

**FESTO**

## **Guía de productos**

## Guía de productos

Edición 2011/03

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

Todos los textos, representaciones, imágenes y dibujos presentes en este documento son propiedad de Festo AG & Co. KG y están protegidos por derecho 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.

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

	Actuadores neumáticos	8	1		Sensores	88	10
	Sistemas de posicionamiento servoneumáticos	30	2		Sistemas de procesamiento de imágenes	100	11
	Actuadores electromecánicos	35	3		Preparación del aire comprimido	102	12
	Motores y controladores	41	4		Conexiones neumáticas	120	13
	Pinzas	47	5		Conexiones eléctricas	131	14
	Sistemas de manipulación	53	6		Técnica de control y software	145	15
	Técnica de vacío	58	7		Otros equipos neumáticos	148	16
	Válvulas	62	8		Soluciones listas para el montaje	150	17
	Terminales de válvulas	83	9		Prestaciones complementarias	156	18

## Sistématicamente más rápido para la solución acertada

FESTO



### Un procedimiento muy sencillo:

1. Elija el grupo de productos deseado del índice → 3 Desconexión.  
Ej.: Actuadores electromecánicos 35
2. Localice los productos correctos en las páginas de los productos mediante las características técnicas y las descripciones.
3. La flecha azul le indica el término de búsqueda para encontrar toda la información relativa al producto en Internet y poder realizar su pedido. Para ello, añada sencillamente el término de búsqueda o el tipo detrás de la dirección de Internet.

Ej.: Con término de búsqueda

→ Internet:

[www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)

Eje accionado por husillo

Ej.: Con tipo

→ Internet:

[www.festo.com/catalogueegc-bs](http://www.festo.com/catalogueegc-bs)

¿Ya se encuentra en el catálogo de productos?

Entonces introduzca el término en el campo de búsqueda situado al lado de la lupa.



De forma alternativa, dispone también de la búsqueda offline. El catálogo electrónico de productos se encuentra en el DVD de la página interior del sobre. Para realizar la instalación, siga las instrucciones que se encuentran al lado del DVD.

El catálogo electrónico de productos ofrece asimismo funcionalidades que aumentan la productividad. Obtenga mayor información a partir de la página 6.

4. Para un asesoramiento individualizado, localice a su persona de contacto en la siguiente página.

## Alemania

Festo AG & Co. KG  
Postfach  
73726 Esslingen  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Tel. +49 (0)711 347 0, Fax +49 (0)711 347 26 28  
E-mail: info\_de@festo.com

## Argentina

Festo S.A.  
Edison 2392  
(1640) Martínez  
Prov. Buenos Aires  
Tel. +54 (011) 4717 82 00,  
Fax +54 (011) 47 17 82 2  
E-mail: info\_ar@festo.com

## Australia

Festo Pty. Ltd.  
Head Office (Melbourne)  
179-187 Browns Road  
P.O. Box 261  
Noble Park Vic. 3174  
Call Toll Free 1300 88 96 96  
Fax Toll Free 1300 88 95 95  
Tel. +61(0)3 97 95 55, Fax +61(0)3 97 95 97 87  
E-mail: info\_au@festo.com

## Austria

Festo Gesellschaft m.b.H.  
Linzer Straße 227  
1140 Wien  
Tel. +43 (0) 910 75 0, Fax +43 (0) 910 75-250  
E-mail: automation@festo.at

## Bélgica

Festo Belgium sa/nv  
Rue Colonel Bourg 101  
1030 Bruxelles/Brussel  
Tel. +32 (0) 702 32 11, Fax +32 (0) 702 32 09  
E-mail: info\_be@festo.com

## Bielorrusia

IP Festo  
Masherov avenue, 78  
220035 Minsk  
Tel. +375 (0)17 204 85 58,  
Fax +375 (0)17 204 85 59  
E-mail: info\_by@festo.com

## Brasil

Festo Brasil Ltda  
Rua Giuseppe Crespi, 76  
KM 12,5 - Via Achieta  
04183-080 São Paulo SP-Brazil  
Tel. +55 (0)11 50 13 16 00,  
Fax +55 (0)11 50 13 18 68  
E-mail: info\_br@festo.com

## Bulgaria

Festo EOOD  
1592 Sofia  
Bul. Christophor Kolumb 9  
Tel. +359 (0)2 960 07 12, Fax +359 (0)2 960 07 13  
E-mail: info\_bg@festo.com

## Canadá

Festo Inc.  
5300 Explorer Drive  
Mississauga, Ontario L4W 5G4  
Tel. +1 (0)905 624 90 00, Fax +1 (0)905 624 90 01  
E-mail: info\_ca@festo.com

## Chile

Festo S.A.  
Avenida Américo Vespucio, 760  
Pudahuel  
Santiago  
Tel. +56 2 690 28 00, Fax +56 2 690 28 60  
E-mail: info\_chile@cl.festo.com

## China

Festo (China) Ltd.  
1156 Yinqiao Road,  
Jinqiao Export Processing Zone,  
Pudong,  
201206 Shanghai  
Tel. +86 21 60 81 51 00, Fax +86 21 58 54 03 00  
E-mail: info\_cn@cn.festo.com

## Colombia

Festo Ltda.  
Autopista Bogotá - Medellín Km 6 (costado sur)  
Tenjo, Cundinamarca  
Tel. +57 (1) 865 77 88,  
Fax +57 (1) 865 77 88 Ext.287  
E-mail: mercadeo@co.festo.com

## Croacia

Festo d.o.o.  
Nova Cesta 181  
10000 Zagreb  
Tel. +385 (0)1 619 19 69, Fax +385 (0)1 619 18 18  
E-mail: info\_hr@festo.com

## Dinamarca

Festo A/S  
Islevdalvej 180  
2610 Rødvore  
Tel. +45 70 21 10 90, Fax +45 44 88 81 10  
E-mail: info\_dk@festo.com

## Eslovaquia

Festo spol. s r.o.  
Gavlovicová ul. 1  
83103 Bratislava 3  
Tel. +421 (0)2 49 10 49 10,  
Fax +421 (0)2 49 10 49 11  
E-mail: info\_sk@festo.com

## Eslovenia

Festo d.o.o. Ljubljana  
IC Trzin, Blatnica 8  
1236 Trzin  
Tel. +386 (0)1 530 21 00, Fax +386 (0)1 530 21 25  
E-mail: info\_si@festo.com

## España

Festo Pneumatic, S.A.U.  
Avenida Granvía, 159  
Distrito Económico Granvía L'H  
08908 Hospital de Llobregat  
Barcelona  
Tel. +93 243 660, Fax: 902 43 660  
Tel. +34 93 261 64 00, Fax +34 93 261 64 20  
E-mail: info\_es@festo.com

## Estados Unidos

Festo Corporation (New York)  
395 Moreland Road  
P.O. Box 18023  
Hauppauge, NY 11788  
Call Toll-free 800/993 3786  
Fax Toll-free 800/963 3786  
Tel. +1(631) 435 08 00, Fax +1(631) 435 80 26  
E-mail: customer.service@us.festo.com

## Estonia

Festo OY AB Eesti Filial  
Laki 11B  
12915 Tallinn  
Tel. +372 666 15 60, Fax +372 666 15 61  
E-mail: info\_ee@festo.com

## Filipinas

Festo Inc.  
Festo Building  
KM 18, West Service Road  
South Superhighway  
1700 Paranaque City  
Metro Manila  
Tel. +63 (0)2 776 68 88, Fax +63 (0) 2 823 42 19  
E-mail: info\_ph@festo.com

## Finlandia

Festo OY  
Mäkituvaltie 9  
P.O. Box 86  
01511 Vantaa  
Tel. +358 (0) 87 06 51, Fax +358 (0) 87 06 52 00  
E-mail: info\_fi@festo.com

## Francia

Festo Eur  
ZA des Maisons Rouges  
8 rue du clos sainte Catherine  
94360 Bry-sur-Marne  
Tel. +33 (0) 820 20 46 40 (número indigo),  
Fax +33 (0) 820 20 46 41  
E-mail: info\_fr@festo.com

## Gran Bretaña

Festo Limited  
Applied Automation Centre  
Caswell Road

## Francia

Brackmills Trading Estate  
Northampton NN4 7PY  
Tel. +44 (0)1604 / 66 70 00,  
Fax +44 (0)1604 / 66 70 01  
E-mail: info\_gb@festo.com

## Grecia

Festo Ltd.  
40 Hamosternos Ave.  
P.C. 11853 Athens  
Tel. +30 210 341 29 00, Fax +30 210 341 29 05  
E-mail: info\_gr@festo.com

## Holanda

Festo B.V.  
Schiweg 62  
2627 AN Delft  
Tel. +31 (0)15 251 88 99, Fax +31 (0)15 251 88 67  
E-mail: info\_festonl@festo.com

## Hong Kong

Festo Ltd.  
6/F New Timely Factory Building,  
497 Castle Peak Road,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel. +852 27 43 83 79, Fax +852 27 86 21 73  
E-mail: info\_hk@festo.com

## Hungría

Festo Kft.  
Csilleghegyi út 32-34.  
1037 Budapest  
Hotline +36 1 436 51 00  
Tel. +36 1 436 51 11, Fax +36 1 436 51 01  
E-mail: info\_hu@festo.com

## India

Festo Controls Private Ltd.  
237B,  
Bommasandra Industrial Area,  
Bangalore Hosur Highway,  
Bangalore 560 099  
Tel. +91 (0)80 22 89 41 00,  
Fax +91 (0)80 27 83 20 58 / 27 83 33 62  
E-mail: info\_in@festo.com

## Indonesia

PT. Festo  
JL. Sultan Iskandar Muda No. 68  
Arteri Pondok Indah  
Jakarta 12240  
Tel. +62 (0)21 27 50 79 00,  
Fax +62 (0)21 27 50 79 98  
E-mail: info\_id@festo.com

## Irán

Festo Pneumatic S.K.  
# 2, 6th street, 16th avenue,  
Km 8, Special Karaj Road  
P.O.Box 15815-1485  
Teheran 138973761  
Tel. +98 (0)21 44 52 24 09,  
Fax +98 (0)21 44 52 24 08  
E-mail: Mailroom@festo.ir

## Irlanda

Festo Limited  
Unit 5 Sandyford Park  
Sandyford Industrial Estate  
Dublin 18  
Tel. +353 (0)1 295 49 55, Fax +353 (0)1 295 56 80  
E-mail: info\_ie@festo.com

## Israel

Festo Pneumatic Israel Ltd.  
P.O. Box 1076  
Ha'atzma'ut Road 48  
Yehud 56100  
Tel. +972 (0)3 632 22 66, Fax +972 (0)3 632 22 77  
E-mail: info\_il@festo.com

## Italia

Festo SpA  
Via Enrico Fermi 36/38  
20090 Assago (MI)  
Tel. +39 02 45 78 81, Fax +39 02 488 06 20  
E-mail: info\_it@festo.com

## Japón

Festo K.K.  
1-26-10 Hayabuchi  
Tsuzuki-ku  
Yokohama 224-0025  
Tel. +81 (0)45 593 56 10 / -5611,  
Fax +81 (0)45 593 56 78  
E-mail: info\_jp@festo.com

## Letonia

Festo SIA  
A. Deglava iela 60  
1035 Riga  
Tel. +371 67 57 78 64, Fax +371 67 57 79 46  
E-mail: info\_lv@festo.com

## Lituania

Festo UAB  
Partizanų 63M  
50306 Kaunas  
Lietuva  
Tel. +370 (8) 73 12 14, Fax +370 (8) 73 12 15  
E-mail: info\_lt@festo.com

## Malasia

Festo Sdn. Berhad  
10 Persiaran Industri  
Bandar Sri Damansara  
Wilayah Persekutuan  
52200 Kuala Lumpur  
Tel. +60 (0)3 62 86 80 00, Fax +60 (0)3 62 75 64 11  
E-mail: info\_my@festo.com

## Méjico

Festo Pneumatic, S.A.  
Av. Ceylán 3,  
Col. Tequesquínahuac  
54020 Iztapalapa  
Estado de México  
Tel. +52 (0)155 53 21 66 00,  
Fax +52 (0)155 53 21 66 55  
E-mail: festo\_mexico@mx.festo.com

## Nigeria

Festo Automation Ltd.  
Motorways Centre, First Floor, Block C  
Alausa, Ikeja,  
Lagos

Tel. +234 (0) 1 794 78 20, Fax +234 (0) 1 555 78 94  
E-mail: info\_ng@festo.com

## Noruega

Festo AS  
Ole Deviks vei 2  
0666 Oslo  
Tel. +47 22 72 89 50, Fax +47 22 72 89 51  
E-mail: info\_no@festo.com

## Nueva Zelanda

Festo Ltd.  
20 Fisher Crescent  
Mount Wellington  
Auckland  
Tel. +64 (0)9 574 10 94, Fax +64 (0)9 574 10 99  
E-mail: info\_nz@festo.com

## Perú

Festo S.R.L.  
Amador Merino Reyna 480  
San Isidro

Lima  
Tel. +51 (1) 219 69 60, Fax +51 (1) 219 69 71  
E-mail: festo\_peru@pe.festo.com

## Polonia

Festo Sp. z o.o.  
Janki k/Warszawy  
ul. Mszczeńska 7  
05090 Raszyn  
Tel. +48 (0)22 711 41 00, Fax +48 (0)22 711 41 02  
E-mail: info\_pl@festo.com

## Portugal

Festo – Automação, Unipessoal, Lda.  
Rua Manuel Pinto De Azevedo, 567  
Apartado 8013  
4109-016 Porto  
Contact Center: 707 20 43  
Tel. +351 22 615 61 50, Fax +351 22 615 61 89  
E-mail: Info@pt.festo.com

## República Checa

Festo, s.r.o.  
Modřanská 543/76  
147 00 Praha 4  
Tel. +420 261 09 96 11, Fax +420 241 73 38 84  
E-mail: info\_cz@festo.com

## República de Corea

Festo Korea Co., Ltd.  
470-1 Gasan-dong  
Geumcheon-gu  
Seoul #153-803  
Tel. +82 (0)2 850 71 14, Fax +82 (0)2 864 70 40  
E-mail: info\_kr@festo.com

## República Sudafricana

Festo (Pty) Ltd.  
22-26 Electron Avenue  
P.O. Box 255  
Isando 1600  
Tel. +27 (0)11 971 55 00, Fax +27 (0)11 974 21 57  
E-mail: info\_za@festo.com

## Rumanía

Festo S.R.L.  
St. Constantin 17  
010217 Bucuresti  
Tel. +40 (0)21 310 31 90, Fax +40 (0)21 310 24 09  
E-mail: info\_ro@festo.com

## Rusia

OOO Festo-RF

Michurinskij prosp., 49  
119607 Moscow

Tel. +7 495 737 34 00, Fax +7 495 737 34 01

E-mail: info\_ru@festo.com

## Singapur

Festo Pte. Ltd.  
6 Kian Teck Way  
Singapore 628754

Tel. +65 62 64 01 52, Fax +65 62 61 10 26

E-mail: info\_sg@festo.com

## Suecia

Festo AB

Stillmansgatan 1

Box 21038

200 21 Malmö

Tel. +46 (0)20 38 38 40, Fax +46 (0)40 38 38 10

E-mail: order@festo.se

## Suiza

Festo AG

Moosmattstrasse 24

8953 Dietikon ZH

Tel. +41 (0)44 744 55 44, Fax +41 (0)44 744 55 00

E-mail: info\_ch@festo.com

## Tailandia

Festo Ltd.

67/1 Phaholyothin Rd.,

T. Klong 1, A. Klongluang

Pathumthani 1210

Tel. +66 29 01 88 00, Fax +66 29 01 88 30

E-mail: info\_th@festo.com

## Taiwán

Festo Co., Ltd.

Head Office

24450

9, Kung 8th Road

Linkou 2nd Industrial Zone

Linkou Dist., New Taipei City

Taiwan, R.O.C.

Tel. +886 (0)2 26 01 92 81,

Fax +886 (0)2 26 01 92 86-7

E-mail: festotw@tw.festo.com

## Turquía

Festo San. ve Tic. A.S.

Tuzla Mermeciler Organize

Sanayi Bölgesi 6/18

34956 Tuzla - İstanbul/TR

Tel. +90 (0)216 585 00 85,

Fax +90 (0)216 585 00 50

E-mail: info\_tr@festo.com

## Ucrania

Festo Ukraina

DP Festo

vul. Borisoglebskaya, 11

04070, Kiev

Tel. +380 (0)44 239 24 30,

Fax +380 (0)44 463 70 96

E-mail: orders\_ua@festo.com

## Venezuela

Festo C.A.

Av. 23 esquina con calle 71

Nº 22-62, Edif. Festo.

Sector Paraiso

Maracaibo - Venezuela

Tel. +58 (261) 759 11 20 / 759 41 20 / 759 44 38,

Fax +58 (261) 759 04 55

E-mail: festo@festo.com.ve

## Vietnam

Festo Co., Ltd (Cong Ty TNHH Festo)

No. 206 Tran Nao Street

Ward Binh An



## Acceso rápido – desde la serie hasta el producto específico

Tres alternativas:

1. Haga clic sobre un grupo de productos **1** o la imagen de un producto. Como resultado obtendrá un listado de los productos seleccionados **2** de las características técnicas y los botones **3**
  - Ingeniería para abrir el software de selección y cálculo
  - Documentación para acceder a informaciones detalladas, ofrecidas en archivo PDF
  - Obtener información del producto, para limitar la selección y la cantidad de productos
2. Búsqueda en todo el texto: Escriba la palabra de búsqueda en el campo correspondiente **5**. Estas palabras pueden ser completas o incompletas, números de artículo, denominaciones o nombres de favoritos. Según los criterios de búsqueda, el resultado muestra una selección de productos (como en 1), o permite acceder directamente al producto. El campo de búsqueda **5** almacena sus términos de búsqueda.
3. Enlace directo: Acceda a través del acceso directo **4** a la familia de productos deseada.



## Obtener información del producto

Explicación de los símbolos en la ventana del configurador:

1. Pestañas **1**:
  - Seleccionar características: Seleccione las apropiadas
  - Lista de productos: Lista de productos de una serie
2. Campo de introducción para la referencia del pedido **2**: Introduzca aquí la referencia exacta del pedido.
3. Acciones adicionales **3** disponibles tras haber obtenido la configuración correcta:
  - Añadir a la cesta de compra: Añada el producto a la cesta. Consulte también Importar y exportar lista de materiales
4. Otras opciones **4**:
  - 2D/3D-CAD: Obtener un modelo CAD; véase también Ver modelos CAD
  - Accesorios: Crea una lista de accesorios apropiados
  - Hoja de datos: Contiene todos los datos técnicos de relevancia
  - Imprimir lista: Resume todas las características en formato imprimible



## Configuración de productos complejos

1. Selección de características de los productos:
  - Navegue con ayuda de la estructura **1** o de las pestañas **4**.
  - Configure su producto con ayuda de las pestañas **4** de izquierda a derecha, mientras elige las características deseadas **3**.
  - La estructura **1** o las pestañas **4** le proporcionan una rápida sinopsis de todas las características deseadas. La falta de cualquier característica se señala mediante un signo de exclamación, **2** las características erróneas
2. Representación gráfica **5**: En la medida en que se va completando la configuración, se completa también la representación gráfica.
3. Colocar productos en la cesta de compra: Terminada la configuración, puede agregar productos a la cesta con el botón Colocar en la cesta de compra. La inclusión de productos en la cesta se confirma mediante un aviso. En Administrar la cesta de compra, se explica cómo efectuar un pedido.

mediante texto rojo. Haciendo clic en este lugar, se accede a la característica que debe modificarse.

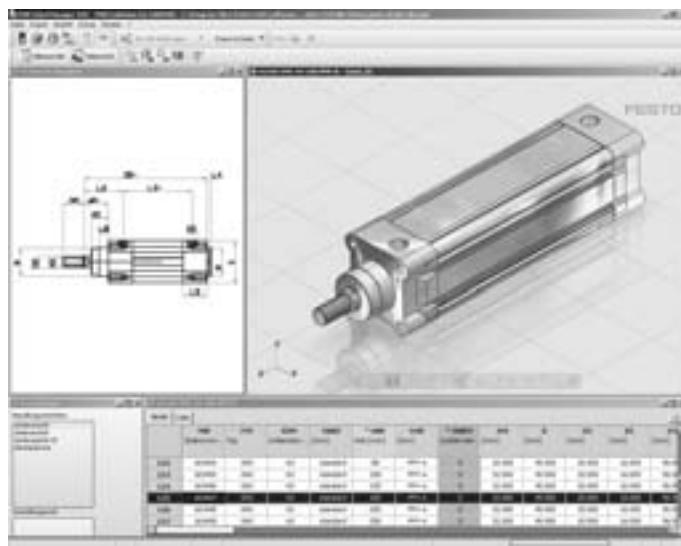


## Nuevas funciones: Mis favoritos

Ahora puede crear favoritos ilimitadamente, para acceder a la configuración de sus productos. Mostrar la lista de todos los favoritos guardados [1]:

- Haga clic en la barra de símbolos [2] Mis favoritos. A continuación aparece una tabla que incluye todos los favoritos. Al mismo tiempo, se señala el tiempo de envío, el nombre favorito, el número del artículo, la denominación y la barra de símbolos [4] para borrar el favorito.

