnóstico y mantenimiento</li> <li>Modos de funcionamiento: autónomo como E/S remota o con terminales de válvulas MPA-S, MPA-F, MPA-L, VTSA/VTSA-F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso en armarios de maniobra de I/O remotas y terminales de válvulas compatibles</li> <li>Estructura modular especial</li> <li>Amplias funciones integradas de diagnóstico y mantenimiento</li> <li>Combinación con módulos del terminal eléctrico CPX y, por lo tanto, utilizable en aplicaciones híbridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para terminales de válvulas VTUB-12, VTUG, MPA-L, CPV, VTOC</li> <li>Para sistema de instalación CTEL</li> <li>Versatilidad gracias a la elevada clase de protección IP 65/67</li> <li>LED típicos de bus de campo, con interfaces e interruptores</li> <li>Alimentación de tensión separado potencialmente para la electrónica y las válvulas</li> <li>Diagnóstico básico opcional: baja tensión, cortocircuito</li> <li>Opcionalmente ampliable para la económicamente ventajosa instalación descentralizada de dos terminales más de válvulas con Puerto I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto integral para estructuras descentralizadas de máquinas e instalaciones</li> <li>En conexión con el terminal eléctrico CPX es posible combinar una instalación tanto centralizada como descentralizada</li> <li>Neumática y sensores descentralizados para procesos rápidos</li> <li>Electricidad descentralizada para bus de campo y alimentación de tensión conjunta</li> <li>Con terminal de válvulas CPV, MPA, CPV-SC</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">cpx</a>	<a href="#">cpx-p</a>	<a href="#">cteu</a>	<a href="#">ctec</a>

## Periféricos eléctricos

<p>Tipo</p>	 <p><b>Bloque de control CPX-CEC</b></p>	 <p><b>Bloque de control CPX-CEC-C1, CPX-CEC-M1</b></p>
<p>Protocolo</p>	<p>CODESYS nivel 2, EasyIP, Modbus TCP, TCP/IP</p>	<p>CODESYS nivel 2, EasyIP, Modbus TCP, TCP/IP</p>
<p>Parametrización</p>	<p>CODESYS</p>	<p>CODESYS</p>
<p>Clase de protección</p>	<p>IP65, IP67</p>	<p>IP65, IP67</p>
<p>Tensión nominal de funcionamiento DC</p>	<p>24 V</p>	<p>24 V</p>
<p>Interfaz del bus de campo</p>		<p>CAN-Bus</p>
<p>Interfaz Ethernet</p>	<p>RJ454</p>	<p>RJ45</p>
<p>Interfaz de datos</p>	<p>tipo zócalo, Sub-D 9 pines</p>	
<p>Conexión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación con CODESYS según CEI 61131-3</li> <li>• Control sencillo de configuraciones de terminal de válvulas con MPA, VTSA</li> <li>• Conexión a todos los buses de campo como control remoto y para el preprocesamiento.</li> <li>• Diagnóstico mediante funciones de control versátiles. Control de presión, caudal, duración de movimientos de cilindros, consumo de aire</li> <li>• Función de comunicación RS232</li> <li>• Interfaz de datos: borne Sub-D, 9 contactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación con CODESYS según CEI 61131-3</li> <li>• Control sencillo de configuraciones de terminal de válvulas con MPA, VTSA</li> <li>• Conexión a todos los buses de campo como control remoto y para el preprocesamiento.</li> <li>• Diagnóstico mediante funciones de control versátiles. Control de presión, caudal, duración de movimientos de cilindros, consumo de aire</li> <li>• Control de accionamientos eléctricos como ejes individuales a través de CANopen.</li> <li>• Funciones de movimiento para actuadores eléctricos</li> <li>• Interfaz de bus de campo: CAN-Bus, se pueden conectar hasta 31 esclavos CANopen</li> </ul>
<p>online: →</p>	<p><a href="#">cpx-cec</a></p>	<p><a href="#">cpx-cec-c1</a></p>

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente



### Terminales de válvulas configurados según las especificaciones del cliente

¿Necesita un terminal de válvulas y no lo encuentra en nuestro catálogo?

Festo le ofrece ejecuciones especiales que cumplen sus requisitos: desde modificaciones de productos existentes, hasta productos completamente nuevos.

Modificaciones frecuentes de productos:

- Recubrimientos resistentes a condiciones específicas del entorno
- Ejecución de cables según las especificaciones del cliente: longitud, ocupación de contactos, con conector tipo clavija
- Elementos de accionamiento modificados
- Roscas de conexión modificadas
- Placas base modificadas

Se ofrecen numerosas variantes. Contacte con su técnico de ventas de Festo. El experto de Festo le ofrecerá el asesoramiento que usted busca.

Más información sobre componentes confeccionados según las especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software



Configure de modo rápido y fiable un producto de numerosas características, con la ayuda del configurador.

Seleccione paso a paso todas las características relevantes del producto. La función de control de plausibilidad garantiza una configuración siempre correcta.

El configurador es parte del catálogo electrónico y no se ofrece como software aparte.

## Detectores de proximidad para ranura en T

Tipo	 Sensores de proximidad <b>SME-8M</b>	 Sensores de proximidad <b>SMT-8M-A</b>	 Sensores de proximidad <b>SMT-8F-I</b>	 Sensores de proximidad <b>CRSMT-8M</b>
<b>Diseño</b>	Para ranura en T	Para ranura en T	Para ranura en T	Para ranura en T
<b>Función del elemento de maniobra</b>	Normalmente abierto, Normalmente cerrado	Normalmente abierto, Normalmente cerrado / normalmente abierto, conmutable	namur	Normalmente abierto
<b>Salida de conmutación</b>	Con contacto bipolar	NPN, PNP, PNP/NPN conmutable, Sin contacto, bifilar	namur	PNP
<b>Conexión eléctrica</b>	Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12, M8x1; Anillo elástico, rosca giratoria, Extremo abierto	Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12x1, M8x1; rosca giratoria	Bifilar, Cable	Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12x1, M8x1; rosca giratoria
<b>Longitud del cable</b>	0,2 ... 10 m	0,1 ... 30 m	5 m	0,3 ... 10 m
<b>Margen de tensión de funcionamiento CC</b>	5 ... 30 V	5 ... 30 V	8.2 V	5 ... 30 V
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje en la ranura desde la parte superior</li> <li>Producto configurable</li> <li>Características del cable: estándar + cadena de arrastre o cadena de arrastre + robot</li> <li>Temperatura ambiente: -40 ... +70 °C</li> <li>Tipo de protección IP65, IP68</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forma constructiva corta</li> <li>Montaje en la ranura desde la parte superior</li> <li>Producto configurable</li> <li>Características del cable: cadena de arrastre + robot</li> <li>Temperatura ambiente: -40 ... +85 °C</li> <li>ATEX, categoría gas II 3G, ATEX categoría polvo II 3D</li> <li>Tipo de protección: IP65, IP68, IP69K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje en la ranura desde la parte superior</li> <li>Temperatura ambiente -25 ... +70 °C</li> <li>ATEX, categoría gas II 1G, ATEX categoría polvo II 1D</li> <li>Clase de protección IP65, 67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión resistente a la corrosión</li> <li>Montaje en la ranura desde la parte superior</li> <li>Temperatura ambiente -40 ... +85 °C</li> <li>Apropiado para el contacto con alimentos, resistente a los ácidos, a las soluciones alcalinas y lubricantes refrigerantes</li> <li>Tipo de protección: IP65, IP8, IP69K</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">sme-8</a>	<a href="#">smt-8m</a>	<a href="#">smt-8f-i</a>	<a href="#">crsmt-8</a>