- Haciendo doble clic en una serie de configuración o marcando una línea y haciendo clic sobre la pestaña Seleccionar características, puede acceder a la correspondiente ventana de configuración [3].
- Haciendo clic en el encabezamiento de la tabla, [5] puede clasificar el favorito.
- Elija varios favoritos y compárelos eligiendo Comparar productos [6].



## Solicitar modelos CAD

Haciendo clic en el símbolo 2D/3D-CAD se abre una ventana que muestra una vista previa CAD del producto. A través de la pestaña Exportación Archivo es posible generar el dibujo en el formato CAD que usted elija.



## Importar y exportar la lista de materiales...

1. ... como archivo csv:  
Para ello, haga clic en Exportación Archivo, [1] en la ventana que se acaba de abrir, elija Guardar en y determine el lugar deseado de almacenamiento. El archivo puede abrirse y procesarse, por ejemplo, en Excel.
2. ... en el formato de su elección:  
Para ello, haga clic en Ajustes [3] y elija la información que se debe exportar.

## Administración de la cesta

1. Cargar la cesta de la compra directamente en la tienda online y efectuar el pedido: Para

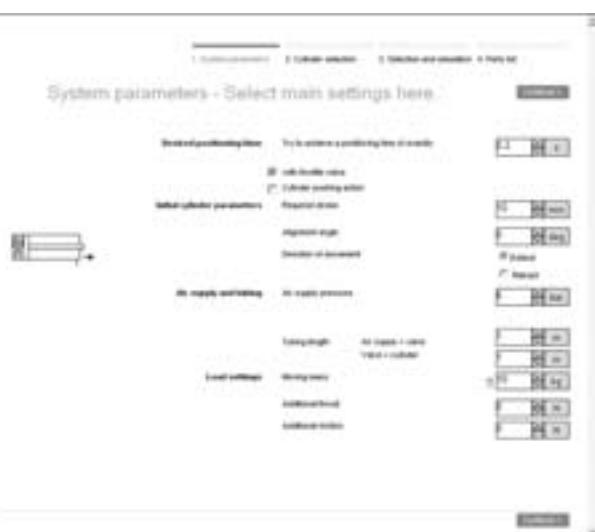
cargar la cesta de la compra directamente en la tienda online, simplemente hacer clic en Exportar a la cesta de la compra online [2]. Se establece una conexión con Internet y los productos se incluyen en la cesta. Tras su acceso con Login, se muestran los precios netos aplicables en su caso y los plazos de entrega. A continuación, no hay más que confirmar el pedido y, listo!

2. Realizar pedidos manualmente:  
Para realizar el pedido de forma manual, simplemente imprima la cesta para enviarla por fax, o expórtela para enviarla por e-mail a Festo.

Encontrará las instrucciones más detalladas "info\_de.pdf" en el DVD.

## Herramienta de software

FESTO



### Diseño de sistemas neumáticos

Simulaciones perfectas en vez de costosas pruebas.

Con este software es fácil seleccionar y configurar la cadena completa de control neumático. Si cambia un parámetro, el software se encarga de adaptar automáticamente todos los demás.

Este software está disponible en la página web de Festo en la selección de software de configuración de la sección de asistencia, o, también, en la sección de selección y dimensionamiento del DVD.

## Cilindro normalizado

Tipo	Funcionamiento	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Descripción
Cilindro normalizado, cilindro redondo DSNU, ESNU, DSN, ESN	Doble efecto., Efecto de presión, Simple efecto	8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	19... 1.870,3 N	1... 500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPS: Amortiguación neumática autorregulable en las posiciones finales, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindro normalizado DSNU, ESNU, DSN, ESN, émbolo Ø 8... 25 mm corresponde a ISO 6432</li> <li>Cilindro redondo económico DSNU, ESNU, émbolo Ø 32... 63 mm</li> <li>Para la detección de las posiciones: DSNU, ESNU</li> <li>Sin detección de las posiciones: DSN, ESN</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> <li>Gran rendimiento y duración</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsnu</p>
Cilindro normalizado DSNUP	Doble efecto.	16 mm, 20 mm, 25 mm	121... 295 N	25... 100 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 6432</li> <li>Cilindro redondo de costo optimizado</li> <li>Camisa del cilindro de aleación de forja de aluminio</li> <li>Tapa de cojinete y culata de poliamida</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsnup</p>

## Cilindro normalizado

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Ahorra hasta un 11% en espacio de montaje con respecto a cilindros normalizados convencionales</li> <li>Ranura perfilada en un costado para los detectores de posición y las conexiones del aire</li> <li>Los detectores de posición se encuentran enrasados en la ranura perfilada</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dncb</p>	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	2... 2.000 mm	483... 4.712 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado DNCB
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Ahorra hasta un 11% en espacio de montaje con respecto a cilindros normalizados convencionales</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> <li>Ranura perfilada para detectores de posición en tres lados</li> <li>No existen detectores de posición que sobresalgan</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnc</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	2... 2.000 mm	415... 7.363 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado DNC
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>Ejecución robusta con tirantes</li> <li>Fijación de los detectores de posición mediante kit</li> <li>Programa variado de accesorios</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dng</p>	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	1... 2.000 mm	415... 48.250 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado DNG
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15552 con mayor protección anticorrosiva</li> <li>Resistente a los detergentes habituales</li> <li>Certificación FDA para la lubricación y estanqueidad de la versión básica</li> <li>Larga duración mediante junta opcional para el funcionamiento en seco</li> <li>Es posible un montaje limpio de los sensores</li> <li>Gran cantidad de accesorios de fijación para casi cualquier situación de montaje</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsbf</p>	PPS: Amortiguación neumática autorregulable en las posiciones finales, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	1... 2.800 mm	415... 4.712 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado DSBF

## Cilindro normalizado

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Hasta un 50 % de ahorro en espacio que en caso de cilindros normalizados similares conforme ISO 15552</li> <li>• Diseño fácil de limpiar</li> <li>• Mayor protección anticorrosiva</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> <li>• Gran cantidad de variantes</li> <li>• Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cdc</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	1... 500 mm	141... 3.016 N	20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm	Doble efecto.	Cilindro compacto CDC

## Cilindro redondo

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindros miniaturizados</li> <li>• Gran rendimiento</li> <li>• Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../eg</p>	Sin amortiguación	1... 80 mm	17... 295 N	6 mm, 12 mm, 16 mm, 25 mm	Efecto de presión, Simple efecto	Cilindro redondo EG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindros miniaturizados con conexión de aire</li> <li>• Conexión de boquilla para tubos sintéticos con calibración del diámetro interior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../eg-pk</p>	Sin amortiguación	5... 25 mm	1,7... 14 N	2,5 mm, 4 mm, 6 mm	Efecto de presión, Simple efecto	Cilindro redondo EG-PK

## Cilindro de acero inoxidable

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émbolo Ø 12... 25 corresponde a ISO 6432</li> <li>• Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas</li> <li>• Diseño fácil de limpiar</li> <li>• Larga duración mediante junta opcional para el funcionamiento en seco</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> <li>• Gran cantidad de variantes</li> <li>• Programa variado de accesorios</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crdsnu</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPS: Amortiguación neumática autorregulable en las posiciones finales, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	1... 500 mm	51... 1.870 N	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado, cilindro redondo CRDSNU

**Cilindro de acero inoxidable**

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas</li> <li>Diseño fácil de limpiar</li> <li>Fijación de la rosca, montaje con accesorios</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Variantes: Vástago continuo, versión resistente al calor</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crdng</p>	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	10... 2.000 mm	483... 7.363 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	Doble efecto.	Cilindro normalizado CRDNG, CRDNGS 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas</li> <li>Diseño fácil de limpiar</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crdsw</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 500 mm	483... 1.870 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Doble efecto.	Cilindro redondo CRDSW 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas</li> <li>Diseño fácil de limpiar, optimizado para las pretensiones más altas</li> <li>Montaje versátil mediante diversas culatas</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crhd</p>	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	10... 500 mm	483... 4.712 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	Doble efecto.	Cilindro redondo CRHD 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas</li> <li>Diseño fácil de limpiar</li> <li>Fijación de la rosca, montaje con tuerca cilíndrica con muesca o con tuerca hexagonal</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crdg</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 500 mm	68... 1.870 N	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Doble efecto.	Cilindro redondo CRDG 

**Cilindro de carrera corta y cilindro compacto**

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 21287</li> <li>Hasta un 50 % de ahorro en espacio que en caso de cilindros normalizados similares conforme ISO 15552</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adn</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	1... 500 mm	51... 7.363 N	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	Doble efecto., Efecto de presión, Simple efecto, Efecto tirador	Cilindro compacto ADN, AEN 

## Cilindro de carrera corta y cilindro compacto

Tipo	Funciona-miento	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Descripción
Cilindro compacto ADNP 	Doble efecto.	20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm	188... 1.178 N	5... 80 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 21287</li> <li>Hasta un 50 % de ahorro en espacio que en caso de cilindros normalizados similares conforme ISO 15552</li> <li>Con tapa de polímero y vástago de aluminio</li> <li>Cilindro de costo optimizado, para aplicaciones estándares</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adnp</p>
Cilindro de carrera corta ADVC, AEVC 	Doble efecto., Efecto de presión, Simple efecto	4 mm, 6 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	4,9... 4.712 N	2,5... 25 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindro de carrera corta con dibujo normalizado del orificio conforme VDMA 24562 a partir de 32 mm Ø</li> <li>Montaje en espacios reducidos</li> <li>Gran fuerza de sujeción</li> <li>Para la detección de la posición con detectores de posición para ranuras en T y ranuras en C</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../advc</p>
Cilindro compacto ADVU, AEVU, AEVUZ 	Doble efecto., Efecto de presión, Simple efecto, Efecto tirador	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	42... 7.363 N	0... 400 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un 50 % de ahorro en espacio que en caso de cilindros normalizados similares conforme ISO 15552</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../advu</p>
Cilindro plano DZF 	Doble efecto.	Diámetro equivalente, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	51... 1.870 N	1... 320 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma muy plana</li> <li>Antigiro mediante forma especial del émbolo</li> <li>Óptimo para el montaje en bloque</li> <li>Diversas formas de montaje</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dzf</p>
Cilindro plano DZH 	Doble efecto.	Diámetro equivalente, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	104... 1.870 N	1... 1.000 mm	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma plana</li> <li>Antigiro mediante forma especial del émbolo</li> <li>Óptimo para el montaje en bloque</li> <li>Diversas formas de montaje</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dzh</p>

**Cilindro de carrera corta y cilindro compacto**

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma extremadamente plana</li> <li>• Antigiro mediante forma especial del émbolo</li> <li>• Diversas formas de montaje</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ezh</p>	Sin amortiguación	10... 50 mm	3... 180 N	Diámetro equivalente, 1,5 mm, 10 mm, 2,5 mm, 5 mm	Efecto de presión, Simple efecto	Cilindro plano EZH

**Cilindro roscado y cilindro multimontaje**

Descripción	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiples posibilidades de fijación</li> <li>• Gran selección en variantes de vástagos</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> <li>• Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dmm</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	1... 50 mm	37... 483 N	10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	Doble efecto., Efecto de presión, Simple efecto	Cilindro multimontaje DMM, EMM, DMML, EMML
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje en espacios reducidos</li> <li>• Montaje opcional con elementos de fijación</li> <li>• Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egz</p>	Sin amortiguación	5... 15 mm	13,9... 109 N	6 mm, 10 mm, 16 mm	Efecto de presión, Simple efecto	Cilindro roscado EGZ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución en polímero</li> <li>• Brida de fijación y conexión integradas</li> <li>• Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfk</p>	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 80 mm	30... 295 N	8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm	Doble efecto, simple efecto, efecto de presión	Cilindro con brida DFK, EFK

## Cilindro con unidad de bloqueo

Tipo	Funciona-miento	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Descripción
Cilindro normalizado DSNU-KP 	Doble efecto.	8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm	30... 295 N	1... 500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPS: Amortiguación neumática autorregulable en las posiciones finales, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sujeción o el bloqueo del vástago son posibles en cualquier posición</li> <li>Detención y fijación del vástago durante un tiempo prolongado, incluso si cambian las cargas, si se producen oscilaciones de la presión de funcionamiento o si hay una fuga</li> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 6432</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsnu-kp</p>
Cilindro normalizado DNC-KP 	Doble efecto.	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	415... 7.363 N	2... 2.000 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sujeción o el bloqueo del vástago son posibles en cualquier posición</li> <li>Detención y fijación del vástago durante un tiempo prolongado, incluso si cambian las cargas, si se producen oscilaciones de la presión de funcionamiento o si hay una fuga</li> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 15552</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnc-kp</p>
Cilindro con unidad de bloqueo DNCKE, DNCKE-S 	Doble efecto.	40 mm, 63 mm, 100 mm	754... 4.712 N	10... 2.000 mm	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindros para sostener, bloquear y frenar</li> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 15552</li> <li>Variante DNCKE-...-S homologada para funciones de frenado en unidades de control relevantes para la seguridad de categoría 1</li> <li>Bloqueo del vástago en cualquier posición</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dncke</p>
Cilindro compacto con unidad de bloqueo ADN-KP 	Doble efecto.	20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	188... 4.712 N	10... 500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 21287</li> <li>Sujeción o bloqueo del vástago en cualquier posición mientras se ejecutan operaciones de sujeción, mecanizado o manipulación de piezas</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adn-kp</p>

## Herramienta de software

FESTO



### Cálculo de guías para actuadores lineales neumáticos

Los actuadores lineales de Festo tienen fama por aplicar mucha fuerza en mínimo espacio. El software determina la configuración óptima. Usted no tiene más que introducir los parámetros del proyecto, tales como masa o fuerza, posición de montaje y recorrido.

El software para realizar el cálculo de la guía se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Cilindro sin vástago

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones	Descripción
Actuadores lineales DGC	8 mm, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	30... 1.870 N	1... 8.500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados, YSR: Amortiguadores, línea característica dura, YSRW: Amortiguadores, línea característica blanda	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión básica, guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>Fijación optimizada</li> <li>Guía muy precisa</li> <li>Sistema de estanqueidad optimizada</li> <li>Todos los ajustes son posibles desde un lado</li> <li>Opcionalmente con topes variables en las posiciones finales y posición intermedia</li> <li>Intercambiable con DGPL mediante pies de fijación</li> <li>Hay disponible una herramienta de software para el cálculo de guías</li> </ul> <p>➔ <b>Internet:</b> .../dgc</p>
Actuadores lineales DGPL	18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm	153... 3.016 N	10... 3.000 mm	PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados, YSR: Amortiguadores, línea característica dura	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje en espacios reducidos</li> <li>Precisos y resistentes</li> <li>Versión básica, guía de deslizamiento, de rodamiento de bolas o de cargas pesadas</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> </ul> <p>➔ <b>Internet:</b> .../dgp</p>

## Cilindro sin vástago

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones	Descripción
Actuadores lineales SLG	8 mm, 12 mm, 18 mm 	30... 153 N	100... 900 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, YSR: Amortiguadores, línea característica dura	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma extremadamente plana</li> <li>• Guía de precisión integrada</li> <li>• Topes regulables en las posiciones finales</li> <li>• Conexiones versátiles de aire comprimido</li> <li>• Opcionalmente con posición intermedia</li> </ul> <p>➔ Internet: .../slg</p>
Actuadores lineales DGO	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm 	68... 754 N	10... 4.000 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión magnética de la fuerza</li> <li>• Hermético y sin fugas</li> <li>• Sin penetración de suciedad o polvo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgo</p>
Actuadores lineales SLM	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm 	68... 754 N	10... 1.500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, YSR: Amortiguadores, línea característica dura	Para detectores de proximidad, Para sensores inductivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía con rodamiento de bolas</li> <li>• Transmisión magnética de la fuerza</li> <li>• Equipamiento individual de amortiguadores y detectores</li> </ul> <p>➔ Internet: .../slm</p>

## Herramienta de software



### Momento de inercia de la masa

Ya no son necesarios bolígrafos y calculadoras manuales. Trátese de discos, dados, bridas, pinzas, etc., este software calcula los momentos de inercia de la masa de cualquier pieza. Guardar, aplicar o imprimir y listo!

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Actuadores giratorios

Tipo	Tamaño	Momento de giro con 6 bar	Ángulo de giro	Momento de inercia de masa admisible	Detección de posiciones	Descripción
Actuadores giratorios o basculantes DRQD, DRQD-B	6, 8, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	0,16... 78,6 Nm	0... 360°	0,075... 11.000 kgcm <sup>2</sup>	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con doble émbolo conforme el sistema de piñón y cremallera</li> <li>Gran precisión</li> <li>Gran rigidez</li> <li>Gran cantidad de variantes</li> <li>Con árbol con pivote o brida</li> </ul> <p>➔ Internet: .../drqd</p>
Módulo giratorio DSM, DSM-B	6, 8, 10, 12, 16, 25, 32, 40, 63	0,15... 80 Nm	0... 270°	6,5... 5.000 kgcm <sup>2</sup>	Para detectores de proximidad, Sin reposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisión directa de la fuerza al eje de salida mediante aleta pivotante</li> <li>Con árbol con pivote o árbol hueco con brida</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsm</p>
Actuadores giratorios o basculantes DSR, DSRL	10, 12, 16, 25, 32, 40	0,5... 20 Nm	0... 180°	0... 150 kgcm <sup>2</sup>	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisión directa de la fuerza al eje de salida mediante aleta pivotante</li> <li>Con árbol con pivote o árbol hueco con brida</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsr</p>

## Actuadores giratorios

Tipo	Tamaño	Momento de giro con 6 bar	Ángulo de giro	Momento de inercia de masa admisible	Detección de posiciones	Descripción
Actuadores giratorios o basculantes DRQ	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	0,5... 150 Nm	0... 360°	2... 2.000 kgcm <sup>2</sup>	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversión de un movimiento lineal a un movimiento giratorio mediante un engranaje compensador</li> <li>Gran precisión mediante la transmisión sin holguras de la fuerza del piñón a la cremallera</li> </ul> <p>➔ Internet: .../drq</p>
Unidad giratoria y lineal DSL-B	16, 20, 25, 32, 40	1,25... 20 Nm	0... 270°	0,35... 40 kgcm <sup>2</sup>	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El movimiento giratorio y el movimiento lineal pueden activarse individualmente, por separado o simultáneamente</li> <li>Gran precisión de repetición</li> <li>Con guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>Vástago continuo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsl</p>

## Cilindro tandem/de gran fuerza

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Descripción
Cilindro tandem DNCT	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm	898... 14.244 N	2... 500 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 15552</li> <li>Combinación de máx. dos cilindros</li> <li>Aumento de la fuerza de avance y de retroceso</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnct</p>
Cilindros de gran fuerza ADNH	25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm	1.036... 18.281 N	1... 150 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 21287</li> <li>Combinación de máx. cuatro cilindros</li> <li>Aumento de la fuerza de avance</li> <li>Se requieren solo 2 conexiones para presurizar todos los cilindros</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adnh</p>

## Cilindro multiposición

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Cantidad máxima de todas las carreras individuales	Descripción
Cilindro multiposición ADNM	25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm	295... 4.712 N	1000... 2.000 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de las perforaciones conforme ISO 21287</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> <li>2... 5 cilindros combinables</li> <li>Avance hasta máx. cinco posiciones</li> <li>Vástago con rosca interior o exterior</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adnm</p>