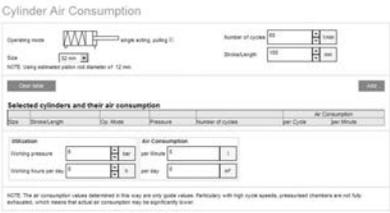
## Cajas de señalización de posición

	
<b>Tipo</b>	<b>Caja de señalización de posición SRAP</b>
<b>Información sobre el material de la carcasa</b>	Aleación forjada de aluminio
<b>Margen de tensión de funcionamiento CC</b>	15 ... 30 V
<b>Principio de medición</b>	Hall magnético
<b>Salida analógica</b>	4 - 20 mA
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para controlar las posiciones de actuadores giratorios</li> <li>• Tecnología Hall 2D para la detección de posiciones</li> <li>• Margen de medición ajustable</li> <li>• Señal de salida de 4 ... 20 mA</li> <li>• Opcional: indicación de posición 3D</li> <li>• ATEX, categoría II 3G/D</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">srap</a>

## Cajas de señalización de posición

			
<b>Tipo</b>	<b>Caja de señalización de posición SRBP</b>	<b>Caja de final de carrera SRBF</b>	<b>Caja de final de carrera DAPZ</b>
<b>Información sobre el material de la carcasa</b>	Aleación forjada de aluminio	Fundición inyectada de aluminio, lacado	
<b>Margen de tensión de funcionamiento CC</b>	7,8 ... 28,8 V	0 ... 24 V	0 ... 250 V
<b>Rango de tensión de funcionamiento en AC</b>	19,2 ... 28,8 V	0 ... 250 V	0 ... 250 V
<b>Principio de medición</b>	Magnético Reed	Para sensores de proximidad, Mecánico/eléctrico	Inductivo, Mecánico/eléctrico
<b>Función del elemento de maniobra</b>	Normalmente abierto, Contacto de conmutación	Contacto de conmutación	Normalmente abierto, Contacto de conmutación, Normalmente cerrado
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detector binario de posiciones, para la detección de las posiciones finales de un actuador giratorio</li> <li>• Tecnología Reed para la detección de posiciones</li> <li>• Indicación óptica de posición en 3D</li> <li>• ATEX, categoría II 3G/D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detector binario de posiciones, para la detección de las posiciones finales de un actuador giratorio</li> <li>• Detección de posiciones mediante microinterruptor</li> <li>• Indicación óptica de posición en 3D</li> <li>• Montaje rápido y sencillo mediante adaptador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detector binario de posiciones, para la detección de las posiciones finales de un actuador giratorio</li> <li>• Microinterruptores o sensores inductivos para detección de posiciones</li> <li>• Opcional: indicación de posición 3D</li> <li>• Montaje rápido y sencillo mediante adaptador ajustable</li> <li>• DAPZ-SB-I-... con AS-Interface y conexión para electroválvula</li> <li>• ATEX, categoría II 2G/D</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">srbp</a>	<a href="#">srbf</a>	<a href="#">dapz</a>

## Herramienta de software

<p><b>Consumo de aire</b></p> 	<p>Determine el consumo de aire de sus equipos de manera rápida y sencilla. Consideración de todos los actuadores y tubos flexibles, de la duración de los ciclos y de la presión de funcionamiento, para calcular el consumo de aire por minuto y por día. Exportación de las tablas de datos y de los resultados a hojas de cálculo Excel.</p>	<p>Esta herramienta está disponible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en el catálogo electrónico (haciendo clic en los iconos de color azul debajo del campo de búsqueda)</li> <li>• o en la web, en el apartado de software de la sección de asistencia técnica</li> <li>• o, también, en el DVD en la sección de selección y dimensionamiento.</li> </ul>
<p><b>Configurador</b></p> 	<p>Configure de modo rápido y fiable un producto de numerosas características, con la ayuda del configurador. Seleccione paso a paso todas las características relevantes del producto. La función de control de plausibilidad garantiza una configuración siempre correcta. En función de la configuración se muestra una gráfica, para que usted disponga de una ayuda al seleccionar las características correctas del producto.</p>	<p>El configurador es parte del catálogo electrónico y no se ofrece como software aparte.</p>

## Unidades de mantenimiento combinadas: serie D, metálicas

<p>Tipo</p>	 <p><b>Unidad de mantenimiento combinada con lubricador FRC-K</b></p>	 <p><b>Unidad de mantenimiento combinada sin lubricador LFR-K, LFRS-K</b></p>
<p><b>Conexión neumática 1</b></p>	<p>G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4</p>	<p>G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4</p>
<p><b>Caudal nominal normal</b></p>	<p>530 ... 8200 l/min</p>	<p>575 ... 9400 l/min</p>
<p><b>Margen de regulación de la presión</b></p>	<p>0,5 ... 12 bar</p>	<p>0,5 ... 12 bar</p>
<p><b>Presión de funcionamiento</b></p>	<p>1 ... 16 bar</p>	<p>1 ... 16 bar</p>
<p><b>Grado de filtración</b></p>	<p>40µm</p>	<p>40µm</p>
<p><b>Conexión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de válvula de filtro regulador LFR, módulo de derivación FRM, lubricador LOE, válvula de cierre HE, HEE, válvula de arranque progresivo HEL, accesorios de fijación</li> <li>• Tamaños: MINI, MIDI, MAXI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de válvula de filtro regulador LFR, LFRS, módulo de derivación FRM, válvula de cierre HE, HEE, válvula de arranque progresivo HEL, accesorios de fijación</li> <li>• Tamaños: MINI, MIDI, MAXI</li> </ul>
<p><b>online:</b> →</p>	<p><a href="#">frc</a></p>	<p><a href="#">lfrs</a></p>