## Unidades de carro

Descripción	Detección de posiciones	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran resistencia y precisión de posicionamiento</li> <li>• Gran precisión de movimientos gracias a la jaula portabolas incrustada</li> <li>• Flexibilidad máxima gracias a 8 tamaños diferentes</li> <li>• Seguridad en caso de caídas de presión mediante cartucho de bloqueo o retén final</li> <li>• Posibilidades flexibles de adaptación mediante la fijación sobre otro elemento</li> <li>• Compacto</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgs</p>		E: Anillos/placas de amortiguación elásticos cortos en ambos lados, P1: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo, P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, Y3: Amortiguadores progresivos en ambos lados	10... 200 mm	17... 483 N	6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	Minicarros DGS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potente actuador de doble émbolo</li> <li>• Guiado preciso por bolas</li> <li>• Diversas adaptaciones posibles</li> <li>• Ajuste sencillo de las posiciones finales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../slt</p>	Para detectores de proximidad	CC: Amortiguadores en ambos lados, P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 200 mm	34... 590 N	6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm	Minicarros SLT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño estrecho</li> <li>• Guiado preciso por bolas</li> <li>• Diversas adaptaciones posibles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sls</p>	Para detectores de proximidad	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	5... 30 mm	17... 121 N	6 mm, 10 mm, 16 mm	Minicarros SLS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño plano</li> <li>• Guiado preciso por bolas</li> <li>• Diversas adaptaciones posibles</li> <li>• Ajuste sencillo de las posiciones finales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../slf</p>	Para detectores de proximidad	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 80 mm	17... 121 N	6 mm, 10 mm, 16 mm	Minicarros SLF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble émbolo</li> <li>• Gran fuerza y antigiro</li> <li>• Gran resistencia debido a la gran distancia entre los vástagos</li> <li>• Guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spz</p>	Para detectores de proximidad	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 100 mm	60... 724 N	10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	Minicarros SPZ

## Actuadores con barras de guía

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones	Descripción
Cilindro con guía DFP 	10 mm, 16 mm, 25 mm, 32 mm, 50 mm, 80 mm	31... 3.016 N	25... 500 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran precisión de guiado mediante la guía de rodamiento de bolas en el vástago</li> <li>• Alojamiento de elevados momentos de giro</li> <li>• Ahorro de espacio con respecto a cilindros de tipo estándar</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfp</p>
Cilindro compacto ADNGF 	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	68... 4.712 N	1... 400 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de las perforaciones conforme ISO 21287</li> <li>• Vástago antigiro mediante guía y yugo</li> <li>• Guía de deslizamiento</li> <li>• Opcionalmente con vástago continuo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adngf</p>
Cilindro compacto ADVUL 	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	51... 4.712 N	1... 400 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vástago antigiro mediante guía y yugo</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> <li>• Guía de deslizamiento</li> <li>• Opcionalmente con vástago continuo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../advul</p>
Minicilindro con guía DFC 	4 mm, 6 mm, 10 mm	7,5... 47 N	5... 30 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	Para detectores de proximidad, Sin reposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cilindro con guía más pequeño</li> <li>• Precisos y resistentes</li> <li>• Mínima necesidad de espacio</li> <li>• Actuador y guía en un mismo cuerpo</li> <li>• Guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfc</p>
Cilindro con guía DFM, DFM-B 	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm	51... 4.712 N	10... 400 mm	P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados, YSRW: Amortiguadores, línea característica blanda	Para detectores de proximidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuador y guía en un mismo cuerpo</li> <li>• Guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>• Compensación de grandes momentos y fuerzas transversales</li> <li>• Variadas posibilidades de fijación</li> <li>• Gran cantidad de variantes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfm</p>

## Actuadores con barras de guía

Descripción	Detección de posiciones	Amortiguación	Carrera	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creado estrictamente según los criterios de un “diseño limpio”</li> <li>• Larga duración mediante junta opcional para el funcionamiento en seco</li> <li>• Certificación FDA para la lubricación y estanqueidad de la versión básica</li> <li>• Gran resistencia a la corrosión y superficies lisas para una fácil limpieza</li> <li>• Es posible un montaje limpio de los sensores</li> <li>• Diseño compacto con una gran precisión de guiado y absorción de carga</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgf</p>		P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, PPV: Amortiguación neumática regulable en ambos lados	10... 400 mm	189... 1.870 N	20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Cilindro con guía DGRF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El doble de fuerza en la mitad de espacio mediante la acción de dos émbolos</li> <li>• Guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>• Ajuste preciso de la carrera en la posición final</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dpz</p>		P: Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados	10... 100 mm	60... 966 N	10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	Cilindro Twin DPZ, DPZJ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de unidad de guía y cilindro normalizado</li> <li>• Combinaciones de ejes y actuadores</li> <li>• Guía con rodamiento de bolas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sle</p>		YSR: Amortiguadores, línea característica dura	10... 500 mm	47... 1.178 N	10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm	Unidad de accionamiento lineal SLE

## Actuadores lineales

Descripción	Detección de posiciones	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Émbolo Ø	Funciona-miento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía precisa y sin holguras</li> <li>• Gran rigidez en carreras prolongadas</li> <li>• Posiciones finales regulables sin escalonamientos</li> <li>• Flexibilidad mediante posición intermedia</li> <li>• Amortiguación regulable en las posiciones finales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hmp</p>		121... 483 N	50... 400 mm	16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	Doble efecto.	Módulo lineal HMP

## Cilindro de tope

1

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza de choque admisible sobre el vástago desplegado	Carrera	Detección de posiciones	Detección de las posiciones del elevador de válvula	Descripción
Cilindro de tope DFST 	50 mm, 63 mm, 80 mm	3.000... 6.000 N	30... 40 mm	Para detectores de proximidad	Para sensores inductivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión de elevador de válvula</li> <li>• Amortiguador integrado, regulable para una parada suave y adecuada</li> <li>• Hasta 800 kg de masa de impacto</li> <li>• Para la detección de las posiciones en el émbolo</li> <li>• Para la detección de las posiciones en el elevador de válvula mediante sensores inductivos</li> <li>• Bloqueo del elevador de válvula</li> <li>• Desactivación del elevador de válvula</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfst</p>
Cilindro de tope STA, STAF 	20 mm, 32 mm, 50 mm, 80 mm	170... 14.600 N	15... 40 mm	Para detectores de proximidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución del árbol con pivote y rodamientos</li> <li>• Alojamiento de elevadas fuerzas transversales</li> <li>• Fijación directa de las electroválvulas en la placa de bridas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sta</p>

## Módulos de fijación

Tipo	Superficie de tensión	Carrera	Descripción
Módulo de fijación EV 	10x30, 15x40, 15x63, 20x75, 20x120, 20x180, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63	3... 5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple efecto, con función de retorno</li> <li>• Fuerza de tensión 55 ... 1.690 N</li> <li>• Cilindros de carrera corta sin vástago con membrana</li> <li>• Diseño plano y compacto</li> <li>• Estanco</li> <li>• Placas de presión y pie de fijación como accesorios</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ev</p>

**Unidad de sujeción lineal/giratoria**

Descripción	Ángulo de giro	Carrera de tensión	Fuerza de tensión teórica con 6 bar	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Doble efecto</li> <li>Giro y sujeción en un solo paso de trabajo</li> <li>Se puede regular la dirección de giro</li> <li>Compacto</li> <li>Opcionalmente con un dedo de fijación como accesorio</li> <li>Opcionalmente con protección contra polvo y salpicaduras de soldadura</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../clr</p>	90° +/- 2°, 90° +/- 3°, 90° +/- 4°	10... 50 mm	51... 1.682 N	12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	/Unidad de sujeción lineal/giratoria CLR

**Cilindro de fuelle**

Descripción	Carrera	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización como elemento amortiguador o para la supresión de vibraciones</li> <li>Cilindros de fuelle simple o doble</li> <li>Elevadas fuerzas en carreras cortas</li> <li>Movimiento equilibrado: Sin tirones</li> <li>Utilización: En entornos polvorrientos o en el agua</li> <li>No precisan mantenimiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../eb</p>	60... 230 mm	145, 165, 215, 250, 325, 385	Cilindro de fuelle EB

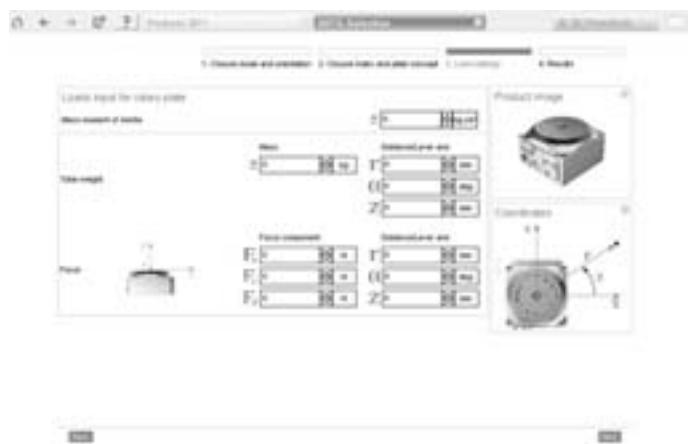
**Músculo neumático**

Descripción	Contracción máxima	Longitud nominal	Fuerza teórica con 6 bar	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Efecto simple y tirador</li> <li>Con conexión prensada (DMSP) o atornillada (MAS)</li> <li>3 variantes de adaptación integradas</li> <li>Posee una fuerza inicial 10 veces mayor que cualquier cilindro neumático similar</li> <li>Movimientos sin tirones</li> <li>Diseño herméticamente estanco que ofrece protección contra polvo, suciedad y líquidos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dmsp</p>	25% de la longitud nominal	40... 9.000 mm	480... 6.000 N	10, 20, 40	Músculo neumático DMSP, MAS

## Herramienta de software

FESTO

1



### Selección de plato divisor

Este software se utiliza para encontrar el plato divisor tipo DHTG de Festo más apropiado para una aplicación determinada. Déjese guiar por el programa. Usted no tiene más que introducir los parámetros básicos. Y obtendrá una evaluación y, como mínimo, una propuesta con el producto más apropiado para su aplicación. Utilice la modalidad de experto del programa, para definir más parámetros. Este software está disponible en el catálogo electrónico, en ingeniería bajo la gama de productos correspondiente, o, también, en la sección de selección y dimensionamiento del DVD.

## Platos divisores

Tipo	Tamaño	Momento de giro con 6 bar	Paso	Descripción
Plato divisor DHTG	65, 90, 140, 220	2,1... 58,9 Nm	2... 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica robusta</li> <li>• Sencilla planificación y puesta en funcionamiento</li> <li>• Diámetro del disco giratorio: 65, 90, 140 y 220 mm.</li> <li>• Libre control de la dirección rotacional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dhtg</p>

## Actuadores giratorios para la automatización de procesos

Tipo	Momento de giro con presión de funcionamiento nominal y 0° de ángulo de giro	Momento de giro con 6 bar	Ángulo de giro	Descripción
Actuadores giratorios o basculantes DAPS	8... 8.000 Nm		90°	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes momentos de superación de la resistencia de arranque</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 conforme VDI/VDE 3845</li> <li>• Interfaz Namur para electroválvulas/cajas de señalización de posición conforme VDI/VDE 3845</li> </ul> <p>➔ Internet: .../daps</p>

## Actuadores giratorios para la automatización de procesos

Tipo	Momento de giro con presión de funcionamiento nominal y 0° de ángulo de giro	Momento de giro con 6 bar	Ángulo de giro	Descripción
Actuadores giratorios o basculantes DFPB	7... 945 Nm 		90°	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea característica del momento de giro sin variación a lo largo de todo el ángulo de 90°</li> <li>Conexión en ambos lados de las válvulas conforme 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 conforme 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> <p>➔ Internet: .../dfpb</p>
Actuadores giratorios o basculantes DRD, DRE		7,44... 8.814 Nm	90°	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la automatización de brazos de volteo en la industria de procesos continuos</li> <li>Robustos y precisos</li> <li>Para el avance preciso hasta diversas posiciones</li> <li>Patrón de taladros para bridas según ISO 5211</li> <li>Disposición de las perforaciones de montaje conforme VDI/VDE 3845</li> <li>Interfaz Namur para electroválvulas/cajas de señalización de posición conforme VDI/VDE 3845</li> </ul> <p>➔ Internet: .../drd</p>

## Actuadores lineales para la automatización de procesos

Tipo	Émbolo Ø	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Descripción
Actuadores lineales DFPI	 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm	4712... 48.255 N	40... 990 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador de válvulas de procesos continuos accionadas linealmente en instalaciones de técnicas de procesos continuos</li> <li>Con sistema integrado de medición de recorrido (potenciómetro)</li> <li>Opcionalmente con regulador de posiciones integrado y bloque de válvulas</li> <li>Cuerpo robusto y compacto, con clase de protección alta</li> <li>Gracias a la gran resistencia a la corrosión, es ideal para la aplicación en el exterior</li> <li>Apropiado tanto para el uso en técnicas de aguas domésticas, de procesos industriales y residuales como en técnicas de silos y de materiales de relleno</li> <li>Fácil integración a una arquitectura de control ya existente</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfpi</p>
Actuadores lineales DLP	 80 mm, 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm	3.016... 48.255 N	40... 600 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Homologados según norma UE 94/9/CE (ATEX)</li> <li>Interfaz Namur para electroválvulas conforme VDI/VDE 3845</li> <li>Disposición de las perforaciones de montaje conforme ISO5210</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> <li>Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dlp</p>

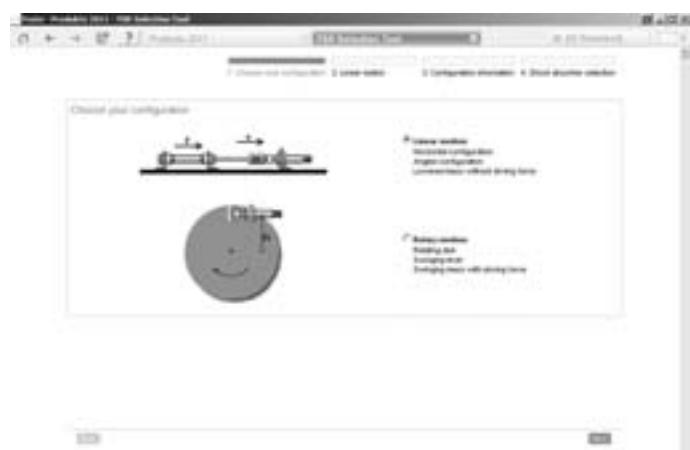
## Accesorios para actuadores de la automatización de procesos

Tipo		Descripción
Unidad de medición ASDLP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para actuadores lineales DLP para la detección mecánica y sin escalonamientos del movimiento</li> <li>Para la regulación y el control de pasadores, pasadores de placas y presas sobre todo en técnicas de aguas y aguas residuales y en técnicas de materiales de relleno</li> <li>Conexión para los reguladores de posiciones según VDI/VDE 3845 (Namur)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../asdlp</p>

## Accesos para actuadores de la automatización de procesos

Descripción	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel confortable del control manual para la activación de actuadores de procesos</li> <li>Actuador neumático con la funcionalidad de un actuador eléctrico</li> <li>Posibilidad de montaje de la unidad de control en y separado del actuador (montaje en pared)</li> <li>Utilización in situ o por control remoto</li> <li>Gran protección anticorrosiva</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dlp-vse</p>	Unidad de control local DLP-VSE 

## Herramienta de software



## Elección de amortiguadores

Trátese de movimientos oblicuos, verticales, en curva o rectos, mediante palanca o disco, se tienen en cuenta todos los movimientos amortiguados. El software siempre propone el amortiguador más apropiado. El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Amortiguadores

Descripción	Amortiguación	Absorción de energía máxima por carrera	Carrera	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amortiguadores hidráulicos con función de estrangulación controlada por el recorrido</li> <li>Aumento lineal de la fuerza de amortiguación</li> <li>Carrera corta de amortiguación</li> <li>Apropiado para actuadores giratorios</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ysr-c</p>	Autorregulable	0,6... 380 J	4... 60 mm	Amortiguadores YSR-C 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amortiguadores hidráulicos con función de estrangulación controlada por el recorrido</li> <li>Aumento suave de la fuerza de amortiguación</li> <li>Carrera larga de amortiguación</li> <li>Apropiado para un funcionamiento bajo en vibraciones</li> <li>Son posibles cortos tiempos de ciclo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ysrw</p>	Autorregulable, Línea característica blanda	1,3... 70 J	8... 34 mm	Amortiguadores YSRW 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amortiguación regulable</li> <li>Ajuste sencillo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dysr</p>	Regulable	4... 384 J	8... 60 mm	Amortiguadores DYSR 

## Amortiguadores

1

Tipo	Carrera	Absorción de energía máxima por carrera	Amortiguación	Descripción
Amortiguadores YSRWJ	8... 14 mm 	1... 3 J	Autorregulable, Línea característica blanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguación mediante amortiguadores autorregulables, progresivos e hidráulicos</li> <li>• Aumento suave de la fuerza de amortiguación</li> <li>• Carrera de amortiguación ajustable</li> <li>• Detección de las posiciones finales mediante detectores de posición SME/SMT-8</li> <li>• Ajuste preciso de las posiciones finales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ysrwj</p>
Amortiguadores DYEF	0,9... 7 mm 	0,005... 1,2 J	Amortiguación P con tope fijo de metal, Amortiguación P sin tope fijo de metal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguadores mecánicos con tope elástico de goma</li> <li>• Tope elástico para obtener una posición final metálica definida</li> <li>• Posibilidad de ajustar la dureza de la amortiguación</li> <li>• Ideal para la amortiguación de energías reducidas</li> <li>• Con precisa posición final en metal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dyef</p>
Amortiguadores DYSC	5... 18 mm 	1... 25 J	Autorregulable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguadores hidráulicos con función de estrangulación controlada por el recorrido</li> <li>• Aumento lineal de la fuerza de amortiguación</li> <li>• Carrera corta de amortiguación</li> <li>• Apropiado para actuadores giratorios</li> <li>• Con tope fijo de metal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dysc</p>
Amortiguadores DYSW	6... 20 mm 	0,8... 12 J	Autorregulable, Línea característica blanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguadores hidráulicos con función de estrangulación controlada por el recorrido</li> <li>• Aumento suave de la fuerza de amortiguación</li> <li>• Carrera larga de amortiguación</li> <li>• Apropiado para un funcionamiento bajo en vibraciones</li> <li>• Son posibles cortos tiempos de ciclo</li> <li>• Con tope fijo de metal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dysw</p>

## Accesarios para actuadores neumáticos

Descripción	Fuerza de sujeción estática	Material circular de bloqueo	Carrera	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el antígoro de cilindros normalizados en grandes momentos</li> <li>Gran precisión de guiado en el manejo de piezas</li> <li>Guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fen</p>			1... 500 mm	8/10, 12/16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	Unidad de guía FEN, FENG
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el montaje de unidades de bloqueo</li> <li>No está certificado para el uso en unidades de control relevantes para la seguridad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kp</p>	80... 7.500 N	4... 32 mm			Cartucho de bloqueo KP
<ul style="list-style-type: none"> <li>KPE: Combinación lista para el montaje compuesta por cartucho de bloqueo KP y cuerpo</li> <li>KEC: Uso como dispositivo de sujeción (aplicación estática)</li> <li>KEC-S: Para aplicaciones relativas a la seguridad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kpe</p>	80... 8.000 N	4... 32 mm		Unidad de bloqueo KPE, KEC, KEC-S	

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente



## Actuadores configurados según especificaciones del cliente

¿Necesita un actuador neumático 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:

- Materiales resistentes a condiciones específicas del entorno
- Dimensiones según especificaciones del cliente
- Carreras especiales
- Opciones para el montaje, especificadas por el cliente
- Funciones especiales de cilindros (combinaciones de cilindros y válvulas, simple efecto, etc.)

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 especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Controladores de ejes

FESTO

2

Tipo	Cantidad de ramales por eje	Ejes por ramal	Descripción
Controladores de ejes CPX-CMAX 	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de ejes a modo de módulo CPX, apoya el actuador giratorio neumático con y sin vástagos</li> <li>Ajuste de fuerza y posición</li> <li>Utilización en combinación con todos los buses de campo/Ethernet disponibles en CPX y con control CEC</li> <li>Sencilla puesta en marcha mediante función de identificación automática</li> <li>Rápida puesta en marcha y amplio diagnóstico con el software de parametrización FCT</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-cmax</p>
Regulador de posiciones finales CPX-CMPX 	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación electrónica de posiciones finales, para actuadores neumáticos</li> <li>Soft Stop para frenado suave y aceleración rápida</li> <li>Utilización en combinación con todos los buses de campo/Ethernet disponibles en CPX</li> <li>Puesta en funcionamiento sencilla con Festo plug and work®:</li> <li>Reducción aproximada del 30% en el tiempo necesario para la ejecución y del 30% en el consumo de aire con respecto a cualquier otra neumática estándar similar</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-cmpx</p>
Controladores de ejes SPC200 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de control de posiciones de forma modular con conexión E/A o de bus de campo</li> <li>Apoya los vástagos neumáticos, las unidades sin vástagos y los actuadores rotacionales, así como los actuadores de motor paso a paso</li> <li>Software de puesta en marcha: WinPISA</li> <li>Para aplicaciones dinámicas de posicionamiento</li> <li>Idioma de programación conforme DIN 66025</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spc200</p>
Regulador de posiciones finales SPC11 	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rápido y suave posicionamiento final con 2 posiciones intermedias adicionales</li> <li>Amortiguación electrónica en las posiciones finales</li> <li>Puesta en marcha sencilla y rápida: Configurar, memorizar, listo</li> <li>Apoya los vástagos neumáticos, las unidades sin vástagos y los actuadores rotacionales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spc11</p>

## Controladores de ejes

FESTO

Descripción	Ejes por ramal	Cantidad de ramales por eje	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mover y medir con el módulo de medición CPX-CMIX</li> <li>Detecta la posición y velocidad de un actuador con el sistema de medición de recorrido</li> <li>Procesamiento continuo de señales digitales</li> <li>Utilización en combinación con todos los buses de campo/Ethernet disponibles en CPX y con control CEC</li> <li>Precisión de la medición <math>\pm 0,01 \dots 0,02</math> mm</li> <li>Rápida y sencilla puesta en marcha</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-cmix</p>	1	1	Módulo de medición CPX-CMIX 

## Herramienta de software



### Soft Stop

Con el Soft Stop, casi todo es posible. Reducción del 30% del tiempo necesario para la ejecución de los movimientos de actuadores neumáticos y disminución drástica de las vibraciones. El programa de selección se encarga de realizar todos los cálculos necesarios.

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Actuadores lineales con sistema de medición de recorrido

Descripción	Carrera	Carga de masa máx. en vertical	Carga de masa máx. en horizontal	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindro normalizado conforme ISO 15552</li> <li>Con sistema de medición de recorrido integrado, sin contacto y con medición análoga</li> <li>Apropiada para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX, -CMPX, -CMIX, SPC200 y SPC11</li> <li>Variantes de vástago</li> <li>Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnci</p>	10... 2.000 mm	15... 60 kg	45... 180 kg	415... 1.870 N	32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Cilindro normalizado DNCI 

## Actuadores lineales con sistema de medición de recorrido

Descripción	Carrera	Carga de masa máx. en vertical	Carga de masa máx. en horizontal	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindro normalizado conforme ISO 15552</li> <li>• Con sistema análogo y externo de medición de recorrido</li> <li>• Apropiada para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX, -CMPX, -CMIX, SPC200 y SPC11</li> <li>• Con potenciómetro montado</li> <li>• Variantes de vástago</li> <li>• Vástago con rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dncm</p>	100... 500 mm	15... 40 kg	45... 120 kg	483... 1.178 N	32 mm, 50 mm	Cilindro normalizado DNCM 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con sistema de medición de recorrido sin contacto y con medición absoluta</li> <li>• Apropiada para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX, -CMPX, -CMIX, SPC200 y SPC11</li> <li>• Con guiado</li> <li>• Conexiones de aire comprimido frontales o en la parte delantera</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgci</p>	100... 2.000 mm			153... 1.870 N	18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 63 mm	Actuadores lineales DGCI 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con sistema de medición de recorrido integrado, sin contacto y con medición absoluta</li> <li>• Apropiada para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX, -CMPX, -CMIX, SPC200 y SPC11</li> <li>• Con o sin guía</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgpi</p>				295... 1.870 N	25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm	Actuadores lineales DGPI, DGPIL 

## Actuadores giratorios con sistema de medición de recorrido

Descripción	Ángulo de giro	Momento de inercia de la masa máx. en vertical	Momento de inercia de la masa máx. en horizontal	Momento de giro con 6 bar	Émbolo Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciómetro rotacional integrado</li> <li>• Apropiada para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX, -CMPX, -CMIX, SPC200 y SPC11</li> <li>• Con aleta pivotante</li> <li>• Diseño compacto</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dsmi</p>	0... 272°	0,03... 0,6 kgm <sup>2</sup>	0,03... 0,6 kgm <sup>2</sup>	5... 40 Nm	25 mm, 40 mm, 63 mm	Módulo giratorio DSMI 

## Sistemas de medición de recorrido

Descripción	Resolución del recorrido	Señal de salida	Principio de medición del sistema de medición de recorrido	Carrera	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición absoluta de alta resolución</li> <li>Producto de sistema para la técnica servoneumática de posicionamiento y Soft Stop</li> <li>Ejecución: Perfil o biela</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mlo</p>	0,01 mm	Analógico	Analógico	100... 2.000 mm	Sistema de medición de recorrido MLO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principio de medición: Magnetoestrictivo</li> <li>Sin contacto y con medición absoluta</li> <li>Gran velocidad de procesamiento</li> <li>Producto de sistema para la técnica servoneumática de posicionamiento y Soft Stop</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mme</p>	0... 0,01 mm	Protocolo CAN tipo SPC-AIF	Digital	225... 2.000 mm	Sistema de medición de recorrido MME

## Conexiones de detectores y sensores

Descripción	Interfaz de control	Conexión eléctrica del interfaz de control	Conexión eléctrica del sistema de medición	Función de diagnóstico	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el accionamiento de actuadores de posicionamiento neumáticos con los últimos sistemas servoneumáticos como CPX-CMAX, -CMIX y -CMIX</li> <li>Cableado corto para señales análogas, segura transmisión de buses digitalizada</li> <li>Cómodo sistema plug and work®, con identificación automática y amplio diagnóstico</li> <li>Alta clase de protección IP67</li> </ul> <p>➔ Internet: .../casm</p>	CAN-Bus con protocolo de Festo, Digital, sin resistencia de cierre	5 contactos, M9, Conector tipo clavija	5 contactos, 8 contactos, Conector tipo zócalo, M12	Indicador mediante LED	Conexión de sensores CASM
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para cilindro normalizado DNCI</li> <li>Convierte las señales del detector en señales de tensión o intensidad</li> <li>Fijación mediante taladro pasante</li> <li>Indicación de diagnóstico mediante LED</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dade</p>		8 contactos, Conector tipo zócalo, M12		Indicador mediante LED	Transductor DADE

## Conexiones de detectores y sensores

Descripción	Interfaz de control	Conexión eléctrica del interfaz de control	Conexión eléctrica del sistema de medición	Función de diagnóstico	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz para el procesamiento de señales de control provenientes del SPC 200, transmitidas al actuador/sistema de medición y a la válvula proporcional MPYE</li> <li>• Retransmisión de las señales de control a un segundo interfaz de ejes para un segundo eje de posicionamiento</li> <li>• Alta clase de protección IP65</li> <li>• Cableado corto para señales análogas</li> <li>• Cables preconfeccionados</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spc-aif</p>		CAN-Bus con protocolo de Festo, Digital, sin resistencia de cierre	5 contactos, 7 contactos, M9, Conector tipo zócalo de 8 contactos, M12, Conector tipo zócalo de 5 contactos, M9	Indicador mediante LED	Interfaz de ejes SPC-AIF 

## Válvulas proporcionales

Descripción	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Conexión neumática 1	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de corredera regulada</li> <li>• Detección digital</li> <li>• Sensores de presión integrados, para control y regulación de la fuerza</li> <li>• Con autoidentificación</li> <li>• Función de diagnóstico</li> <li>• Salida digital integrada, por ejemplo para una unidad de bloqueo/frenado</li> <li>• Apropriadas para aplicaciones servoneumáticas con CPX-CMAX y CPX-CPMX</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vpwp</p>	350... 1.400 l/min		G1/4, G1/8	Válvula reguladora de caudal proporcional de 5/3 vías, cerrada	Válvula posicionadora VPWP 

## Herramienta de software

FESTO



### PositioningDrives

¿Qué actuador lineal electromecánico es el más apropiado para solucionar una tarea determinada? Usted no tiene más que introducir los datos de su aplicación (posiciones, masa útil, posición de montaje), y el software propone varias posibles soluciones.

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Actuadores lineales y carros

3

Descripción	Carrera de trabajo	Precisión de repetición	Fuerza de empuje Fx máxima	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rosca deslizante o de bolas</li> <li>Dibujo normalizado del orificio conforme ISO 15552</li> <li>Conexión al motor axial o paralela</li> <li>Interruptor de referencia integrado</li> <li>Libre posicionamiento</li> <li>Vástago antigiro</li> <li>Disponibilidad de carreras más largas bajo solicitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnce</p>	100... 800 mm	+/-0,02 - +/-0,03 mm, +/-0,02 mm, +/-0,07 mm	300... 2.500 N	32, 40, 63	Cilindro eléctrico DNCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de rodamiento de bolas para cargas y momentos grandes</li> <li>Perfil con rigidez optimizada</li> <li>Gran dinámica y vibraciones mínimas</li> <li>La arandela dentada cuenta con un pequeño diámetro</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egc-tb</p>	50... 8.500 mm	+/-0,08 mm, +/-0,1 mm	50... 2.500 N	50, 70, 80, 120, 185	Eje accionado por correa dentada EGC-TB
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de rodamiento de bolas para cargas y momentos grandes</li> <li>Perfil con rigidez optimizada</li> <li>Gran dinámica y vibraciones mínimas</li> <li>Diferentes aumentos de husillo</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egc-bs</p>	50... 3.000 mm	+/-0,02 mm	300... 3.000 N	70, 80, 120, 185	Eje accionado por husillo EGC-BS

## Actuadores lineales y carros

Descripción	Carrera de trabajo	Precisión de repetición	Fuerza de empuje Fx máxima	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelente rentabilidad</li> <li>Unidad lista para el montaje, para el diseño de máquinas más sencillo y rápido</li> <li>Gran fiabilidad por medio de una vida útil testada de 5.000 km</li> <li>Montaje del motor posible en cuatro lados</li> <li>Con guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>Kit para la detección sencilla y compacta de las posiciones finales</li> <li>Rápida puesta en marcha tras la sencilla configuración con ayuda del Software PositioningDrives, así como de los parámetros predefinidos en el software de parametrización FCT</li> </ul> <p>➔ Internet: .../elgr</p>	50... 1.500 mm	+/-0,1 mm	50... 350 N	35, 45, 55	Eje accionado por correa dentada ELGR 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso universal en caso de movimientos a contramarcha</li> <li>Distintas variantes de guiado, carros de longitud opcionales y los apoyos centrales permiten soluciones técnicamente compatibles, seguras y al mismo tiempo económicas</li> <li>Prolongada vida útil de más de 2.500 km por carro</li> <li>Configuración sencilla y segura con PositioningDrives</li> <li>Rápida y confortable puesta en marcha mediante Festo Configuration Tool FCT</li> </ul> <p>➔ Internet: .../elgg</p>	50... 1.200 mm	+/-0,1 mm	50... 350 N	35, 45, 55	Eje accionado por correa dentada ELGG 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin guía, guía de rodamiento de bolas, de rodillos o de cargas pesadas</li> <li>Versión protegida opcional</li> <li>Dimensiones compactas</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dge-zr</p>	1... 4.500 mm	+/-0,08 mm, +/-0,1 mm	15... 1.500 N	8, 12, 18, 25, 40, 63	Eje accionado por correa dentada DGE-ZR 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin guía, guía de rodamiento de bolas o de cargas pesadas</li> <li>Versión protegida opcional</li> <li>Dimensiones compactas</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dge-sp</p>	100... 2.000 mm	+/-0,02 mm	140... 1.600 N	18, 25, 40, 63	Eje accionado por husillo DGE-SP 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador de correa dentada con guía de rodamiento de bolas</li> <li>Accionamiento en voladizo dinámico</li> <li>Cabeza actuadora fija</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgea</p>	1... 1.000 mm	+/-0,05 mm	230... 1.000 N	18, 25, 40	Eje en voladizo DGEA-ZR 

## Actuadores lineales y carros

Descripción	Carrera de trabajo	Precisión de repetición	Fuerza de empuje Fx máxima	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador lineal mecánico</li> <li>Sin guía, guía de deslizamiento o guía de rodamiento de bolas</li> <li>Grandes momentos mecánicos</li> <li>Grandes fuerzas de avance hasta 3.000 N</li> <li>Dimensiones compactas</li> <li>Interruptor de referencia opcional</li> <li>Libre posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dmes</p>	50... 1.800 mm	+/-0,05 mm, +/-0,07 mm	240... 3.000 N	18, 25, 40, 63	Eje de posicionamiento DMES 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje electromecánico en voladizo con husillo de rodamiento de bolas</li> <li>Gran rigidez</li> <li>Mayor precisión posible</li> <li>Gran dinamismo</li> <li>Libre posicionamiento</li> <li>Interruptor de referencia integrado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egsa</p>	100... 300 mm	+/-0,01 mm	100... 200 N	50, 60	Eje en voladizo EGSA 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran capacidad de carga del carro; ideal para aplicaciones verticales como embutir o unir</li> <li>Máxima seguridad: Husillo completamente cerrado para evitar la entrada de partículas de suciedad o de piezas pequeñas en la zona de guiado</li> <li>Versatilidad: El motor puede montarse de manera lateral o axial; en este caso en un ángulo de 4x90°</li> <li>Adecuadas herramientas de software en el paquete de software FCT de Festo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egsl</p>	50... 300 mm	+/-0,015 mm	75... 450 N	35, 45, 55, 75	Eje en voladizo EGSL 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje electromecánico lineal con husillo de rosca deslizante</li> <li>Con servomotor DC</li> <li>Accionamiento sencillo mediante conexión I/O, Profibus, CANopen, DeviceNet</li> <li>Guía precisa y rígida</li> <li>Posicionamiento libre</li> <li>Tiempos cortos de posicionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../slte</p>	50... 150 mm	+/-100.000 µm		10, 16	Minicarros SLTE 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje electromecánico lineal con husillo de rodamiento de bolas</li> <li>Guía con rodamiento de bolas con o sin cadena de bolas</li> <li>Conexiones de fijación estandarizadas</li> <li>Diseño compacto</li> <li>Gran rigidez</li> <li>Gran duración</li> </ul> <p>➔ Internet: .../egsk</p>	25... 840 mm	+/-0,003 - +/-0,004 mm, +/-0,003 - +/-0,01 mm, +/-0,01 mm	19... 466 N	15, 20, 26, 33, 46	Carros eléctricos EGSK, EGSP 

## Actuadores giratorios

FESTO

Descripción	Ángulo de giro	Revoluciones máximas de entrada	Par de accionamiento máx.	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo giratorio electromecánico con correa dentada</li> <li>• Diseño compacto</li> <li>• Conexiones de fijación en todos los lados</li> <li>• Posición estable del eje de accionamiento</li> <li>• Ángulo de giro ilimitado y flexible</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ermb</p>	Ilimitado	900... 1.350 1/min	0,7... 8,5 Nm	Módulo giratorio ERMB 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completo: Movimiento giratorio y lineal combinable y configurable</li> <li>• Dinámico, flexible, económico: Mediante el concepto de accionamiento modular para el movimiento lineal</li> <li>• Sencillo, confortable y seguro mediante eje hueco con gran diámetro interior: La modificación de las conducciones de energía</li> <li>• Los menores tiempos de posicionamiento mediante una gran dinámica al girar: Por ejemplo 0,25 s al girar en 180° una carga de 1 kg</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ehmb</p>	Ilimitado	900... 1.350 1/min	0,7... 6,7 Nm	Módulo giratorio y lineal EHMB 

## Actuadores de accionamiento directo

Descripción	Carrera de trabajo	Precisión de repetición	Fuerza de empuje Fx máxima	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuador lineal eléctrico con motor lineal, cojinete de aire y sistema de medición</li> <li>• Sistema listo para el montaje, para más versatilidad, precisión y dinamismo</li> <li>• El cojinete de aire ofrece una gran precisión, una gran linealidad y carece de desgaste</li> <li>• Accionamiento mediante controlador de motor CMMP-AS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../elgl</p>	1... 5.750 mm	+/-0,01 mm	56... 475 N	30, 64, 120	Actuadores lineales ELGL 

## Actuadores de accionamiento directo

Descripción	Carrera de trabajo	Precisión de repetición	Fuerza de empuje Fx máxima	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de motor lineal, con vástago</li> <li>• Compuesto por un motor lineal de libre posicionamiento, sistema integrado de medición del recorrido, interruptor de referencia y guías deslizantes</li> <li>• Posicionamiento con movimientos muy dinámicos para cargas pequeñas</li> <li>• Accionamiento sencillo mediante conexión I/O, Profibus, CANopen, incluido Interpolated position mode, DeviceNet</li> <li>• Festo plug and work® para una logística resumida y un rápido montaje</li> <li>• Configuración y puesta en marcha mediante el software de parametrización FCT</li> <li>• Unidad de bloqueo opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dnce*las</p>	100... 400 mm	+/-0,02 mm	93,7... 202 N	32, 40	Cilindro eléctrico DNCE-LAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía con rodamiento de bolas</li> <li>• Compuesto por un motor lineal de libre posicionamiento, sistema integrado de medición del recorrido e interruptor de referencia</li> <li>• Posicionamiento con movimientos muy dinámicos para cargas pequeñas</li> <li>• Larga duración y funcionamiento exento de mantenimiento</li> <li>• Accionamiento sencillo mediante conexión I/O, Profibus, CANopen, incluido Interpolated position mode, DeviceNet</li> <li>• Configuración y puesta en marcha mediante el software de parametrización FCT</li> <li>• Festo plug and work® para una logística y un montaje sin incidentes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dfme*las</p>	100... 400 mm	+/-0,015 mm	94... 202 N	32, 40	Cilindro con guía DFME-LAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindro eléctrico de carrera corta, con motor lineal integrado</li> <li>• Movimientos muy dinámicos entre dos posiciones finales</li> <li>• Amortiguación electrónica en las posiciones finales</li> <li>• Puesta en funcionamiento sencilla con Festo plug and work®:</li> <li>• También apropiado para entornos industriales difíciles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../adne*las</p>	15... 45 mm	+/-0,1 mm	8... 55 N	32, 40	Cilindro de carrera corta ADNE-LAS

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente

**FESTO**



### Actuadores configurados según especificaciones del cliente

¿Necesita un actuador electromecánico 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:

- Carreras especiales
- Ejecuciones resistentes a condiciones específicas del entorno
- Ejecución optimizada para el montaje en espacios reducidos
- Ejecución con carros de movimiento en sentidos opuestos
- Ejecución con emisor de valor absoluto

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 especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software

FESTO

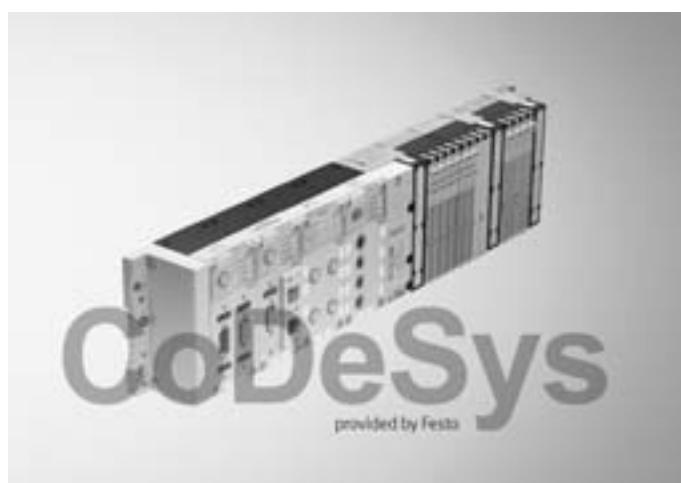


### Festo Configuration Tool (FCT)

FCT es un software de configuración y parametrización apropiado para todos los sistemas de Festo, especialmente para los controladores de motor.

El software se caracteriza por su versatilidad, por soportar todas las propiedades de los componentes y, además, por su utilización intuitiva. El software guía al usuario paso a paso hasta la fase de la puesta en funcionamiento, efectuando una revisión de cada uno de los pasos.

El software de configuración y parametrización está disponible en la página web, bajo software en la sección de asistencia técnica. En esa sección, introducir la palabra de búsqueda FCT.



### CoDeSys

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.

### 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 IEC61131-3, CoDeSys es un software versátil y abierto para todo tipo de tareas de control.
- Modular: Funciones offline y online; configuración y visualización del hardware.
- Sencilla ampliación mediante módulos funcionales IEC.
- Posibilidad de reutilizar partes ya existentes en aplicaciones nuevas.

El software de parametrización CoDeSys está disponible en la página web, bajo software en la sección de asistencia técnica. En esa sección, introducir la palabra de búsqueda CoDeSys.