## Unidades de mantenimiento combinadas: serie MS

	
<b>Tipo</b>	<b>Unidad de mantenimiento combinada MSB4, MSB6, MSB9</b>
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/8, G1/4, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2
<b>Caudal nominal normal</b>	550 ... 18000 l/min
<b>Margen de regulación de la presión</b>	0,5 ... 16 bar
<b>Presión de funcionamiento</b>	0 ... 20 bar
<b>Grado de filtración</b>	0.01 ... 40 µm
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaños: 4, 6, 9</li> <li>Combinación de válvula de filtro regulador MS-LFR, filtro MS-LF, filtro micrónico y submicrónico MS-LFM, filtro de carbono activo MS-LFX, válvula reguladora de presión MS-LR, MS-LRB, válvula reguladora de presión de precisión MS-LRP, MS-LRPB, válvula reguladora de presión eléctrica MS-LRE, lubricador MS-LOE, válvula de cierre MS-EM, MS-EE, válvula de arranque progresivo MS-DL, MS-DE, válvula de arranque progresivo y válvula de escape MS-SV, secador de membrana MS-LDM1</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">msb4</a>

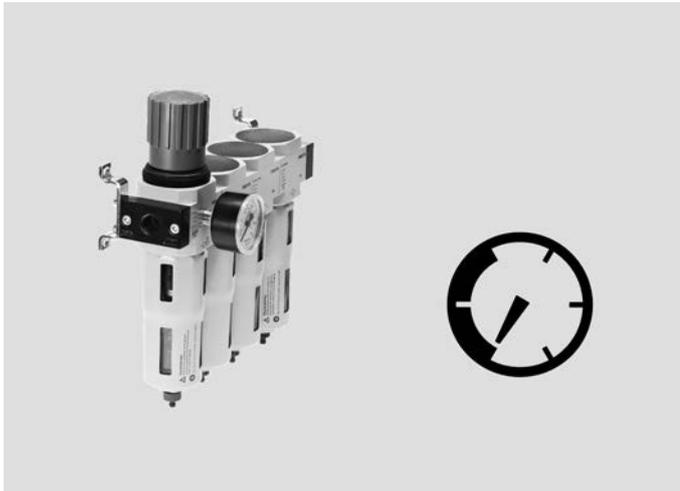
## Filtros reguladores: serie D, metálicos

	
<b>Tipo</b>	<b>Unidad de filtro y regulador LFR, LFRS</b>
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6
<b>Caudal nominal normal</b>	110 ... 11000 l/min
<b>Margen de regulación de la presión</b>	0,5 ... 12 bar
<b>Presión de funcionamiento</b>	1... 16 bar
<b>Grado de filtración</b>	5 ... 40 µm
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de filtrado y regulación en un solo aparato de manera compacta</li> <li>Buena separación de partículas y gran caudal</li> <li>Buena característica de regulación con pequeña histéresis</li> <li>Dos conexiones de manómetro para un montaje variado</li> <li>Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> <li>Con purga de condensado manual, semiautomática o automática</li> <li>Cabezal bloqueable con cerradura</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">lfr</a>

## Filtros reguladores: serie MS

Tipo	 <p>Unidad de filtro y regulador MS4-LFR, MS6-LFR, MS9-LFR, MS12-LFR</p>
Conexión neumática 1	Placa base G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1
Caudal nominal normal	850 ... 23000 l/min
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 16 bar
Presión de funcionamiento	0,8 ... 20 bar
Grado de filtración	5 ... 40 µm
Conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>• Buena separación de partículas y de condensado</li> <li>• Se puede suministrar con o sin escape de aire secundario</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• MS4-LFR, MS6-LFR: regulador de diafragma de accionamiento directo. MS9-LFR: regulador de diafragma con filtro, servopilotado o de accionamiento directo. MS12-LFR: regulador de diafragma con consumo interno de aire</li> <li>• Botón giratorio estándar, encastrable o con llave (accesorio)</li> <li>• La opción de retorno para purgar desde la salida 2 a la salida 1 ya está integrada</li> </ul>
online: →	<a href="#">ms4-lfr</a>

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente

**Componentes para la preparación de aire comprimido, ejecución según las especificaciones del cliente**

¿Necesita una unidad de preparación de aire comprimido y no la encuentra en nuestro catálogo?

Festo le ofrece ejecuciones especiales que cumplen sus requisitos: desde modificaciones de productos existentes, hasta productos completamente nuevos.

Modificaciones frecuentes de productos:

- Gama de presión modificada
- Botón giratorio: color especial, con seguridad antigiro
- Racores: orificio estrangulador integrado, rosca especial
- Tubo flexible con impresión de identificación especial
- Manómetro con zona roja/verde

Se ofrecen numerosas variantes. Contacte con su técnico de ventas de Festo. El experto de Festo le ofrecerá el asesoramiento que usted busca.

Más información sobre componentes confeccionados según las especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software

<b>Localizador de productos</b>		<p>Basta introducir los parámetros necesarios (por ejemplo, presión de funcionamiento, exposición a sustancias químicas, resistencia a detergentes), y el programa selecciona el tubo flexible apropiado para la aplicación.</p>	<p>Esta herramienta está disponible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en el catálogo electrónico (haciendo clic en los iconos de color azul debajo del campo de búsqueda)</li> <li>• o, también, en el DVD en la sección de selección y dimensionamiento.</li> </ul>
---------------------------------	---	--	---