## Servomotores

Tipo	Momento de giro nominal	Velocidad de giro nominal	Momento de giro máximo	Velocidad de giro máxima	Descripción
Servomotor EMMS-AS	0,2... 20,05 Nm	2.000... 10.300 1/min	1... 48,8 Nm	2.210... 11.180 1/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servomotor permanentemente excitado, electrodinámico, sin cepillo</li> <li>• Sistema de medición absoluta Single-Turn o Multi-Turn</li> <li>• Freno de sostenimiento opcional</li> <li>• Técnica de conexión optimizada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../emms-as</p>

**Servomotores**

Tipo	Momento de giro nominal	Velocidad de giro nominal	Momento de giro máximo	Velocidad de giro máxima	Descripción
Motor MTR-DCI		3.000... 3.400 1/min		3.000... 3.400 1/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor DC con codificador</li> <li>• Reductor, unidad de control, electrónica de potencia integrados</li> <li>• Conexión de parametrización RS232</li> <li>• Conexiones I/O, Profibus, CANopen, Profibus DP, DeviceNet</li> <li>• Teclas de control y display opcionales</li> <li>• Proporción del reductor: 7:1, 14:1, 22:1</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mtr-dci</p>

**Motores paso a paso**

Tipo	Velocidad de giro máxima	Momento de fijación del motor	Descripción
Motor paso a paso EMMS-ST	430... 2.720 1/min	0,5... 9,3 Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología híbrida de 2 fases</li> <li>• Ángulo secuenciador 1,8°</li> <li>• Técnica de conexión para la industria</li> <li>• Opcionalmente: Codificador, freno</li> </ul> <p>➔ Internet: .../emms-st</p>

**Controladores para servomotores AC**

Tipo	Corriente nominal	Tensión de funcionamiento nominal en AC	Tensión de funcionamiento nominal por fase	Rendimiento nominal de los controladores	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Descripción
Controlador de motor CMMS-AS	4... 5 A	230 V	Monofásica	600 VA	CANopen, DeviceNet, Profibus DP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• para servomotor</li> <li>• Transmisor digital giratorio de valores absolutos, versiones de simple y múltiple giro</li> <li>• Funcionamiento como regulador de momentos, giros o posiciones</li> <li>• Control de posicionamiento, freno chopper integrado</li> <li>• Acoplamiento I/O</li> <li>• Reductor electrónico</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmms-as</p>

## Controladores para servomotores AC

Descripción	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Rendimiento nominal de los controladores	Tensión de funcionamiento nominal por fase	Tensión de funcionamiento nominal en AC	Corriente nominal	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se requiere 1 hardware como unidad de control para mover 2 servomotores de forma independiente entre sí</li> <li>• La corriente del motor de 2 x 4 A se puede repartir indistintamente en una relación de 2 A: 6 A sobre las dos unidades de control</li> <li>• Fácil y confortable: Puesta en marcha y actualizaciones de firmware mediante ranura para tarjetas SD</li> <li>• Programación y parametrización mediante herramientas de software</li> <li>• Posicionamiento sin tiroles e ilimitado mediante el modo de funcionamiento Closed-Loop</li> <li>• Fiable bloqueo antiarranque para usos relevantes para la seguridad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmmmd-as</p>	CANopen, DeviceNet, Profibus DP	1.200 VA	Monofásica	230 V	8... 10 A	Controlador de motor CMMMD-AS 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• para servomotor</li> <li>• Sierra voladora</li> <li>• Para unidades de control de discos curvados y movimientos altamente dinámicos</li> <li>• Las conexiones estandarizadas permiten una integración fluida en los módulos de ejes</li> <li>• Segura y confortable puesta en marcha, programación y parametrización mediante herramientas de software</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmmp-as</p>	CANopen, DeviceNet, Ethernet, Profibus DP, Sercos	500... 12.000 VA	Monofásica, Trifásica	230... 400 V	2... 20 A	Controlador de motor CMMP-AS 

## Controladores para servomotores DC

Descripción	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Rendimiento nominal de los controladores	Tensión nominal de la alimentación de carga DC	Corriente nominal de la alimentación de carga	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta clase de protección IP54</li> <li>• Accionamiento sencillo mediante conexión I/O, Profibus, CANopen, DeviceNet</li> <li>• Con o sin panel de control</li> <li>• Parametrización mediante panel de control o software de parametrización FCT</li> <li>• Para el accionamiento de minicarros SLTE, pinzas paralelas HGPLE</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfc-dc</p>	CANopen, DeviceNet, Profibus DP	75 VA	24 V	3 A	Controlador de motor SFC-DC 

## Controladores para servomotores DC

Descripción	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Rendimiento nominal de los controladores	Tensión nominal de la alimentación de carga DC	Corriente nominal de la alimentación de carga	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta clase de protección IP54</li> <li>• Control y regulación de posiciones</li> <li>• Accionamiento sencillo mediante conexión I/O, Profibus, CANopen, incluido Interpolated position mode</li> <li>• Con o sin panel de control</li> <li>• Parametrización mediante panel de control o software de parametrización FCT</li> <li>• Para el accionamiento de cilindros eléctricos DNCE-LAS y cilindros de guía DFME-LAS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfc-laci</p>	CANopen, Profibus DP	480 VA	48 V	10 A	Controlador de motor SFC-LACI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para operaciones de posicionamiento del cilindro de carrera corta ADNE-LAS, reguladas por fuerza</li> <li>• Realización de movimientos dinámicos con control permanente, incluido "Motion Complete"</li> <li>• Gran dinamismo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmfl</p>			Opcionalmente 24 V, 48 V	3 A	Regulador de posiciones finales CMFL

4

## Controladores para motores paso a paso

Descripción	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Modo de funcionamiento del codificador	Frecuencia de paso máxima	Corriente nominal de la alimentación de carga	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para motor paso a paso</li> <li>• Funcionamiento como regulador de momentos, giros o posiciones</li> <li>• Control de posicionamiento, freno chopper integrado</li> <li>• Acoplamiento I/O</li> <li>• Reductor electrónico</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmms-st</p>	CANopen, Profibus DP	Etapa de salida PWM-MOSFET	4 kHz	8 A	Controlador de motor CMMS-ST
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para motor paso a paso</li> <li>• Unidad compacta, lista para la conexión</li> <li>• Caída de corriente</li> <li>• Accesorios eléctricos preconfeccionados</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sec-st</p>		Controlador del mando del motor por chopper	40 kHz	1,25... 6 A	Controlador de motor SEC-ST

## Controladores para ejes múltiples

Tipo	Tensión de funcionamiento	Margen de tensión de funcionamiento DC	Interfaz de control	Acoplamiento y desacoplamiento del bus de campo	Cinemática soportada	Descripción
Controlador CMXR-C1 	24 VDC +20%/-15%, 24 VDC +25%/-20%			2 x CANopen Master	Pórticos de dos ejes de movimiento X-Z/Y-Z/X-Y, Pórticos de tres ejes de movimiento X-Y-Z, Interpolación indistinta, Trípode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de control de ejes para pórticos con uno o tres ejes de movimiento y para cinemáticas de trípode</li> <li>Aparato de control manual CDSA opcional</li> <li>Control de trayectoria punto a punto y complejo</li> <li>Conexión Ethernet y CAN-Bus</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmxr-c1</p>
Controlador CMXR-C2 	24 VDC +20%/-15%, 24 VDC +25%/-20%			2 x CANopen Master	Pórticos de dos ejes de movimiento X-Z/Y-Z/X-Y, Pórticos de tres ejes de movimiento X-Y-Z, Interpolación indistinta, Trípode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración individual en jerarquías superpuestas de control o inclusión simple de aparatos periféricos, p. ej. función de seguimiento mediante un sistema de cámara a través de un CoDeSys-SPS integrado</li> <li>Ideal para aplicaciones de pegado o sellado: Mayor seguridad y calidad en el proceso mediante puntos de conmutación definidos e independientes de la velocidad durante el trayecto</li> <li>Mayor flexibilidad en las posibilidades: Sistema de control modular opcionalmente ampliable para E/A digitales y análogos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmxr-c2</p>
Bloque de mando CPX-CMXX 		18... 30 V	CAN-Bus		Pórticos de dos ejes de movimiento X-Z/Y-Z/X-Y, Pórticos de tres ejes de movimiento X-Y-Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo de avanzada tecnología en el terminal CPX, para el accionamiento de actuadores eléctricos</li> <li>Coordinación de todo el movimiento</li> <li>Accionamiento de dos grupos de ejes con máximo cuatro ejes por grupo</li> <li>Conexión Ethernet y CAN-Bus</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmxx</p>
Bloque de mando CPX-CEC-M1 	24 V DC		CAN-Bus			<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplia biblioteca de funciones CoDeSys junto con la biblioteca CoDeSys Softmotion</li> <li>Motion Control con hasta 8 actuadores eléctricos sincronizados y 2.5D Interpolation</li> <li>Controles y ajustes económicos Stand-alone por ejemplo en caso de puestos de trabajos manuales</li> <li>En IP65, plataforma de automatización única y unitaria a escala mundial: Para neumática estándar, proporcional y de servocontrol, actuadores y sensores eléctricos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-cec-m1</p>

## Fuentes de alimentación

Tipo	Tensión de salida nominal DC	Corriente nominal de salida	Zona de tensión de entrada AC	Corriente de entrada	Autonomía en caso de fallo de tensión	Descripción
Fuente de alimentación SVG 	24... 48 V	4,8... 20 A	100... 500 V	1,9 - 0,8 A, 2,1 - 1,0 A, 2,2 - 1,2 A, 2,3 - 1,9 A, 2,8 - 1,2 A, 5,1 - 2,3 A	20... 50 ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje en perfil DIN</li> <li>• Posición de montaje Convección libre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../svg</p>

## Herramienta de software

FESTO



### Selección de pinzas

La sujeción fiable de las piezas depende del cálculo correcto. En este caso, cálculo considerando peso, sentido del movimiento, distancias, etc.: El software determina qué pinza paralela, de tres dedos, angular o giratoria es la más apropiada para solucionar una tarea determinada.

Este software está disponible en la página web de Festo en la selección de software de configuración de la sección de asistencia, o, también, en la sección de selección y dimensionamiento del DVD.

## Pinzas paralelas

Tipo	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Carrera por mordaza	Detección de posiciones	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Descripción
Pinzas paralelas HGPT	106... 6.300 N	1,5... 25 mm	Para detectores de proximidad	al cerrar, al abrir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robusto y potente</li> <li>Con guía por ranura en T</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Protección contra el polvo en las pinzas mediante aire sellado</li> <li>Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</li> <li>Disponible variante de alto esfuerzo (F)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpt</p>
Pinzas paralelas HGPL	158... 2.742 N	20... 150 mm	Para detectores de proximidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio optimizado, grandes fuerzas y momentos</li> <li>Sujeción central segura y precisa</li> <li>Carrera larga: Guías largas para las pinzas</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Carrera de apertura ajustable para la optimización del tiempo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpl</p>
Pinzas paralelas HGPP	80... 830 N	2... 12,5 mm	para sensor Hall, Para sensores inductivos	al cerrar, G2, al abrir, G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de máxima precisión para las pinzas</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Gran versatilidad mediante múltiples posibilidades de montaje y numerosas aplicaciones</li> <li>Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpp</p>

## Pinzas paralelas

Tipo	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Carrera por mordaza	Detección de posiciones	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Descripción
Pinzas paralelas HGPC 	44... 126 N	3... 7 mm	Para detectores de proximidad	al cerrar, G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compacta, de costo optimizado, funcionamiento fiable, gran duración</li> <li>• Gran fuerza en mínimo volumen</li> <li>• Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>• Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpc</p>
Pinzas paralelas HGP 	20... 700 N	2... 12,5 mm	para sensor Hall, Para detectores de proximidad	al cerrar, G2, al abrir, G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con centrado automático</li> <li>• Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>• Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> <li>• Gran fuerza de sujeción en espacios reducidos</li> <li>• Máxima precisión de repetición</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgp</p>
Pinzas paralelas HGPM 	16... 35 N	2... 3 mm	Sin reposición		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micropinzas: Dimensiones pequeñas</li> <li>• Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> <li>• Posibilidades de sujeción mediante bridas de apriete, fijaciones por bridas, compensación de carrera Z</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpm</p>
Pinzas paralelas HGPLE 		40 mm	integrado con el sistema de medición de ángulos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinzas de carrera larga, accionada eléctricamente</li> <li>• Elección libre y con control de la velocidad de las posiciones de sujeción</li> <li>• La carrera larga permite el uso de piezas de diferente tamaño</li> <li>• Regulación de la fuerza de sujeción, para la manipulación de piezas sensibles y piezas grandes y pesadas</li> <li>• Gran compensación de momentos, gran precisión</li> <li>• Tiempos cortos de apertura y cierre</li> <li>• Mínimo trabajo de instalación</li> <li>• Para la fuerza de sujeción, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgple</p>

## Pinzas de tres dedos

Descripción	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Detección de posiciones	Carrera por mordaza	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento sincronizado de las pinzas</li> <li>Con guía por ranura en T</li> <li>Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Protección contra el polvo mediante aire sellado</li> <li>Disponible variante de alto esfuerzo (F)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgdt</p>	al cerrar, al abrir	Para detectores de proximidad	1,5... 10 mm	207... 2.592 N	Pinzas de tres dedos HGDT 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con centrado automático</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> <li>Máxima precisión y grandes fuerzas de sujeción</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgd</p>		para sensor Hall, Para detectores de proximidad	2,5... 6 mm	90... 880 N	Pinzas de tres dedos HGD 

## Pinzas angulares

Descripción	Detección de posiciones	Ángulo máximo de apertura	Cerrar el momento de fijación total con 6 bar	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Micropinzas angulares: Dimensiones pequeñas</li> <li>Posibilidades de sujeción mediante bridas de apriete, fijaciones por bridas, compensación de carrera Z</li> <li>Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgwm</p>	Sin reposición	14... 18,5°	22... 64 Ncm	Pinzas angulares HGWM 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con centrado automático</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> <li>Momento constante de sujeción a través de toda la zona angulada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgw</p>	Para detectores de proximidad	40°	22... 880 Ncm	Pinzas angulares HGW 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrangulación fija interna. De esta manera puede prescindirse a una estrangulación externa en el noventa por ciento de las aplicaciones.</li> <li>Gran fuerza en mínimo volumen</li> <li>Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>Precisión de repetición 0,05 mm</li> <li>Compacto y optimizado en precio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgwc</p>	Para detectores de proximidad	30... 80°	22... 144 Ncm	Pinzas angulares HGWC 

## Pinzas radiales

Descripción	Detección de posiciones	Ángulo máximo de apertura	Cerrar el momento de fijación total con 6 bar	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeción segura de las piezas, gracias a las guías deslizantes de superficies rectificadas</li> <li>• Sujeción segura de la pieza en caso de una caída de presión, gracias al aseguramiento de la fuerza de sujeción mediante muelle compresor</li> <li>• El muelle compresor ayuda de manera adicional a la fuerza de sujeción en el manejo de cargas mayores</li> <li>• Tiempos de ciclo óptimos mediante ángulos de apertura libremente ajustables en hasta 90° por cada dedo de sujeción. Esto impide una posible colisión de las pinzas por una apertura demasiado amplia</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgrt</p>	Para detectores de proximidad, Para sensores inductivos	180°	158... 7.754 Ncm	Pinzas radiales HGRT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con centrado automático</li> <li>• Apto tanto como dedo interior como exterior</li> <li>• Momento constante de sujeción a través de toda la zona angulada</li> <li>• Gran versatilidad mediante dedos de sujeción externos y adaptables</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgr</p>	Para detectores de proximidad	180°	13... 500 Ncm	Pinzas radiales HGR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrangulación fija interna. De esta manera puede prescindirse a una estrangulación externa en el noventa por ciento de las aplicaciones.</li> <li>• Gran fuerza en mínimo volumen</li> <li>• Apropiada para la utilización como pinzas de sujeción interior o exterior</li> <li>• Precisión de repetición 0,05 mm</li> <li>• Compacto y optimizado en precio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgrc</p>	Para detectores de proximidad	180°	22... 144 Ncm	Pinzas radiales HGRC

## Pinzas giratorias

Descripción	Detección de las posiciones de las pinzas	Ángulo de giro	Carrera por mordaza	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación entre las pinzas paralelas y el módulo giratorio</li> <li>• El ángulo de giro se puede ajustar sin escalonamiento alguno</li> <li>• Posición final precisa con amortiguación elástica o integrada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgds</p>	con detectores de posición	210°	2,5... 7 mm	52... 130 N	Unidades giratorias con pinzas HGDS

## Pinzas de extensión

Descripción	Frecuencia máx. de trabajo de las pinzas	Diámetro máximo que se va a sujetar	Diámetro mínimo que se va a sujetar	Carrera del fuelle	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>11 tamaños para entre 8 y 85 mm de diámetro de sujeción</li> <li>Dirección del movimiento del fuelle bien hacia arriba o bien hacia abajo</li> <li>Diferentes materiales, EPDM o silicona, para el fuelle</li> <li>Conexión de aire en un lado, incluida la perforación central o central desde arriba</li> <li>Proceso optimizado de gran calidad: Se evitan los arañazos en las piezas</li> <li>Seguridad adicional: Detección opcional mediante detectores de posición o sensores</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dgeb</p>	0... 4 Hz	11... 85 mm	8... 66 mm	3,5... 25 mm		Pinzas con fuelle DHEB

## Pinzas estancas

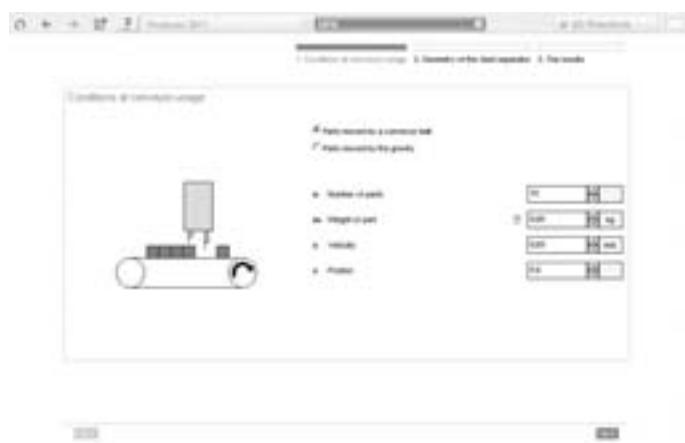
Descripción	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Detección de posiciones	Carrera por mordaza	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>El completo sellado de las pinzas asegura el funcionamiento continuado durante toda la vida útil en los ambientes más problemáticos con polvo o líquidos</li> <li>La forma especial de los émbolos facilita la máxima fuerza de sujeción en caso de pesos reducidos y una relación óptima entre espacio y fuerza</li> <li>Seguridad durante la sujeción incluso bajo las circunstancias más difíciles – a través del aseguramiento óptimo de la fuerza de sujeción para las funciones de apertura y cierre</li> <li>Detección económica de la posición de sujeción mediante detectores de posición inductivos, protegidos, montados en las ranuras y sin cantos que puedan interferir</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgpd</p>	al cerrar, al abrir	Para detectores de proximidad	3... 20 mm	94... 3.716 N		Pinzas paralelas HGPD

## Pinzas estancas

FESTO

Descripción	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Detección de posiciones	Carrera por mordaza	Cerrar la fuerza de fijación total con 6 bar	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El completo sellado de la pinzas asegura el funcionamiento continuado durante toda la vida útil en los ambientes más problemáticos con polvo o líquidos</li> <li>• Seguridad durante la sujeción incluso bajo las circunstancias más difíciles – a través del aseguramiento opcional de la fuerza de sujeción para las funciones de apertura y cierre</li> <li>• Detección económica de la posición de sujeción mediante detectores de posición inductivos, protegidos, montados en las ranuras y sin cantos que puedan interferir</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgdd</p>	al cerrar, al abrir	Para detectores de proximidad	4... 12 mm	336... 2.745 N	Pinzas de tres dedos HGDD

## Herramienta de software



Separador de piezas

Este software se utiliza para encontrar el distribuidor tipo HPV de Festo más apropiado para una aplicación determinada. Déjese guiar por el programa. Usted no tiene más que introducir los parámetros básicos. Y obtendrá una evaluación y, como mínimo, una propuesta con el producto más apropiado para su aplicación.

Este software está disponible en la página web de Festo en la selección de software de configuración de la sección de asistencia, o, también, en la sección de selección y dimensionamiento del DVD.

## Separador de piezas

Descripción	Fuerza teórica con 6 bar en avance	Carrera	Émbolo Ø	Funcionamiento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la separación de piezas durante el proceso de alimentación</li> <li>• Costo optimizado y seguro en los procesos</li> <li>• Solo se requiere una válvula para la activación</li> <li>• Para la detección de las posiciones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hpv</p>	45... 225 N	10... 60 mm	10 mm, 14 mm, 22 mm	Doble efecto.	Separador de piezas HPV

## Herramienta de software

FESTO

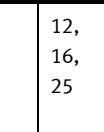
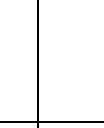


## Configurador

Configure de modo fiable y rápido 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.