## Tubos flexibles de calibración exterior

Tipo	 Tubo de material sintético, tubo de material sintético DUO PUN, PUN-DUO	 Tubo de material sintético, tubo de material sintético DUO PUN-H, PUN-H-DUO	 Tubo flexible de material sintético PAN	 Tubo flexible de material sintético PLN
<b>Diámetro exterior</b>	3 ... 16 mm	2 ... 16 mm	4 ... 16 mm	4 ... 16 mm
<b>Diámetro interior</b>	2,1 ... 11 mm	1,2 ... 11 mm	2,9 ... 12 mm	2,9 ... 12 mm
<b>Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura</b>	-0,95 ... 10 bar	-0,95 ... 10 bar	-0,95 ... 19 bar	-0,95 ... 14 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-35 ... 60 °C	-35 ... 60 °C	-30 ... 80 °C	-30 ... 80 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo sintético altamente flexible</li> <li>• Poliuretano</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> <li>• Fluidos: aire comprimido, vacío</li> <li>• Apropriados para cadenas de arrastre</li> <li>• Gran resistencia a fisuras provocadas por tensión mecánica</li> <li>• Versión también como tubo sintético DUO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliuretano</li> <li>• Versión también como tubo sintético DUO</li> <li>• Fluidos: aire comprimido, vacío</li> <li>• Homologado para la industria alimentaria</li> <li>• Gran resistencia a microbios y a la hidrólisis</li> <li>• Apropriados para cadenas de arrastre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De alta resistencia térmica y mecánica.</li> <li>• Gran resistencia a los microbios</li> <li>• Poliamida</li> <li>• Fluidos: aire comprimido, vacío</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran resistencia a sustancias químicas, microbios, hidrólisis</li> <li>• Homologado para alimentos</li> <li>• Amplia resistencia a los medios de limpieza y lubricación más comunes</li> <li>• Resistente a la intemperie</li> <li>• Fluidos: aire comprimido, vacío, agua</li> <li>• Polietileno</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">pun</a>	<a href="#">pun-h</a>	<a href="#">pan</a>	<a href="#">pln</a>

## Tubos flexibles de calibración exterior

<b>Tipo</b>	 <b>Tubo flexible de material sintético PFAN</b>
<b>Diámetro exterior</b>	4 ... 12 mm
<b>Diámetro interior</b>	2,9 ... 8,4 mm
<b>Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura</b>	-0,95 ... 16 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 ... 150 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo neumático resistente a altas temperaturas y elementos químicos</li> <li>• Homologado para alimentos</li> <li>• Gran resistencia a elementos químicos, microbios, rayos UV, hidrólisis, fisuras provocadas por tensión mecánica</li> <li>• Perfluoralcoialcano</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> <li>• Fluidos: aire comprimido, vacío</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">pfan</a>

## Racores rápidos roscados

<b>Tipo</b>	 <b>Racor rápido Quick Star, Mini QSM</b>	 <b>Racor rápido Quick Star, Mini QSM-B</b>	 <b>Racor rápido roscado, Quick Star, estándar QS</b>	 <b>Racor rápido roscado, Quick Star, estándar QS-B</b>
<b>Conexión neumática</b>	Rosca exterior G1/8, M3, M5, M6, M6x0,75, M7, M8x0,75, R1/8, Rosca interior M3, M5, Boquilla QS-3, QS-4, QS-6, para tubo con diámetro exterior de 3, 4, 6 mm	Rosca exterior M3, M5, M7, R1/8, para tubo con diámetro exterior de 3, 4, 6 mm	Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, R1/8, R1/4 R1/2, R3/8, Rosca interior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, QS-16, para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	Rosca exterior R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm
<b>Conexión neumática de salida</b>	Para tubo con diámetro exterior de 2, 3, 4, 6 mm	para tubo con diámetro exterior de 3, 4, 6 mm	Rosca interior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm
<b>Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura</b>	-0,95 ... 14 bar	-0,95 ... 10 bar	-0,95 ... 14 bar	-0,95 ... 10 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... 80 °C	-10 ... 60 °C	-10 ... 80 °C	-10 ... 60 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De pequeñas dimensiones para el montaje compacto en espacios reducidos</li> <li>• Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De pequeñas dimensiones para el montaje compacto en espacios reducidos</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior o interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> <li>• Gran cantidad de variantes: amplia gama para una máxima versatilidad en aplicaciones estándar</li> <li>• Resistente a alta presión: instalaciones neumáticas económicas en aplicaciones con alta presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior o interior</li> <li>• Económico, uso universal, precio ventajoso</li> <li>• Gran resistencia</li> <li>• Instalación sencilla</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">qsm</a>	<a href="#">qsm-b</a>	<a href="#">qs</a>	<a href="#">qs-b</a>

## Racores rápidos roscados

Tipo	 <b>Racor rápido Quick Star metálico NPQH</b>	 <b>Racor rápido roscado, Quick Star, estándar NPQM</b>	 <b>Racor rápido Quick Star de acero inoxidable CRQS</b>	 <b>Racor rápido de bloqueo y orientable, Quick Star, estándar QSK, QSSK, QSKL, QSR, QSRL</b>
<b>Conexión neumática</b>	Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, QS-14, Rosca exterior M5, M7, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca interior G1/8, G1/4, Para tubo flexible con diámetro exterior de 4mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12mm, 14mm	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M7, Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, Para tubo flexible con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 14mm	Rosca exterior M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con diámetro exterior de 8, 10, 12, 4, 6 mm
<b>Conexión neumática de salida</b>	Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, Para tubo flexible con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 14mm	Para tubo flexible con diámetro exterior de 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14mm	para tubo con diámetro exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	para tubo con diámetro exterior de 8, 10, 12, 4, 6 mm
<b>Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura</b>	-0,95 ... 16 bar	-0,95 ... 16 bar	-0,95 ... 10 bar	-0,95 ... 14 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	0 ... 150 °C	-20 ... 70 °C	-15 ... 120 °C	-10 ... 80 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Racor metálico de latón, niquelado químico</li> <li>Resistencia elevada a la corrosión y a sustancias químicas</li> <li>Homologado para la industria alimentaria y de envasado</li> <li>Resistente a salpicaduras de soldadura</li> <li>Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Racor metálico de precio ventajoso</li> <li>Pirorretardante</li> <li>Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran resistencia a la corrosión (clase 4 según norma Festo 940 070) y resistencia a sustancias químicas</li> <li>Homologado para la industria alimentaria y de bebidas</li> <li>Rosca exterior con hexágono interior y exterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El racor bloquea el flujo de aire al soltar el tubo flexible</li> <li>Racor rápido, giro en 360° con máximo 500 rpm</li> <li>Rosca exterior con hexágono exterior</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">npqh</a>	<a href="#">npqm</a>	<a href="#">crqs</a>	<a href="#">qsk</a>

## Racores roscados

		
Tipo	<b>Racor roscado NPFC</b>	<b>Reducciones, manguitos y boquillas dobles D, E, ESK, QM, QMR, SCM</b>
<b>Conexión neumática 1</b>	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, R3/4, R1	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2
<b>Conexión neumática 2</b>	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, R3/4, R1	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, R3/4, R1
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,95 ... 50 bar	-0,95 ... 10 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 ... 150 °C	-10 ... 60 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latón niquelado</li> <li>• Manguito, manguito reductor</li> <li>• Prolongación</li> <li>• Empalme doble, empalme reductor</li> <li>• Racor en L, T, Y o X</li> <li>• con rosca interior y exterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empalme reductor</li> <li>• Manguitos reductores</li> <li>• Empalme doble</li> <li>• Pasamuros con rosca interior</li> <li>• Manguito</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">npfc</a>	<a href="#">esk</a>