## **Módulos para la manipulación**

Tipos	Tamaño	Fuerza teórica con 6 bar	Tiempo de ciclo mínimo	Carrera Y	Carrera Z	Precisión de repetición	Descripción
Módulo de manipulación HSP 	12, 16, 25	40... 65 N	0,6... 1 s	52... 170 mm	20... 70 mm	+/-0,01 mm, +/-0,02 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo de funcionamiento para el transporte, la alimentación y recogida de pequeñas piezas en los espacios más reducidos</li> <li>• Proceso obligado mediante movimientos verticales y horizontales</li> <li>• Gran proporción en precisión y rigidez</li> <li>• Diseño compacto</li> <li>• Tiempos de ciclo extremadamente cortos</li> <li>• Solución ventajosa</li> <li>• Carrera ajustable en los sentidos Y y Z</li> </ul> <p>→ Internet: .../hsp</p>
Módulo de manipulación, neumático HSW-AP, HSW-AS 	10, 12, 16	30... 55 N	0,6... 1 s		80... 100 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo de funcionamiento para el transporte, la alimentación y recogida de pequeñas piezas en los espacios más reducidos</li> <li>• Proceso obligado de un movimiento giratorio y lineal</li> <li>• Gran proporción en precisión y rigidez</li> <li>• HSW-AP: Neumático, con módulo giratorio DSM; HSW-AS: Sin actuador, con varilla motriz</li> <li>• Rápido y compacto</li> <li>• Económicamente ventajoso y con uso universal</li> </ul> <p>→ Internet: .../hsw</p>

## Módulos para la manipulación

FESTO

Tipo	Tamaño	Fuerza teórica con 6 bar	Tiempo de ciclo mínimo	Carrera Y	Carrera Z	Precisión de repetición	Descripción
Módulo de manipulación, eléctrico HSW-AE	10, 12, 16		0,8... 1,2 s		80... 100 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo de funcionamiento para el transporte, la alimentación y recogida de pequeñas piezas en los espacios más reducidos</li> <li>• Proceso obligado de un movimiento giratorio y lineal</li> <li>• Gran proporción en precisión y rigidez</li> <li>• Eléctrico, con servomotor MTR-DCI</li> <li>• Posiciones libremente elegibles, velocidad libremente elegible</li> <li>• Proceso secuencial suave</li> <li>• Sencilla puesta en marcha mediante proceso Teach-In</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hsw</p>

## Pick and Place

Tipo	Carga útil	Descripción
Pick & Place 1.0 DGSL, SLT, SLTE	0... 4 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje en espacios reducidos</li> <li>• Componentes ligeros</li> <li>• Gran precisión y resistencia</li> <li>• Gran versatilidad en carreras</li> <li>• Tiempos de ciclo muy cortos</li> <li>• Diferentes variantes de amortiguación</li> <li>• Gran funcionalidad mediante unidad de bloqueo y bloqueo de posiciones finales opcionales</li> <li>• Posicionamiento libre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pick</p>
Pick & Place 2.0 HMP, DGSL, SLT, SLTE, EGSA	0... 6 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran rigidez y precisión, también si las carreras son largas</li> <li>• Posibilidad de posición intermedia en los sentidos Y y Z</li> <li>• Unidad de bloqueo en los sentidos Y y Z</li> <li>• Libre posicionamiento en los sentidos Y y Z</li> <li>• Forma estrecha en la zona frontal final</li> <li>• Gran dinamismo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pick</p>
Pick & Place 3.0 HMP	0... 10 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran rigidez y precisión, también si las carreras son largas</li> <li>• Gran resistencia a cargas pesadas gracias a guías de gran calidad</li> <li>• Posibilidad de posición intermedia</li> <li>• Posibilidad de montar una unidad de bloqueo y una conexión eléctrica en ambos ejes</li> <li>• Gran dinámica con cargas útiles de hasta 6 kg</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pick</p>

**Pórticos con un eje de movimiento**

Tipo	Carga útil	Descripción
Pórtico con un eje de movimiento 1.0 SLG, DGSL, SLT, SLTE 	0... 2 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura muy compacta gracias al actuador plano en sentido Y y el minicarro en sentido Z</li> <li>Posibilidad de varias posiciones intermedias en dirección Y</li> <li>Indistinto posicionamiento en dirección Z</li> <li>Gran precisión en posiciones finales e intermedias mediante topes metálicos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con un eje de movimiento 2.0 DGPL, DGC, DGE 	0... 4 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje horizontal neumático o eléctrico (accionado por correa dentada o husillo)</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección Y en eje servoneumático o eléctrico</li> <li>En el eje Z se puede prever una posición intermedia y montar una unidad de bloqueo como funciones adicionales</li> <li>Estructura del sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con un eje de movimiento 3.0 DGPL, DGC, DGE, DGSL, SLT, SLTE 	0... 6 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje horizontal neumático o eléctrico (accionado por correa dentada o husillo)</li> <li>Gran dinamismo gracias a las reducidas masas que deben moverse en los sentidos Y y Z.</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección Y en eje servoneumático o eléctrico</li> <li>Estructura del sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con un eje de movimiento 4.0 DGPL, DGC, DGE, HMP, DGEA 	0... 10 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje horizontal neumático o eléctrico (accionado por correa dentada o husillo)</li> <li>Gran cantidad de posiciones intermedias en sentido Y y Z</li> <li>Eje Z extremadamente rígido, con posibles funciones adicionales como posiciones intermedias y unidad de bloqueo</li> <li>Gran dinámica en dirección Z debido a la reducida masa movida del actuador</li> <li>Estructura del sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>

## Pórticos con tres ejes de movimiento

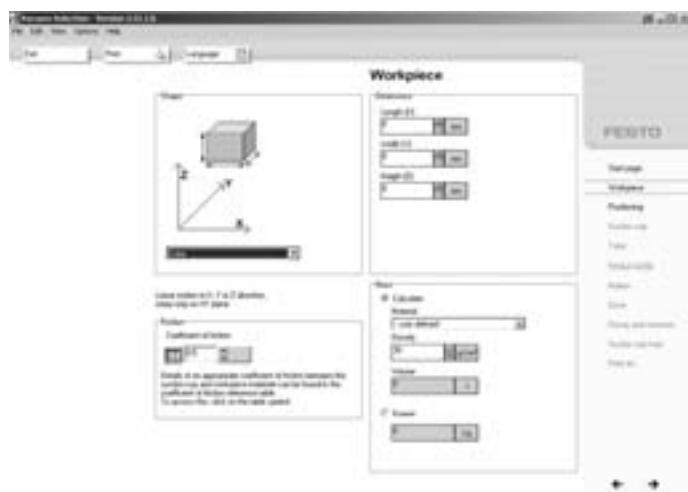
Tipo	Carga útil	Descripción
Pórtico con tres ejes de movimiento 1.0 DGE, DGPL, DGC 	0... 4 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejes horizontales X e Y de accionamiento neumático o eléctrico</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección X e Y en ejes servoneumáticos o eléctricos</li> <li>En el eje Z se puede prever una posición intermedia (libre paso) y montar una unidad de bloqueo como funciones adicionales</li> <li>Sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con tres ejes de movimiento 2.0 DGE, DGPL, DGC, DGSL, SLT, SLTE 	0... 6 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador neumático o eléctrico para ejes X e Y horizontales</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección X e Y en ejes servoneumáticos o eléctricos</li> <li>Dinámica muy grande mediante carros accionados doblemente en dirección X</li> <li>Actuador neumático o eléctrico en dirección Z</li> <li>Sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con tres ejes de movimiento 3.0 DGE, DGPL, DGC, DGEA 	0... 10 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los ejes con accionamiento neumático o eléctrico</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección X e Y en ejes servoneumáticos o eléctricos</li> <li>Calidades alternativas para el guiado y opción de elegir diferentes actuadores</li> <li>Sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con tres ejes de movimiento 4.0 DGE, DGPL, DGC, HMP 	0... 10 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejes horizontales X e Y de accionamiento neumático o eléctrico</li> <li>Gran variedad de posiciones intermedias en dirección X e Y en ejes servoneumáticos o eléctricos</li> <li>En el eje Z se puede prever una posición intermedia y montar una unidad de bloqueo como funciones adicionales</li> <li>Sistema DUO para cargas especialmente grandes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>

**Pórticos con dos ejes de movimiento**

Tipo	Carga útil	Descripción
Pórtico con dos ejes de movimiento 1.0 – 3.0 DGE, DGP 	0... 6 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa y centrada de los ejes, con alta precisión de repetición</li> <li>• Procesos muy fiables, gracias al guiado de los cables</li> <li>• Conexiones definidas de fijación del sistema de tratamiento en el bastidor de montaje</li> <li>• Eléctrico con correa dentada o opcionalmente con actuador de husillo, neumático o servoneumático</li> <li>• Gran cantidad de posiciones intermedias en sentido X e Y</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>
Pórtico con dos ejes de movimiento 4.0 – 5.0 DGE, FDG 	0... 50 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa y centrada de los ejes, con alta precisión de repetición</li> <li>• Procesos muy fiables, gracias al guiado de los cables</li> <li>• Conexiones definidas de fijación del sistema de tratamiento en el bastidor de montaje</li> <li>• Eléctrico con correa dentada o opcionalmente con actuador de husillo, neumático o servoneumático</li> <li>• Gran cantidad de posiciones intermedias en sentido X e Y</li> </ul> <p>➔ Internet: .../portal</p>

## **Herramienta de software**

FESTO



## Cálculo de vacío

¿Qué ventosa es apropiada para qué superficies y qué tipo de movimientos? iPrescindir de ensayos innecesarios mediante cálculos precisos! Con este software, es posible diferenciar entre movimientos lineales y giratorios.

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Generadores de vacío

Descripción	Caudal de aspiración máx. contra atmósfera	Vacío máx.	Función integrada	Característica del eyector	Diámetro nominal, tobera Laval	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto</li> <li>• Control y visualización del vacío mediante vacuostato provisto de indicador mediante LCD</li> <li>• Conexión eléctrica central con conector M12</li> <li>• Funcionamiento exento de mantenimiento y menor nivel de ruidos gracias al silenciador abierto integrado</li> <li>• Filtro integrado con mirilla para la indicación de la necesidad de mantenimiento</li> <li>• Impulso de expulsión regulable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ovem</p>	6... 50,5 l/min	93%	Válvula eléctrica de impulso de expulsión, Válvula estranguladora, Electroválvula de cierre, Filtro, Conexión económica de aire eléctrica, Válvula antirretorno, Silenciador abierto, Vacuostato	Estándar, Gran caudal de aspiración, Alto vacío	0,45... 1,4 mm	Generadores de vacío OVEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizable directamente en la zona de trabajo</li> <li>• Se puede suministrar en forma recta o en forma de T</li> <li>• Sin piezas sujetas a desgaste</li> <li>• Con o sin vacuostato</li> <li>• Impulso de expulsión integrado, accionamiento eléctrico para el vaciado de aire CONECTADO/DESCONECTADO, combinación opcional entre el impulso de expulsión y el accionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vn</p>	6,1... 339 l/min	86... 93%	Impulso de expulsión neumático, Silenciador abierto, Vacuostato	En línea, Estándar, Gran caudal de aspiración, Alto vacío	0,45... 3 mm	Generadores de vacío VN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el montaje en el cuerpo configurado según especificaciones del cliente para la acción descentralizada de vacío</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vn</p>	7,2... 184 l/min	92... 93%		Estándar, Gran caudal de aspiración, Alto vacío	0,45... 2 mm	Cartucho de generadores de vacío VN

## Generadores de vacío

Descripción	Caudal de aspiración máx. contra atmósfera	Vacío máx.	Función integrada	Característica del eyector	Diámetro nominal, tobera Laval	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo robusto de aluminio</li> <li>• Conexión para volúmenes externos</li> <li>• No precisan mantenimiento</li> <li>• Máximo caudal de aspiración, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vad</p>		80%		Alto vacío	0,5... 1,5 mm	Generadores de vacío VAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo robusto de aluminio</li> <li>• Conexión para volúmenes externos</li> <li>• Volumen integrado</li> <li>• Posado seguro de las piezas</li> <li>• Máximo caudal de aspiración, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vak</p>		80%	Impulso de expulsión neumático	Alto vacío	1 mm	Generadores de vacío VAK
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto y robusto</li> <li>• Electroválvula integrada (CONECTADO/DESCONECTADO)</li> <li>• Filtro con indicador de suciedad</li> <li>• Opcionalmente con conexión económica de aire, vacuostato</li> <li>• Posado seguro de las piezas</li> <li>• Máximo caudal de aspiración, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vadm</p>		85%	Válvula eléctrica de impulso de expulsión, Válvula estranguladora, Electroválvula de cierre, Filtro, Conexión económica de aire eléctrica, Válvula antirretorno, Vacuostato	Alto vacío	0,45... 3 mm	Generadores de vacío VADM, VADMI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto y robusto</li> <li>• Electroválvula integrada (CONECTADO/DESCONECTADO)</li> <li>• Posado seguro de las piezas</li> <li>• No precisan mantenimiento ya que no existen piezas móviles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vad-m</p>		85... 90%	Válvula eléctrica de impulso de expulsión, Electroválvula de cierre	Alto vacío	0,7... 2 mm	Generadores de vacío VAD-M, VAD-M-I

## Conjuntos de aspiración

Tipo	Tamaño de las ventosas	Diámetro de las ventosas	Fuerza de ruptura con un 70 % de aire comprimido	Construcción	Información relativa a los materiales de las ventosas	Descripción
Conjunto de aspiración ESG 	10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm, 25x75 mm, 30x90 mm, 4x10 mm, 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm, 8x20 mm, 8x30 mm	2... 200 mm	0,1... 1.610 N	Oval, estándar, Redondo, fuelle plegable de 1,5, Redondo, fuelle plegable de 3,5, Redondo, forma de campana, Redondo, estándar, Redondo, extra profundo	FPM, NBR, PUR, TPE-U (PU), VMQ (silicona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema modular de productos compuesto por elemento de fijación de la ventosa y ventosa con más de 2.000 variantes</li> <li>Compensación de angulación, compensación de alturas y filtro opcional</li> <li>15 Ø ventosa</li> <li>5 formas de ventosa</li> <li>Volumen de ventosa: 0,002... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>Mínimo radio de piezas: 10... 680 mm</li> <li>Conexión de vacío: Conexión mediante racor o boquilla para mangueras de material sintético, conexión roscada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../esg</p>
Elemento de fijación de la ventosa ESH 				Conexión de vacío arriba, Conexión de vacío lateral, con compensación de alturas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Con o sin compensación de alturas</li> <li>6 tamaños de elementos de fijación</li> <li>8 tipos de elementos de fijación</li> <li>3 conexiones para tubos flexibles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../esh</p>
Ventosas ESS 	10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm, 25x75 mm, 30x90 mm, 4x10 mm, 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm, 8x20 mm, 8x30 mm	2... 200 mm	0,1... 1.610 N	Fuelle plegable, Oval, estándar, Redondo, fuelle plegable de 1,5, Redondo, fuelle plegable de 3,5, Redondo, forma de campana, Redondo, estándar, Redondo, extra profundo	FPM, NBR, PUR, TPE-U (PU), VMQ (silicona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ventosa se compone de ventosa y placa base con fijación</li> <li>Volumen de ventosa: 0,002... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>Mínimo radio de piezas: 10... 680 mm</li> <li>Montaje para la fijación de la ventosa: Rosca interior, exterior, racor</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ess</p>
Ventosas ESV 		20... 200 mm	9,8... 1.610 N	Fuelle plegable, Redondo, fuelle plegable de 1,5, Redondo, fuelle plegable de 3,5, Redondo, forma de campana, Redondo, estándar, Redondo, extra profundo	FPM, NBR, PUR, TPE-U (PU), VMQ (silicona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventosa, pieza sujeta a desgaste</li> <li>Fácilmente intercambiable</li> <li>Volumen de ventosa: 0,318... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>Mínimo radio de piezas: 10... 680 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../esv</p>

## Conjuntos de aspiración

Tipo	Tamaño de las ventosas	Diámetro de las ventosas	Fuerza de ruptura con un 70 % de aire comprimido	Construcción	Información relativa a los materiales de las ventosas	Descripción
Ventosas, ventosas de fuelle plegable VAS, VASB 		1... 125 mm	0,035... 606 N	Conexión de vacío arriba, Conexión de vacío lateral, Redondo, fuelle plegable de 1,5, Redondo, estándar	NBR, TPE-U (PU), VMQ (silicona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robustas y fiables</li> <li>• Ventosas con rosca fija de conexión</li> <li>• 12 Ø ventosa</li> <li>• Forma redonda de la ventosa, fuelle plegable</li> <li>• Conexión de vacío superior, lateral</li> <li>• Sin cobre, PTFE ni silicona</li> <li>• Rosca para atornillar</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vas</p>

## Válvulas distribuidoras normalizadas

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula, válvula neumática VSVA, VSPA 	Eléctrico, neumático	Placa base, tamaño 1, conforme ISO 5599-1, Placa base, tamaño 1, conforme ISO 5599-2, Placa base, tamaño 18 mm, conforme ISO 15407-1, Placa base, tamaño 18 mm, conforme ISO 15407-2, Placa base, tamaño 2, conforme ISO 5599-1, Placa base, tamaño 2, conforme ISO 5599-2, Placa base, tamaño 26 mm, conforme ISO 15407-1, Placa base, tamaño 26 mm, conforme ISO 15407-2	400... 2.900 l/min	2x3/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable abierta, 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, 3/2 monoestable abierta/cerrada, 5/2 biestable, 5/2 biestable dominante, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada, 5/3 vías, conexión 2 aireada, 4 desaireada	2 contactos, 3 contactos, 4 contactos, Forma C, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija, Conector central, con conductor de protección, según DIN EN 175301-803, según ISO 15407-2, según ISO 5599-2, Sin conductor de protección, Forma redonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución metálica robusta</li> <li>• Variedad de funciones</li> <li>• Programa de válvulas especialmente flexible y modular</li> <li>• Encadenamiento de alturas como reguladores de presión, etc.</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vsva</p>
Electroválvula, válvula neumática MN1H, MFH, MDH, MEBH, JMN1H, JMFH, JMDH, JMEBH, VL, J, JD 	Eléctrico, neumático	Placa base, Placa base, tamaño 1, conforme ISO 5599-1, Placa base, tamaño 2, conforme ISO 5599-1, Placa base, tamaño 3, conforme ISO 5599-1, Placa base, tamaño 4, conforme ISO 5599-1	1.200... 6.000 l/min	5/2 biestable, 5/2 biestable dominante, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	Forma A, M12x1, Conector tipo clavija, Conector central, conforme DIN 43650, Forma redonda, Forma rectangular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución metálica robusta</li> <li>• Gran variedad de conectividad eléctrica</li> <li>• Interfaz conforme ISO 5599-1</li> </ul> <p>➔ Internet: .../iso 5599-1</p>

## Válvulas distribuidoras normalizadas

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula NVF3	Eléctrico	G1/4, NPT1/4-18	900 l/min	5/2 monoestable normalmente cerrada, 5/2 monoestable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz según Namur</li> <li>• Montaje directo en los actuadores</li> <li>• Variantes opcionales para el uso en zona Ex I</li> <li>• Diseño plano</li> </ul> <p>➔ Internet: .../namur</p>
Electroválvula VSNB	Eléctrico	G1/4	950 l/min	5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/2 y 3/2 monoestable	Forma A, según DIN EN 175301-803	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz según Namur</li> <li>• Montaje directo en los actuadores</li> <li>• Variantes opcionales para el uso en zona Ex I</li> <li>• Diseño corto</li> </ul> <p>➔ Internet: .../namur</p>

## Válvulas distribuidoras universales, válvulas individuales

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula VUVG	Eléctrico	G1/8, M3, M5, M7	90... 780 l/min	2x3/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable abierta, 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	Mediante placa base eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño pequeño</li> <li>• Montaje sencillo</li> <li>• Numerosas variantes</li> <li>• Muy caudaloso en relación a su tamaño</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vuvg</p>
Electroválvula VUVB	Eléctrico	Placa base, QS-6, QS-8	200... 1.000 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 4/2 biestable, 4/2 monoestable, 5/2 biestable, 5/2 monoestable	Forma C, Conector tipo clavija, según NE 175301-803, Mediante placa base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula con conexiones roscadas</li> <li>• Válvula semi en-línea</li> <li>• Placas base para válvulas individuales</li> <li>• Regleta de conexiones para batería de válvula con conexión eléctrica individual o para terminal de válvulas con multipolo eléctrico</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño cuadrado conforme EN175301-803, forma C</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vuvb</p>