## Tubos rígidos

		
Tipo	<b>Tubo de material sintético PQ-PA</b>	<b>Tubo rígido de aluminio PQ-AL</b>
<b>Diámetro exterior</b>	12 ... 28 mm	12 ... 28 mm
<b>Información sobre el material del tubo</b>	PA	Aleación forjada de aluminio
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,95 ... 7 bar	-0,95 ... 7 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 ... 75 °C	-30 ... 75 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo rígido de poliamida de alta calidad</li> <li>• Fluido: aire comprimido, vacío, líquidos</li> <li>• Flexible, sin mantenimiento</li> <li>• Circunstancias óptimas de caudal mediante una pared interior alisada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo rígido de aluminio</li> <li>• Fluido: aire comprimido, vacío, líquidos</li> <li>• Resistente a la corrosión</li> <li>• Circunstancias óptimas de caudal mediante una pared interior alisada</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">pq</a>	<a href="#">pq-al</a>

## Racores rápidos roscados para tubos PQ

	
<b>Tipo</b>	<b>Racor rápido roscado</b> <b>CQ, CQA, CQC, CQD, CQH, CQL, CQO, CQSR, CQT</b>
<b>Conexión neumática</b>	Rosca exterior G3/8, G1/2, G3/4, G1, Boquilla CQ-12, CQ-15, CQ-18, CQ-22, CQ-28, Boquilla QS-12, QS-16, para tubo/tubo flexible con diámetro exterior de 12, 15, 18, 22, 28 mm
<b>Diámetro nominal</b>	8 ... 24,9 mm
<b>Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura</b>	-0,95 ... 15 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 ... 75 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para tubos PQ-PA, PQ-AL y tubos PAN y PUN</li> <li>• Fluido: aire comprimido, vacío, líquidos</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> <li>• Racor con casquillo enchufable</li> <li>• Casquillo enchufable</li> <li>• Tapón ciego</li> <li>• Distribuidores</li> <li>• Separador de fluidos</li> <li>• Anillo de retención</li> <li>• Extractor</li> <li>• Rosca exterior</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">cq</a>

## Acoplamientos

		
<b>Tipo</b>	<b>Enchufes rápidos, clavijas de acoplamiento</b> <b>KDMS6, KDS6, KSS6</b>	<b>Enchufes rápidos, clavijas de acoplamiento</b> <b>KD1, KD2, KD3, KD4, KD5, KS1, KS2, KS3, KS4, KS5</b>
<b>Conexión neumática</b>	Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca interior G1/4, G3/8, G1/2, Con tuerca: PK-9, PK-13, Boquilla PK-9	Rosca exterior G1/8, G1/4, G1/2, M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca interior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M3, M5, PK-2, P-13, Con tuerca: PK-3, PK-4, PK-6, PK-9, PK-13, Boquilla PK-4, PK-6, PK-9
<b>Caudal nominal normal</b>	936 ... 1935 l/min	44 ... 2043 l/min
<b>Presión de funcionamiento</b>	-0,95 ... 12 bar	-0,95 ... 15 bar
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... 60 °C	-10 ... 80 °C
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamientos de seguridad</li> <li>• Bloqueo unilateral</li> <li>• Con rosca exterior o interior</li> <li>• Variantes de acoplamientos: de material sintético y metálicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamiento de cierre rápido para aplicaciones estándares sin función de seguridad</li> <li>• Con rosca exterior o interior o con pasamuros o racor rápido roscado</li> <li>• Bloqueo en un lado o en dos</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">kdms</a>	<a href="#">kd1</a>

## Distribuidores

Tipo	 <b>Racor múltiple</b> QSLV, QSQ, QST3	 <b>Bloque distribuidor</b> FR
<b>Conexión neumática de alimentación</b>	Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca exterior R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con diámetro exterior de 6, 8, 10 mm	G1/8, G3/8, G1/2, G3/4, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2
<b>Conexión neumática de salida</b>	para tubo con diámetro exterior de 8, 10, 12, 4, 6 mm	G1/8, G1/4, G1/2, M3, M5, PK-3, PK-4, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2
<b>Cantidad de alimentaciones</b>	1	1
<b>Cantidad de salidas</b>	2 ... 6	3 ... 12
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, estándar</li> <li>• Margen de temperatura hasta 80 °C</li> <li>• Forma en L, forma en T</li> <li>• Orientable en 360°</li> <li>• Conexión mediante conexión roscada o racor rápido</li> <li>• Versión reducida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundición inyectada de aluminio o aluminio, anodizado</li> <li>• Presión de funcionamiento: 0 a 16 bar</li> <li>• 4, 8, 9 ó 12 conexiones</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">qslv</a>	<a href="#">fr-4</a>

## Herramienta de software

**CODESYS**



**CODESYS**  
The IEC 61131-3 Programming System provided by Festo

Con CoDeSys, la puesta en funcionamiento es muy sencilla y la programación y parametrización puede realizarse muy rápidamente – una programación estandarizada de las unidades conectadas según la norma CEI 61131-3.

**Ventajas**

- Software independiente del hardware, para la configuración, programación y puesta en funcionamiento más rápida y sencilla de soluciones de automatización neumáticas y eléctricas.
- Amplias bibliotecas modulares para sistemas de un eje o varios ejes de movimiento.

- Gracias al estándar CEI61131-3, CoDeSys es un software versátil y abierto para todo tipo de tareas de control.
- Solución por módulos: funciones offline y online; y componentes para la configuración y visualización del hardware.
- Ampliación sencilla de módulos según IEC.
- Posibilidad de reutilizar partes ya existentes en aplicaciones nuevas.

El software de configuración CoDeSys está disponible en la página web, en la sección Support > Support Portal > Entrada del concepto que desea buscar.

## Sistemas de mando electrónicos

Tipo	 <b>Control</b> CECC-D, CECC-LK, CECC-S	 <b>Bloque de control</b> CPX-CEC, CPX-CEC-C1, CPX-CEC-M1	 <b>Controlador</b> CECC-C1, CECC-M1	 <b>Licencia de software</b> CDPX-SL-C3
<b>Tensión de funcionamiento</b>	19,2 ... 30 V DC	18 ... 30 VDC	19,2 ... 30 V DC	
<b>Datos de la CPU</b>	Procesador de 400 MHz	32 MB Flash, 32 MB RAM, Procesador de 400 MHz	64 MB DRAM, Procesador de 400MHz	
<b>Interfaz del bus de campo, tipo</b>	CAN	CAN-Bus	CAN-Bus	
<b>Ethernet, clavija de conexión</b>	RJ45	8 contactos, Zócalo, RJ45	8 contactos, Zócalo, RJ45	
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de control moderna, compacta y versátil</li> <li>• Programación con CoDeSys según CEI 61131-3</li> <li>• 12 entradas digitales, 8 salidas digitales y dos contadores rápidos adicionales de hasta 250 khz</li> <li>• Ethernet 10/100Mbit/s</li> <li>• Puerto USB-para la transferencia de datos</li> <li>• CECC-LK con puerto CANopen, IO-Link, I y protocolo TCP Modbus</li> <li>• CECC-S con 3 interfaces serie, velocidad de transmisión de 300 ... 375000 kBit/s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación con CODESYS según CEI 61131-3</li> <li>• Control sencillo de configuraciones de terminal de válvulas con MPA, VTSA</li> <li>• Conexión a todos los buses de campo como control remoto y para el preprocesamiento.</li> <li>• Diagnóstico mediante funciones de control versátiles. Control de presión, caudal, duración de movimientos de cilindros, consumo de aire</li> <li>• Control de accionamientos eléctricos como ejes individuales a través de CANopen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de control master modular con CODESYS o controlador de movimientos con CODESYS y SoftMotion</li> <li>• Programación según la norma CEI 61131-3</li> <li>• Tres cajas de inserción para conjuntos modulares opcionales</li> <li>• Opcional: módulo de comunicaciones para PROFIBUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia para la activación de la función PLC CODESYS en una unidad de mando CDPX</li> </ul>
<b>online: →</b>	<a href="#">cecc</a>	<a href="#">cpx-cec</a>	<a href="#">cecc</a>	<a href="#">cdpx-sl</a>

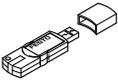
## Terminales de mando, con texto

	
<b>Tipo</b>	<b>Terminal de mando FED-50</b>
<b>Indicación</b>	con retroiluminación
<b>Tamaño de la representación</b>	4 x 20 caracteres
<b>Memoria de programa</b>	16 Kbyte
<b>Interfaz Ethernet</b>	10 MBd opcional
<b>Cantidad de LED a definir por el usuario</b>	5
<b>Cantidad de teclas de función</b>	4
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil planificación para la interacción entre el hombre y la máquina</li> <li>• La representación semigráfica de valores de procesos permite una lectura más cómoda</li> <li>• Visualizador de textos de cuatro líneas, teclas de control</li> <li>• Interfaz serie, ampliable opcionalmente con interfaz Ethernet o de bus de campo</li> <li>• Manejo para la recepción</li> <li>• Protección de claves</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">fed</a>

## Terminales de mando, con pantalla táctil

	
<b>Tipo</b>	<b>Terminal de mando CDPX</b>
<b>Indicación</b>	TFT a color
<b>Tamaño de la representación</b>	4.3", 7", 10,4", 13.3"
<b>Resolución del display</b>	WQVGA, 480 x 272 píxeles, WVGA, 800x480 píxeles, SVGA, 800x600 píxeles, WXGA, 1280x800 píxeles
<b>Interfaz Ethernet</b>	RJ45 10/100MBd
<b>Cantidad de teclas de función</b>	
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesadores de gran capacidad combinados con tecnología de pantalla de gran tamaño</li> <li>• Acceso y control remotos</li> <li>• Servidores FTP y HTTP</li> <li>• Abierto para aplicaciones multimedia y WEB</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">cdpx</a>

## Software

		
<b>Tipo</b>	<b>Software (FluidDraw S5®)</b> <b>GSWF-S5</b>	<b>Software (FluidDraw P5®)</b> <b>GSWF-P5</b>
<b>Conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección rápida y sencilla de esquemas de distribución neumáticos</li> <li>• Amplia biblioteca de símbolos neumáticos</li> <li>• Sencillo y agradable guiado de accionamiento</li> <li>• Interfaz con los productos de Festo (catálogo, tienda online)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección rápida y sencilla de esquemas de distribución neumáticos</li> <li>• Amplia biblioteca de símbolos neumáticos y eléctricos</li> <li>• Bases de datos de productos propias del usuario y tablas de traducción</li> <li>• Diagramas de bornes, esquemas de cableado, listas de cables y listas de piezas</li> <li>• Función de dimensionamiento para crear diseños sencillos de sistemas y armarios de maniobra</li> <li>• Identificación continua del utillaje</li> <li>• Árbol del proyecto de varias fases</li> </ul>
<b>online:</b> →	<a href="#">gswf-s5</a>	<a href="#">gswf-p5</a>