## Válvulas distribuidoras universales, válvulas individuales

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula CPE10, CPE14, CPE18, CPE24 	Eléctrico, Neumático	G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, QS-10, QS-12, QS-4, QS-6, QS-8	180... 3.200 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	2 contactos, 4 contactos, Forma C, M8x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy caudaloso en relación a su tamaño</li> <li>Variedad de funciones</li> <li>Amplio programa de válvulas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpe</p>
Electroválvula VMPA1 	Eléctrico	M7	230... 360 l/min	2x2/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable abierta, 2x3/2 monoestable abierta/cerrada, 3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	4 contactos, M8x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completa las terminales de válvulas MPA</li> <li>Montado sobre placa base individual</li> <li>Amplio programa de válvulas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vmpa1</p>

## Válvulas distribuidoras universales, válvulas individuales

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula CPASC1, CPPSC1 	Eléctrico	Placa base	150... 220 l/min	2x2/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable abierta, 3/2 monoestable cerrada, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	3 contactos, Conector tipo clavija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerosas variantes</li> <li>Amplio programa de válvulas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpasc1</p>
Electroválvula, válvula neumática, Tiger 2000 MFH, MVH, JMFH, JMVH, VL, J 	Eléctrico, neumático	G1/8, G1/4, G3/8	750... 2.600 l/min	5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	Forma B, según DIN EN 175301-803, a través de la bobina F, pedir por separado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robusto y contrastado</li> <li>Gran variedad de tensiones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../tiger 2000</p>
Electroválvula, válvula neumática, Tiger Classic MFH, MOFH, JMFH, JMFDH, VL/O, VL, JH, JDH 	Eléctrico, neumático	G1/8, G1/4, G1/2, G3/4	500... 7.500 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 biestable, 5/2 biestable dominante, 5/2 monoestable normalmente cerrada, 5/2 monoestable	a través de la bobina F, pedir por separado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robusto y contrastado</li> <li>Gran variedad de tensiones</li> <li>Válvula completamente metálica</li> </ul> <p>➔ Internet: .../tiger classic</p>
Electroválvula, válvula neumática, midineumática MEBH, MOEBH, MEH, MOEH, JMEBH, JMEH, VL, J 	Eléctrico, neumático	Placa base, G1/8	200... 700 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175 301-803, forma C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula semi en-línea</li> <li>Válvula para placa base</li> <li>Midineumática: ancho 18 mm</li> <li>Montaje de la batería para 2 ... 10 válvulas o montaje individual</li> <li>Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño cuadrado conforme EN175301-803, forma C</li> <li>Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110/230 V AC (50 ... 60 Hz)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../midi</p>

## Válvulas distribuidoras para aplicaciones específicas

Tipo	Tipo de accionamiento	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Función de válvula	Conexión eléctrica	Descripción
Electroválvula MHA1, MHP1 	Eléctrico	Placa base, QS-3, QS-4, preparada para QSP10	10... 30 l/min	2/2 monoestable normalmente cerrada, 2x2/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta	Conector tipo clavija, Conector KMH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula semi en-línea</li> <li>• Válvula para placa base</li> <li>• Válvula miniaturizada: Patrón de 10 mm</li> <li>• Placas base</li> <li>• Bloque de batería para 2 ... 10 válvulas</li> <li>• Tiempos de respuesta de hasta 4 ms</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 5, 12 o 24 V DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mh1</p>
Electroválvula MHE2, MHP2, MHA2, MHE3, MHP3, MHA3, MHE4, MHP4, MHA4 	Eléctrico	Placa base, G1/4, G1/8, M7, QS-4, QS-6, QS-8	90... 400 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	2 contactos, Cable, Conector tipo clavija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula en línea, con conexiones roscadas</li> <li>• Válvula semi en-línea</li> <li>• Válvula para placa base</li> <li>• Válvulas de respuesta rápida: Tiempos de respuesta de hasta 2 ms</li> <li>• Montaje directo, placa base individual, montaje de la batería</li> <li>• Bloque de batería para 2 ... 10 válvulas</li> <li>• Patrón de 14, 19, 24 mm</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 24 V DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mh2</p>
Electroválvula MHJ9, MHJ10 	Eléctrico	Placa base, QS-4, QS-6	50... 160 l/min	2/2 monoestable normalmente cerrada	2 contactos, Trifilar, Cable, Conector KMH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula para placa base</li> <li>• Válvula individual con racor QS integrado</li> <li>• Para aplicaciones de clasificación muy rápidas con hasta 1.000 Hz</li> <li>• Vida útil muy larga &gt; 2 mil millones de ciclos de conmutación</li> <li>• Excelente reproductibilidad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mhj9</p>
Electroválvula VOVG 	Eléctrico	Placa base, M5, M7	180... 200 l/min	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	2 contactos, Conector tipo clavija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula con conexiones roscadas</li> <li>• Válvula semi en-línea</li> <li>• Válvula para placa base</li> <li>• Montaje directo, montaje de la batería</li> <li>• Regleta de conexiones para 2 ... 10 válvulas</li> <li>• Anchos de 10, 12, 25 mm</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 5, 12 o 24 V DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vovg</p>
Electroválvula VOFC, VOFD 	Eléctrico	G1/2, G1/4, NPT1/4-18, Interfaz Namur	450... 3.000 l/min	3/2 monoestable cerrada, 5/2 biestable, 5/2 monoestable	Caja de bornes, rosca para entrada de cables M20x1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el uso exterior bajo circunstancias difíciles ocasionados por el ambiente, p. ej. en refinerías, gracias a la robusta construcción y gran resistencia a la corrosión</li> <li>• Válvulas de corredera y de asiento de émbolo servopilotadas</li> <li>• Válvula con conexiones roscadas</li> <li>• Variantes con certificados TÜV hasta SIL4 conforme IEC 61508</li> <li>• Selector de circuito ajustable entre el aire de pilotaje interno y externo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vofc</p>

## Válvulas distribuidoras para aplicaciones específicas

Descripción	Conexión eléctrica	Función de válvula	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo de accionamiento	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula para placa base</li> <li>• Resistentes a la corrosión</li> <li>• Diseño fácil de limpiar</li> <li>• También como terminal de válvulas tipo 15 CDVI</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 24 V DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cdvi5.0</p>	Multipolo, cable 10 m	2/2 monoestable normalmente cerrada, 2/2 monoestable abierta, 2x3/2 monoestable cerrada, 2x3/2 monoestable abierta, 3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 biestable, 5/2 monoestable, 5/3 vías, ventilada, 5/3 vías, desaireada, 5/3 vías, cerrada	300... 650 l/min	Placa base	Eléctrico	Electroválvula CDVI5.0

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas con rodillo bidireccional

Descripción	Presión de funcionamiento	Conexión de trabajo neumática	Caudal nominal	Tipo de mando	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca e interruptor enclavable</li> <li>• Palanca en versión metálica o polímera</li> <li>• Montaje en panel frontal, taladros pasantes o de fijación</li> <li>• Uso también como válvula de 3/3 vías mediante el cierre de la conexión 2</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vher</p>	-0,95... 10 bar	G1/2, G1/4, G1/8, M5	170... 4.300 l/min	Directa	4/3 desaireada, 4/3 cerrada	Válvula de palanca VHER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca manual</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Versión en fundición inyectada de aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../h-3-1/4</p>	-0,95... 10 bar	G1/4	550... 600 l/min	Directa, Servopilotaje	3/2 biestable, 5/2 biestable	Válvula de palanca manual H-3-1/4-B, H-5-1/4-B

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas con pulsador

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvulas de pulsador F-3-M5	3/2 monoestable cerrada	Directa	80 l/min	M5	-0,95... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con pedal</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Accionamiento directo</li> <li>• Versión robusta en fundición inyectada de cinc</li> </ul> <p>➔ Internet: .../f-3-m5</p>
Válvulas de pulsador K/O-3-PK	3/2 monoestable abierta/cerrada	Directa	80 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con pulsador de botón</li> <li>• Ejecución en polímero</li> <li>• Aire recuperado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../k/o-3-pk</p>
Válvulas de pulsador K-3-M5	3/2 monoestable cerrada	Directa	80 l/min	M5	-0,95... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con pulsador de botón</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Versión robusta en fundición inyectada de cinc</li> </ul> <p>➔ Internet: .../k-3</p>
Válvulas de pulsador T-5/3-1/4	5/3 vías, cerrada	Servopilotaje	680 l/min	G1/4	2... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con pulsador</li> <li>• Para el posicionamiento, la detención en caso de paradas de emergencia y la parada de un cilindro de doble efecto en una posición determinada</li> <li>• Versión en aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../t-5/3-1/4</p>
Válvula robusta de pulsador PV-3-1/8	3/2 monoestable cerrada	Directa	80 l/min	G1/8	-0,95... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con gran superficie de accionamiento</li> <li>• Para un accionamiento robusto</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pv-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas de palanca

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de palanca TH/O-3-PK-3	3/2 monoestable cerrada	Directa	80 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca palpadora</li> <li>• Ejecución en polímero</li> <li>• Aire recuperado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../th*</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas de palanca

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de palanca TH-3-M5, TH-3-1/4-B, TH-5-1/4-B, THO-3-1/4-B	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	Directa	80... 600 l/min	G1/4, M5	-0,95... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con palanca palpadora</li> <li>Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>Versión en fundición inyectada de cinc o aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../th-3-m5</p>
Válvula de palanca H-4/3	4/3 desaireada	Servopilotaje	125 l/min	M5	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con palanca palpadora inmovilizable</li> <li>Montaje en panel frontal o sobre placa base</li> <li>Versión en aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../h-4/3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas de palanca basculante

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de palanca basculante KH/O-3-PK-3	3/2 monoestable abierta/cerrada	Directa	80 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con elevador de válvula</li> <li>Control directo</li> <li>Ejecución en polímero</li> <li>Aire recuperado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kh*</p>
Válvula de palanca basculante H-5/3-1/4	5/3 vías, cerrada	Servopilotaje	680 l/min	G1/4	2... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con elevador de válvula</li> <li>Para el posicionamiento, la detención en caso de paradas de emergencia y la parada de un cilindro de doble efecto en una posición determinada</li> <li>Versión en aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../h-5/3-1/4</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas de pedal

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de pedal con enclavamiento F-3-1/4-B, FO-3-1/4-B, F-5-1/4-B	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	Directa	550... 600 l/min	G1/4	-0,95... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con pedal</li> <li>Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>Versión robusta en fundición inyectada de cinc</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fo-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas de pedal

FESTO

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de pedal con enclavamiento FP-3-1/4-B, FPB-3-1/4, FP-5-1/4-B 	3/2 monoestable cerrada, 5/2 monoestable	Directa	550... 600 l/min	G1/4	-0,95... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con pedal e interruptor enclavable</li> <li>Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>Versión robusta en fundición inyectada de cinc</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fpb-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Selector

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Selector HW-6-38 	3/6	Directa	180 l/min	M5	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con cabezal bloqueable y flecha de señalización</li> <li>Montaje en panel frontal o sobre placa base</li> <li>Con seis posiciones de interrupción</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hw-6</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento manual: Válvulas para panel frontal

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula para panel SV/O-3-PK-3x2 	2x3/2 monoestable cerrada	Directa	70 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula básica para cabezales de accionamiento como interruptores basculantes, selectores</li> <li>Ejecución en polímero</li> <li>Seguro sistema de acoplamiento para un montaje y desmontaje rápidos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sv/o</p>
Válvula para panel SVS-3-1/8, SVS, SVSO-3-1/8 	3/2 monoestable cerrada, 4/2 monoestable	Directa	120 l/min	G1/8	3,5... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula básica para cabezales de accionamiento como presostatos, pulsadores de seta, teclas de selección, interruptores basculantes, interruptores con llave</li> <li>Un sistema de acoplamiento seguro facilita un montaje y desmontaje rápidos</li> <li>Montaje en panel frontal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../svos</p>
Válvula para panel SV-3-M5, SV-5-M5-B 	3/2 monoestable cerrada, 5/2 monoestable	Directa	65... 95 l/min		-0,95... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula básica para cabezales de accionamiento como presostatos, pulsadores de seta, teclas de selección, teclas con enclavamiento, interruptores basculantes</li> <li>Montaje en panel frontal</li> <li>Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>Ejecución en material sintético</li> <li>Seguro sistema de acoplamiento para un montaje y desmontaje rápidos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sv-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas de leva

Descripción	Presión de funcionamiento	Conexión de trabajo neumática	Caudal nominal	Tipo de mando	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con empujador o cabezales de accionamiento a elección</li> <li>Taladros pasantes en el cuerpo</li> <li>Versión en polímero o aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../v/o-3</p>	-0,95... 8 bar	G1/8, PK-3	80... 140 l/min	Directa	3/2 monoestable abierta/cerrada	Válvula de leva V/O-3-PK-3, V/O-3-1/8 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con empujador para cabezales de accionamiento como pulsadores, elevadores de válvula</li> <li>Dimensiones conforme DIN 41635 forma A</li> <li>Ejecución en polímero</li> </ul> <p>➔ Internet: .../s-3-pk</p>	-0,95... 8 bar	PK-3	60 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta	Microválvula con leva S-3-PK-3-B, SO-3-PK-3-B 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con empujador</li> <li>Versión en aluminio</li> <li>Reducidas fuerzas de accionamiento mediante servopilotaje</li> <li>Uso también como válvula de 2/2 vías mediante el cierre del escape</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vos</p>	3,5... 8 bar	G1/8	120 l/min	Servopilotaje	3/2 monoestable cerrada, 4/2 monoestable	Válvula de leva VS-3-1/8, VS-4-1/8, VOS-3-1/8 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con empujador</li> <li>Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>Control directo</li> <li>Versión en fundición inyectada de aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vo-3</p>	-0,95... 10 bar	G1/4	550... 600 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	Válvula de leva V-3-1/4-B, V-5-1/4-B, VO-3-1/4-B 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la emisión de señales dependientes de la posición como detectores y limitadores fijos</li> <li>Para la detección de las posiciones finales y el control de la posición</li> <li>Gran precisión</li> <li>Ejecución en acero inoxidable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sdk</p>	0... 8 bar	PK-3	16 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada	Detector de final de carrera SDK-3-PK-3, SDK-4-PK-3 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la emisión de señales dependientes de la posición como detectores y tope fijo</li> <li>Para la detección de las posiciones finales y el control de la posición</li> <li>Gran precisión y sin fuerzas de accionamiento</li> <li>Dimensiones pequeñas</li> <li>Utilización en ambientes con suciedad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sdv</p>	0... 8 bar	PK-3	16 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada	Generador de señal de paro SDV-2-B, SDV-3 

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas con rodillo

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula con rodillo R/O-3-PK-3 	3/2 monoestable abierta/cerrada	Directa	80 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca de rodillo</li> <li>• Control directo</li> <li>• Ejecución en polímero</li> <li>• Aire recuperado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../r/o-3-pk</p>
Válvula con rodillo RS-3-1/8, RS-4-1/8, ROS-3-1/8 	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 4/2 monoestable	Servopilotaje	120 l/min	G1/8	3,5... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con rodillo abatible</li> <li>• Control indirecto</li> <li>• Versión en aluminio</li> <li>• Reducidas fuerzas de accionamiento mediante servopilotaje</li> <li>• Uso también como válvula de 2/2 vías mediante el cierre del escape</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ros-3</p>
Válvula con rodillo R-3-M5, R-3-1/4-B, R-5-1/4-B, RO-3-1/4-B 	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	Directa	80... 600 l/min	G1/4, M5	-0,95... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con rodillo abatible</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Control directo</li> <li>• Versión en fundición inyectada de aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ro-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas con rodillo escamoteable

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula con rodillo escamoteable L/O, L/O-3-PK-3 	3/2 monoestable abierta/cerrada	Directa	80 l/min	PK-3	0... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca de rodillo abatible</li> <li>• Control directo</li> <li>• Ejecución en polímero</li> <li>• Aire recuperado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../l/o-3</p>
Válvula de palanca basculante LS-3-1/8, LS-4-1/8, LOS-3-1/8 	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 4/2 monoestable	Servopilotaje	120 l/min	G1/8	3,5... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con elevador de válvula</li> <li>• Control indirecto</li> <li>• Versión en aluminio</li> <li>• Reducidas fuerzas de accionamiento mediante servopilotaje</li> <li>• Uso también como válvula de 2/2 vías mediante el cierre del escape</li> </ul> <p>➔ Internet: .../los-3</p>

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas con rodillo escamoteable

Descripción	Presión de funcionamiento	Conexión de trabajo neumática	Caudal nominal	Tipo de mando	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con rodillo abatible</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Control directo</li> <li>• Versión en fundición inyectada de aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lo-3</p>	-0,95... 10 bar	G1/4, M5	80... 600 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta, 5/2 monoestable	Válvula con rodillo escamoteable L-3-M5, L-3-1/4-B, L-4-1/4-B, LO-3-1/4-B

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas con rodillo bidireccional

Descripción	Presión de funcionamiento	Conexión de trabajo neumática	Caudal nominal	Tipo de mando	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula básica para cabezales de accionamiento como palanca basculante corta, larga, varilla ajustable basculante</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Control directo</li> <li>• Versión en aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../rw/o-3</p>	-0,95... 8 bar	G1/8	140 l/min	Directa	3/2 monoestable abierta/cerrada	Válvula de palanca manual RW/O-3-1/8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionamiento directo en un lado</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Versión en aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../rw/o-3</p>	-0,95... 8 bar	G1/8	120 l/min	Directa	3/2 monoestable abierta/cerrada	Detectores neumáticos RWN/O-3-1/8-B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con palanca basculante</li> <li>• Adicionales cabezales de accionamiento como palanca basculante corta, larga, varilla ajustable basculante</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Control directo</li> <li>• Versión robusta en fundición inyectada de cinc</li> </ul> <p>➔ Internet: .../rw-3</p>	-0,95... 8 bar	M5	80 l/min	Directa	3/2 monoestable cerrada	Válvula de palanca manual RW-3-M5

## Válvulas posicionadoras de accionamiento mecánico: Válvulas de antena

Tipo	Función de válvula	Tipo de mando	Caudal nominal	Conexión de trabajo neumática	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula de antena FVS-3-1/8, FVSO-3-1/8	3/2 monoestable cerrada, 3/2 monoestable abierta	Servopilotaje	120 l/min	G1/8	3,5... 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con varilla elástica</li> <li>• Apropiada especialmente para la detección de piezas irregulares o que no se sitúen con precisión en su posición</li> <li>• Control indirecto</li> <li>• Versión en aluminio</li> <li>• Reducidas fuerzas de accionamiento mediante servopilotaje</li> <li>• Uso también como válvula de 2/2 vías mediante el cierre del escape</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fvs-3</p>

## Válvulas de antirretorno y válvulas de escape rápido

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Caudal normal de escape 6->0 bar	Caudal nominal normal de ventilación 6->5 bar	Caudal nominal normal 1->2 (6-5)	Presión de funcionamiento	Descripción
Válvula antirretorno H, HA, HB	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	115... 2.230 l/min			1.000... 5.900 l/min	-1... 12 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento de la válvula: Función 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> <p>➔ Internet: .../h-qs</p>
Válvula antirretorno HGL	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12				130... 1.600 l/min	0,5... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento de la válvula: Función antirretorno desbloqueable</li> <li>• Neumático desbloqueable</li> <li>• Atornillable con rosca exterior</li> <li>• Conexión de aire de pilotaje: M5, G1/8, G1/4, G3/8, QS-4</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hgl</p>
Accionamiento manual auxiliar HAB	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento 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> <p>➔ Internet: .../hab</p>

## Válvulas de antirretorno y válvulas de escape rápido

Descripción	Presión de funcionamiento	Caudal nominal normal 1-2 (6-5)	Caudal nominal normal de ventilación 6-5 bar	Caudal nominal de escape 6-0 bar	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca altura</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• Menor emisión de ruidos</li> <li>• Giratorio (un giro permanente, giratorio (evitar un giro permanente)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vbqf</p>	0,5... 10 bar		350 l/min	1.300 l/min		G1/8, QS-6	Válvula de escape rápido VBQF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento de la válvula: Escape rápido</li> <li>• Control de válvula de cierre</li> <li>• Atornillable</li> <li>• Con o sin silenciador</li> </ul> <p>➔ Internet: .../se</p>	0,2... 10 bar		300... 4.560 l/min	1.000... 6.500 l/min		G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	Válvula de escape rápido SE, SEU