## Soluciones de sistemas

### Desde módulos sencillos hasta sistemas complejos

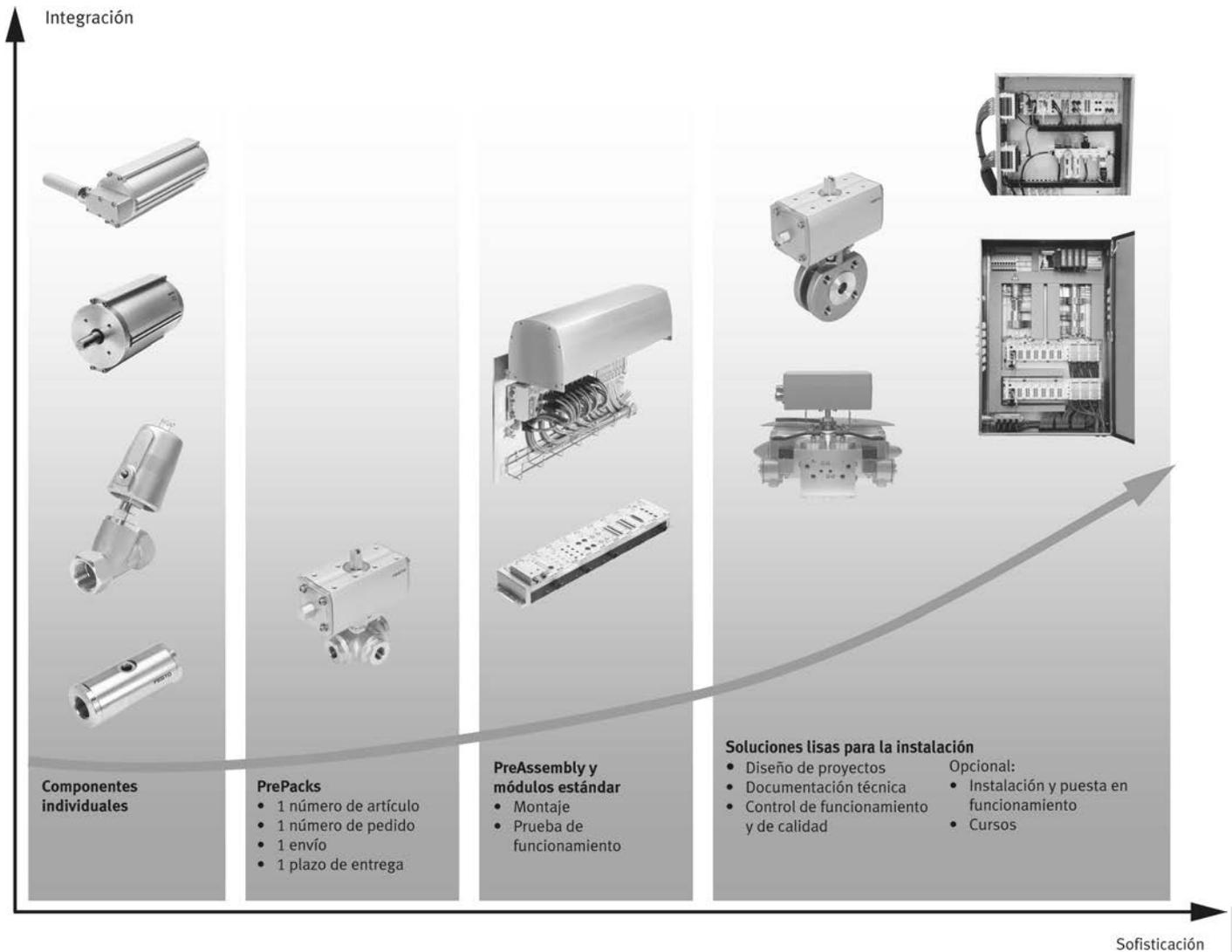
Gracias sus soluciones listas para el montaje, Festo ofrece a sus clientes la posibilidad de aligerar sus procesos, por lo que disponen de más tiempo para dedicarse a sus propias especialidades. Nuestros conocimientos técnicos son una ventaja para el cliente. Soluciones específicas de Festo, para alcanzar máximos niveles de productividad y contar con procesos plenamente fiables. Desde equipos PrePack preconfeccionados y sencillos, pasando por soluciones PreAssembly montadas en fábrica, llegando hasta sofisticados sistemas listos para el montaje: soluciones perfectamente adaptadas a las exigencias del cliente y de funcionamiento comprobado antes de la entrega.

Festo apoya a sus clientes a lo largo de toda la cadena de agregación de valor. Nuestros especialistas intervienen desde la fase de ingeniería, aportando sus amplios conocimientos en materia de diseño de proyectos y en soluciones de automatización. Con las ayudas de Festo, el cliente puede configurar los parámetros técnicos, seleccionar los componentes apropiados, confeccionar esquemas, obtener dibujos CAD y crear listas de componentes. El cliente recibe de Festo una solución de avanzada tecnología, por lo que logra reducir el tiempo invertido en el desarrollo de proyectos y puede reducir sus costos.

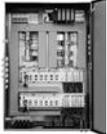
Otra ventaja más: todos los componentes del sistema pueden pedirse utilizando un solo número de artículo. Así, el cliente también tiene menos costos relacionados con los pedidos y la logística. Usted recibe un sistema completamente montado, de funcionamiento comprobado y, además, con toda la documentación técnica. El montaje y la puesta en funcionamiento son sencillos y seguros, gracias a conexiones eléctricas, neumáticas y mecánicas claramente definidas. Se sobreentiende que Festo también puede hacerse cargo de la instalación y de la puesta en funcionamiento de los sistemas de sus clientes. En estas condiciones, el cliente puede confiar plenamente en obtener sistemas de funcionamiento y ajuste óptimos.

Cualquiera que sea el sistema del cliente, Festo ofrece las soluciones apropiadas para resolver las tareas de manera óptima. Empezando por soluciones sencillas y llegando hasta sistemas muy complejos. Por ejemplo:

- Módulos
- Combinaciones de unidades de mantenimiento
- Placas de montaje
- Válvulas de procesos
- Válvulas, unidades de accionamiento
- Armarios de maniobra
- Unidades de control neumáticas
- Sistemas de manipulación
- Soluciones de integración



## Armarios de maniobra

		
Tipo	Automatización de procesos	Automatización industrial
Especificaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armarios de maniobra de ejecución sencilla a sofisticada</li> <li>• Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación</li> <li>• Diversas tensiones de funcionamiento</li> <li>• Verificados y certificados</li> <li>• Sistemas listos para instalar</li> <li>• Documentación completa</li> <li>• Ejecuciones de acuerdo con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Inclusión de funciones de seguridad</li> <li>• Diversas tecnologías de bus</li> <li>• Cumplimiento de criterios de limpieza e higiene</li> <li>• Materiales especiales</li> <li>• Protección contra la penetración de líquidos y cuerpos extraños</li> <li>• Elementos de calefacción y refrigeración</li> <li>• Tecnología de terminales de válvulas con seguridad intrínseca</li> <li>• Mirilla Hot-Swap (cambio en caliente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armarios de maniobra de ejecución sencilla a sofisticada</li> <li>• Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación</li> <li>• Verificados y certificados</li> <li>• Sistemas listos para instalar</li> <li>• Documentación completa</li> <li>• Ejecuciones de acuerdo con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Inclusión de funciones de seguridad</li> <li>• Diversas tecnologías de bus</li> </ul>
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armarios de maniobra a medida</li> <li>• Combinación de partes neumáticas y eléctricas</li> <li>• Configuración individual</li> <li>• En concordancia con las exigencias específicas de la automatización de procesos continuos</li> <li>• Incluida la configuración y el dimensionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armarios de maniobra a medida</li> <li>• Combinación de partes neumáticas y eléctricas</li> <li>• Configuración individual</li> <li>• En concordancia con las exigencias específicas de cada solución de automatización industrial</li> <li>• Incluida la configuración y el dimensionamiento</li> </ul>
Online:	<a href="#">sistemas</a>	<a href="#">sistemas</a>

## Placas de montaje y conjuntos modulares

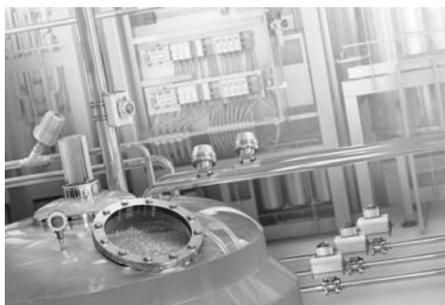
Tipo	 Placas de montaje	 Módulos
<b>Especificaciones técnicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de la placa base de acuerdo con las especificaciones del cliente</li> <li>• Placas de diversos materiales</li> <li>• Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación</li> <li>• Montaje completo, incluido el tendido de los tubos flexibles y cables</li> <li>• Conexiones definidas</li> <li>• Sistemas listos para instalar</li> <li>• Verificados y certificados</li> <li>• Documentación completa</li> <li>• Ejecuciones de acuerdo con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Inclusión de funciones de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de diversos componentes neumáticos y/o eléctricos para formar una sola unidad</li> <li>• Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación</li> <li>• Accesorios montados en el módulo</li> <li>• Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras</li> <li>• Sistemas listos para instalar</li> <li>• Verificados y certificados</li> <li>• Documentación completa</li> <li>• Ejecuciones de acuerdo con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Inclusión de funciones de seguridad</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje previo de componentes neumáticos y eléctricos en la placa, específico para cada máquina.</li> <li>• Tendido completo de tubos flexibles y cables</li> <li>• Conexiones definidas para el montaje sencillo en la máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje previo de todos los componentes neumáticos y eléctricos, para formar una sola unidad funcional</li> <li>• Combinables con los aprox. 30 000 componentes del catálogo</li> <li>• Conexiones incluidas</li> <li>• Para la integración en las máquinas</li> </ul>
<b>Online:</b>	<a href="#">sistemas</a>	<a href="#">sistemas</a>

	Componentes			
Nivel de operario	 Front End Display FED (pantalla táctil)	 Front End Display FED (teclado)		
E/S remotas	 Terminal modular CPX			
Terminales de válvulas	 Terminal de válvulas CPV	 Terminal de válvulas MPA	 Terminal de válvulas VTSA/VTSA-F	 Terminal de válvulas CDVI
Nivel de campo	Electroválvulas			
	 Válvula servopilotada VOFD (Namur)	 Válvula servopilotada VOFC (Namur)	 Electroválvula VSNB (Namur)	 Válvula normalizada NVF3 (Namur)
Accesorios	 Unidades de mantenimiento	 Acoplamientos	 Racores rápidos roscados	 Tubos flexibles de material sintético
Sensores	 Cajas de señalización de posición DAPZ	 Caja de señalización de posición SRBF	 Caja de señalización de posición analógica/binaria SRAP	 Caja de señalización de posición QH-DR-E
Actuadores	 Actuador giratorio DFPB	 Actuador giratorio DAPS	 Actuador giratorio DAPS	 Actuadores lineales DLP
Válvulas/válvulas de procesos continuos	 Válvula de bola VZBC	 Válvulas de asiento inclinado VZXF	 Válvula servopilotada VZWM/VZWP	 Válvula de accionamiento forzado VZWF

Sectores industriales



Tecnología de aguas



Industria biotecnológica / farmacéutica



Industria alimentaria y de bebidas

		Sistemas	Sistemas según especificaciones del cliente
Terminal de válvulas CPV Ex-i para uso en zonas con peligro de explosión	Terminal CPX / terminal de válvulas MPA		
Intensificador de presión DPA	Tecnología de conexiones neumáticas		
Detector de proximidad SME/SMT	Sistema de medición de recorrido MLO-POT-LWG		
Actuador lineal regulado DFPI			
Válvula de accionamiento directo VZWD	Válvula de bola VZBB		
	Válvula de mariposa VZFA		

Sectores industriales



Industria química



Industria de celulosa y papel



Minería

## ¿Qué debe tenerse en cuenta al utilizar productos de Festo?

Para el buen funcionamiento de los elementos de Festo, el usuario deberá respetar los valores límite indicados, considerar los datos técnicos y atenerse a las indicaciones de seguridad.

Durante el empleo de elementos neumáticos, se debe utilizar aire comprimido elaborado correctamente sin la inclusión de medios agresivos, así como respetar también las especificaciones referentes al entorno (p. ej. el clima).

Durante el uso de productos de Festo en aplicaciones de seguridad se deben tener en cuenta y respetar en todo momento las leyes y normas del país, como p. ej. las directivas sobre maquinaria con las correspondientes referencias a las normas, las reglas sindicales, así como las regulaciones internacionales del ramo.

Cualquier modificación de los productos y sistemas de Festo implica un riesgo para la seguridad. Festo no se responsabiliza de los daños ocasionados por modificaciones hechas en sus productos.

Recurra al asesoramiento de Festo si en su caso se aplica uno de los siguientes criterios:

- Si las condiciones del entorno o de utilización o el fluido no corresponden a los datos técnicos.
- El producto debe aplicar una función de seguridad.
- Se requiere un análisis sobre posibles peligros y de seguridad.
- Si tiene dudas sobre si el producto es apropiado para la aplicación.
- Si tiene dudas sobre si el producto cumple los requisitos necesarios para el funcionamiento en aplicaciones de seguridad.

Todos los datos técnicos pueden sufrir cambios en función de las actualizaciones de los productos.

Todos los textos, representaciones, imágenes y dibujos incluidos en este documento son propiedad de Festo AG & Co. KG y están protegidos por los derechos de autor. Queda prohibida cualquier reproducción, tratamiento, traducción, microfilmación de la índole que fuere, así como el almacenamiento o tratamiento mediante sistemas electrónicos sin el consentimiento de Festo AG & Co. KG. Debido a los continuos avances tecnológicos, queda reservado el derecho a realizar cualquier modificación.

.com.ar  
.at  
.com.au  
.be  
.bg  
.com.br  
.by  
.ca  
.ch  
.cl  
.cn  
.co  
.cz  
.de  
.dk  
.ee  
.es  
.fi  
.fr  
.gr  
.hk  
.hr  
.hu  
.co.id  
.ie  
.co.il  
.in  
.ir  
.it  
.jp  
.kr  
.lt  
.lv  
.mx

Festo worldwide  
[www.festo.com](http://www.festo.com)

.com.my  
.nl  
.no  
.co.nz  
.pe  
.ph  
.pl  
.pt  
.ro  
.ru  
.se  
.sg  
.si  
.sk  
.co.th  
.com.tr  
.tw  
.ua  
.co.uk  
.us  
.co.ve  
.vn  
.co.za