## Válvulas de bola y válvulas de cierre

Descripción	Presión de funcionamiento	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de válvula de cierre</li> <li>• Conexión: Rosca en ambos lados, conexión enchufable en ambos lados, rosca/conexión enchufable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../he</p>	-0,95... 10 bar	270... 840 l/min	QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	2/2 biestable, 3/2 biestable	Válvula de cierre HE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de cierre, accionamiento manual</li> <li>• Montaje en línea</li> <li>• Apropiado para el funcionamiento en vacío</li> <li>• Ejecución en metal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../w-3</p>	-0,95... 10 bar	120... 6.800 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5	3/2 biestable	Válvula de corredera W
<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, conexión enchufable en ambos lados, rosca/conexión enchufable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qh</p>	-1... 10 bar	148... 84.000 l/min	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/2, QS-4, QS-6, R1/8	2/2 biestable	Válvula de bola QH, QHS

## Válvulas reguladoras de presión

Descripción	Conexión neumática 2	Conexión neumática 1	Caudal nominal abierto	Caudal nominal cerrado	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora del 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> <p>➔ Internet: .../lrma</p>	QS-4, QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8			22... 150 l/min	1... 8 bar	Válvula reguladora de presión LR-QS, LRMA-QS 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora del 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> <p>➔ Internet: .../lrl</p>	QS-4, QS-6, QS-8, G1/2, QS-10, M5	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, QS-12	30... 760 l/min	30... 730 l/min		2... 6 bar	Válvula reguladora de presión diferencial LRL, LRL 

## Válvulas reguladoras

Descripción	Elemento de ajuste	Caudal nominal normal en sentido de la estrangulación	Conexión neumática 1	Función de válvula	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora, estrangulación en un lado</li> <li>• Estrangulación de escape o alimentación</li> <li>• Variantes estándares, miniaturizadas, en línea, con niveles diferentes de caudal</li> <li>• Combinación de funciones con una válvula reguladora y una válvula antirretorno desbloqueable</li> <li>• Estrangulador-silenciador</li> <li>• Versión en polímero, metal, acero inoxidable</li> <li>• Conexiones: Rosca en ambos lados, conexión enchufable en ambos lados, rosca/conexión enchufable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../grla</p>	Botón giratorio con escala, Hexágono interior, Tuerca moleteada, Tornillo de cabeza ranurada	0... 4.320 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M3, M5, PK-3, PK-3 con tuerca de racor, PK-4, PK-4 con tuerca de racor, PK-6 con tuerca de racor, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12	Válvula reguladora de caudal, antirretorno del escape, Función de estrangulación y antirretorno, Válvula de estrangulación del aire de alimentación con antirretorno 	Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA, GRLZ, GRLSA, GRGA, GRGZ, GR, GRA, GRE, GRU, GRF, GRP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de funciones con una válvula reguladora y una válvula antirretorno desbloqueable</li> <li>• Función de parada y regulación de velocidad en un solo cuerpo</li> <li>• Conexión adicional de aire comprimido para la interconexión cruzada de parada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../grxa-hg</p>	Tornillo de cabeza ranurada	130... 280 l/min	QS-4, QS-6, QS-8	Válvula reguladora de caudal, antirretorno del escape y adicional válvula antirretorno regulable 	Válvula de estrangulación y antirretorno GRXA-HG

**Válvulas reguladoras**

<b>Tipo</b>	<b>Función de válvula</b>	<b>Conexión neumática 1</b>	<b>Caudal nominal normal en sentido de la estrangulación</b>	<b>Elemento de ajuste</b>	<b>Descripción</b>
Válvula de estrangulación y antirretorno VFOC 	Válvula de estrangulación del aire de alimentación con antirretorno	QS-4, QS-6	0... 270 l/min	Tornillo de cabeza ranurada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de cierre, estrangulación en un lado</li> <li>• Versión en polímero, metal</li> <li>• Ajuste preciso para velocidades bajas y medianas</li> <li>• Rosca/racor, racor/boquilla</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vfov</p>

**Válvulas estranguladoras**

<b>Tipo</b>	<b>Función de válvula</b>	<b>Conexión neumática 1</b>	<b>Caudal nominal normal en sentido de la estrangulación</b>	<b>Elemento de ajuste</b>	<b>Descripción</b>
Válvula reguladora GRLO, GRGO, GRO, GRPO 	Función de estrangulación	G1/8, G1/4, M3, M5, PK-3, PK-4, QS-3, QS-4, QS-6	1,65... 350 l/min	Botón giratorio con escala, Tuerca moleteada, Tornillo de cabeza ranurada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de caudal, estrangulación en ambos lados</li> <li>• Válvula estándar, miniaturizada, en línea</li> <li>• Versión en polímero, metal</li> <li>• Ajuste preciso para velocidades bajas y medianas</li> <li>• Conexiones: Rosca en ambos lados, conexión enchufable en ambos lados, rosca/conexión enchufable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../grlo</p>

**Válvulas proporcionales**

<b>Tipo</b>	<b>Función de válvula</b>	<b>Conexión neumática 1</b>	<b>Margen de regulación de la presión</b>	<b>Caudal nominal</b>	<b>Descripción</b>
Reguladores de presión proporcionales VPPM 	Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías	Placa base, G1/4, G1/8, NPT1/4-18	0,02... 10 bar	380... 2.750 l/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula en línea, con conexiones roscadas</li> <li>• Placas base, válvula de bridas</li> <li>• Válvula reguladora de presión con membrana, servopilotada</li> <li>• Integración en el terminal de válvulas MPA con bus de campo</li> <li>• Control de detector múltiple</li> <li>• Gran precisión de repetición</li> <li>• Superficie de accionamiento con indicadores LED, display LCD, teclas de ajuste/selección</li> <li>• Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión o corriente</li> <li>• Sensor de presión integrado</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño redondo, 8 contactos, M12 o encadenamiento de terminales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vppm</p>

## Válvulas proporcionales

Tipo	Función de válvula	Conexión neumática 1	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Descripción
Reguladores de presión proporcionales VPPE 	Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, cerrada	G1/8	0,02... 10 bar	310... 1.250 l/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de presión con membrana, servopilotada</li> <li>• Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión</li> <li>• Conexión eléctrica mediante M12x1, 4 contactos</li> <li>• Módulo del punto de consigna opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vppe</p>
Reguladores de presión proporcionales MPPE 	Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, cerrada	G1/8, G1/4, G1/2	0... 10 bar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de presión con membrana, servopilotada</li> <li>• Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión o corriente</li> <li>• Con opción de márgenes de regulación de presión</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño redondo conforme DIN 45326, M16 x 0,75, 8 contactos</li> <li>• Módulo del punto de consigna opcional</li> <li>• Para el caudal nominal normal, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mppe</p>
Reguladores de presión proporcionales MPPES 	Válvula reguladora de presión proporcional de 3 vías, cerrada	G1/8, G1/4, G1/2	0... 10 bar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula reguladora de presión con membrana, servopilotada</li> <li>• Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión o corriente</li> <li>• Con opción de márgenes de regulación de presión, márgenes individuales de regulación de presión bajo solicitud</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño redondo conforme DIN 45326, M16 x 0,75, 8 contactos</li> <li>• Módulo del punto de consigna opcional</li> <li>• Para el caudal nominal normal, véase la documentación en Internet</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mppes</p>
Válvula posicionadora MPYE 	5/3, Cerrada	G1/8, G1/4, G3/8, M5		100... 2.000 l/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de corredera regulada</li> <li>• Control analógico</li> <li>• Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión (0 ... 10 V)</li> <li>• Apropiadas para aplicaciones servoneumáticas con SPC200 y SPC11</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mpye</p>

## Válvulas para procesos continuos y válvulas para fluidos

Tipo	Construcción	Función de válvula	Caudal nominal	Caudal Kv	Conexión de la válvula	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de bola VAPB	 Válvulas de bola de 2 vías			5,9... 1.414 m <sup>3</sup> /h	NPT1/4, NPT3/8, NPT1/2, NPT3/4, NPT1, NPT1 1/4, NPT1 1/2, NPT2, NPT2 1/2, NPT3, NPT4, Rp1/4, Rp3/8, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp1/2, Rp3/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4	Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas de cierre de 2 vías</li> <li>• Ejecución en latón</li> <li>• Accionamiento mecánico</li> <li>• Accionamiento manual mediante accesorio</li> <li>• Rosca de conexión conforme DIN 2999</li> <li>• Bridas de cabezal según ISO 5211</li> <li>• Prolongador de centrado para una automatización sencilla</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vapb</p>
Válvula de bola VZBA	 Válvulas de bola de 3 vías, Orificio en L, Orificio en T			4,5... 100 m <sup>3</sup> /h	Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp2	Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas de cierre de 3 vías</li> <li>• Ejecución en acero inoxidable</li> <li>• Accionamiento mecánico</li> <li>• Accionamiento manual mediante accesorio</li> <li>• Rosca de conexión conforme DIN 2999</li> <li>• Bridas de cabezal según ISO 5211</li> <li>• Prolongador de centrado para una automatización sencilla</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vzba</p>
Válvula de bola VZPR	 Válvulas de bola de 2 vías, Actuadores giratorios o basculantes	2/2			Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4	Eléctrico, Neumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuador giratorio neumático de doble efecto y válvula de cierre de 2 vías</li> <li>• El caudal se cierra o abre por completo en ambas direcciones</li> <li>• Versión en latón o acero inoxidable</li> <li>• Interfaz según Namur VDI/VDE3845</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vzpr</p>

## Válvulas distribuidoras eléctricas

Descripción	Tipo de accionamiento	Conexión de la válvula	Caudal Kv	Caudal nominal	Función de válvula	Construcción	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de asiento</li> <li>• Ejecución en latón</li> <li>• Amortiguación de cierre ajustable</li> <li>• Montaje en línea o con taladros pasantes</li> <li>• Tensión de funcionamiento de 24 V DC, 110/230 V AC (50 ... 60 Hz)</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija, diseño cuadrado conforme EN 175301-803, forma A</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mn1h-2</p>	Eléctrico	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/2		2.000... 30.500 l/min	2/2, Monoestable	Válvula de diafragma	Electroválvula MN1H-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de diafragma</li> <li>• Control indirecto</li> <li>• Versión en latón o acero inoxidable</li> <li>• Programa variado de bobinas</li> <li>• Conexión eléctrica mediante imán de tubo de anclaje, sistema 8 o 13</li> <li>• Tensión de 24 V DC 110, 230 V AC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vzwm-l</p>	Eléctrico	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	1,6... 39 m3/h	1.400... 31.000 l/min	2/2 monoestable normalmente cerrada	Válvula de asiento con membrana	Electroválvula VZWM

## Válvula de asiento inclinado

Descripción	Tipo de accionamiento	Conexión de la válvula	Caudal Kv	Caudal nominal	Función de válvula	Construcción	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insensible al vapor o a fluidos ligeramente sucios</li> <li>• No es necesaria una presión diferencial entre la entrada y la salida</li> <li>• Mínima resistencia al flujo</li> <li>• Construcción con pleno aprovechamiento del espacio disponible</li> <li>• Gran duración</li> <li>• Baja necesidad de mantenimiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vzxf</p>	Neumático	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2, NPT1/2, NPT3/4, NPT1, NPT1 1/4, NPT1 1/2, NPT2	2,8... 47,5 m3/h	3.000... 50.700 l/min	2/2 monoestable normalmente cerrada	Válvula de asiento inclinado con muelle recuperador	Válvula de asiento inclinado VZXF

## Válvulas distribuidoras neumáticas

Descripción	Tipo de accionamiento	Conexión de la válvula	Caudal Kv	Caudal nominal	Función de válvula	Construcción	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de asiento</li> <li>• Control indirecto</li> <li>• Ejecución en latón</li> <li>• Montaje en línea o con taladros pasantes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vlx</p>	Neumático	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G2		2.400... 14.000 l/min	2/2, Monoestable	Válvula de diafragma	Válvula neumática VLX

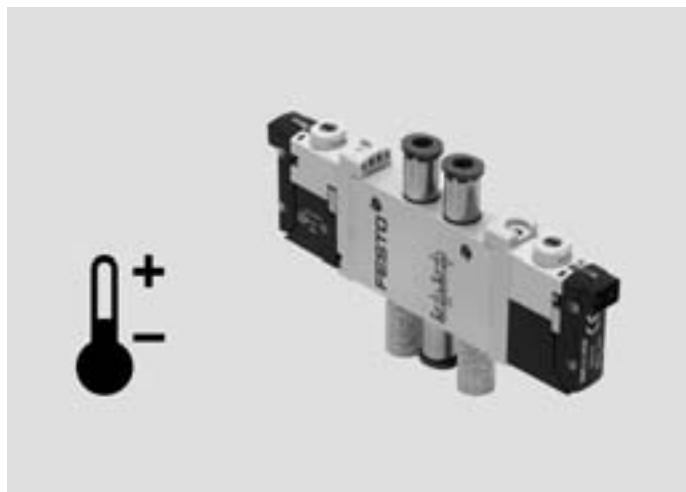
## Sistema compacto M5

Tipo		Descripción
Sistema compacto M5 MUFH, MFH, JMFH, VL/O, J, VL, JD, VZ, VZO, OS, ZK, GRF, PE, VPE, PEN, PZA, PZV, PZVT 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema completo con elementos de mando; todas las funciones para controles secuenciales neumáticos</li> <li>• Electroválvulas y válvulas neumáticas</li> <li>• Válvulas temporizadoras</li> <li>• Elementos lógicos</li> <li>• Válvulas de estrangulación y antirretorno</li> <li>• Presostato</li> <li>• Contadores neumáticos</li> <li>• Temporizadores neumáticos</li> <li>• Para el montaje de armarios de maniobra</li> <li>• Intercambio rápido de elementos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../m5-compact</p>
Microsecuenciador Quickstepper y controlador Commander FSS, FSSC 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsecuenciador Quickstepper: Secuenciador mecánico-neumático con 12 pasos y combinaciones de arranque; controles secuenciales listos para ser conectados; proceso secuencial tras confirmación</li> <li>• Controlador Commander: Módulo de control para Quickstepper con las funciones más importantes para controles secuenciales neumáticos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fss</p>
Bloque de mando bimotor ZSB 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal nominal: &gt;50 l/min</li> <li>• Diámetro nominal: 4 mm</li> <li>• Conexión neumática: G1/8</li> <li>• Pieza de seguridad conforme las directrices para máquinas de la UE</li> <li>• Válvula de asiento</li> <li>• Tornillo de fijación o taladros pasantes en el cuerpo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../zsb</p>
Contador PZA, PZV 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contador mecánico con actuador neumático</li> <li>• Taladros pasantes en el cuerpo o montaje en panel frontal</li> <li>• Repositionamiento mediante tecla manual o señal neumática</li> <li>• Caperuza de protección opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pza</p>
Temporizador PZVT 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contador mecánico con actuador neumático</li> <li>• Tiempo de retardo ajustable</li> <li>• Montaje en panel frontal</li> <li>• Montaje en carril G o H</li> <li>• Caperuza de protección opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pzvt</p>
Enlaces O OS 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento de la válvula: Función ODER</li> <li>• Válvula con función lógica</li> <li>• Unidad de control neumática</li> <li>• Fijación mediante taladro pasante</li> </ul> <p>➔ Internet: .../os</p>

## Sistema compacto M5

Tipo		Descripción
Elemento lógico ZK		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento de la válvula: Función lógica de Y</li> <li>• Válvula de doble presión</li> <li>• Enlaza dos señales de entrada en la función lógica de Y</li> <li>• Fijación mediante taladro pasante</li> </ul> <p>➔ Internet: .../zk</p>
Válvula temporizadora VZA, VZOA, VZB, VZOB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo de retardo ajustable es sin escalonamientos</li> <li>• El retardo máximo de tiempo es de 30 segundos</li> <li>• Fijación con taladros pasantes o montaje en panel frontal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vza</p>

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente



## Válvulas configuradas según especificaciones del cliente

¿Necesita una válvula 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:

- Recubrimientos resistentes a condiciones específicas del entorno
- Ejecución de cables según 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 especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software

FESTO



### Selección de terminal de válvulas

Configure de modo fiable y rápido 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.

## Terminales de válvulas normalizados

Descripción	Construcción del terminal de válvulas	Conexiones eléctricas	Cantidad máxima de posiciones de válvulas	Caudal nominal	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal de válvulas robusta y flexible conforme ISO 15407-1</li> <li>Se pueden combinar dos tamaños de válvulas</li> <li>Variadas conexiones individuales eléctricas</li> </ul>	modular y ampliable	Conexión individual	16	400... 1.000 l/min	18 mm, 26 mm	Terminal de válvulas tipo 16 VTIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal de válvulas robusta y flexible conforme ISO 15407-2/ISO 5599-2</li> <li>Se pueden combinar cuatro tamaños de válvulas</li> <li>Función de seguridad integrada</li> </ul>	modular y ampliable	Ethernet, Bus de campo, Multipolo, Unidad de control integrado	32	400... 4.000 l/min	18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm, 65 mm	Terminal de válvulas tipo 44, tipo 45 VTSA, VTSA-F

## Terminales de válvulas universales

Descripción	Construcción del terminal de válvulas	Conexiones eléctricas	Cantidad máxima de posiciones de válvulas	Caudal nominal	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones compactas</li> <li>Se pueden combinar dos tamaños de válvulas</li> <li>Muy comunicativo gracias al encadenamiento en serie</li> </ul>	modular y ampliable	Bus de campo	64	0... 700 l/min	10 mm, 20 mm	Terminal de válvulas tipo 32 MPA-S
<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> </ul>	modular y ampliable	Bus de campo	64	0... 700 l/min	10 mm, 20 mm	Terminal de válvulas tipo 34 MPAL

## Terminales de válvulas universales

Tipo	Tamaño	Caudal nominal	Cantidad máxima de posiciones de válvulas	Conexiones eléctricas	Construcción del terminal de válvulas	Descripción
Terminal de válvulas tipo 33 MPAF 	10 mm, 20 mm	0... 700 l/min	64	Bus de campo	modular y ampliable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizado para un gran caudal</li> <li>• Se pueden combinar dos tamaños de válvulas</li> <li>• Muy comunicativo gracias al encadenamiento en serie</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mpaf</p>
Terminal de válvulas tipo 10 CPV 	10 mm, 14 mm, 18 mm	0... 1.600 l/min	8	AS-interface, Sistema de instalación CP, Conexión individual, Bus de campo, Multipolo	Unidad de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño cúbico: Mayor potencia posible en el espacio más pequeño</li> <li>• Tres dimensiones</li> <li>• Tipos variados de conexión y montaje</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpv</p>
Terminal de válvulas tipo 12 CPA 	10 mm, 14 mm	300... 600 l/min	22	AS-interface, Conexión individual, Bus de campo, Multipolo	modular y ampliable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compact Performance: Válvulas compactas en robusto cuerpo metálico</li> <li>• Encadenamiento eléctrico, flexiblemente ampliable</li> <li>• Conexiones eléctricas: Conexión monopolo, multipolo, AS-Interface, bus de campo, terminal CPX</li> <li>• Amplio margen de presión</li> <li>• Numerosas funciones de válvulas</li> <li>• Posibilidad de establecer varias zonas de presión</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpa</p>
Terminal de válvulas tipo 80, Smart Cubic CPV-SC 	10 mm	170 l/min	16	Conexión individual, Bus de campo, Multipolo	Unidad de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato compacto</li> <li>• Caudal optimizado</li> <li>• Diseño claro</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpv-sc</p>
Terminal de válvulas tipo 82, Smart Cubic CPA-SC 	10 mm	120... 180 l/min	20, 24	Conexión individual, Bus de campo, Multipolo	Unidad de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones compactas</li> <li>• Variadas conexiones individuales eléctricas</li> <li>• Direcciones de conexión neumáticas opcionales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpa-sc</p>
Terminal de válvulas tipo 24 VTUB 	20 mm	200... 1.000 l/min	16	Conexión individual, Multipolo	Unidad de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidad elevada</li> <li>• Manejo sencillo</li> <li>• Optimizado para aplicaciones básicas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vtub</p>
Terminal de válvulas tipo 23 VTUB-12 	12 mm	400 l/min	35	Bus de campo, Multipolo	Unidad de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones compactas</li> <li>• Válvula de asiento robusta</li> <li>• Módulos de bus de campo flexibles y económicamente ventajosas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vtub-12</p>

## Terminales de válvulas para aplicaciones específicas

Descripción	Construcción del terminal de válvulas	Conexiones eléctricas	Cantidad máxima de posiciones de válvulas	Caudal nominal	Tamaño	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las válvulas más pequeñas</li> <li>Ruidos bajos de los interruptores</li> <li>Conexiones neumáticas flexibles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mh1</p>	Unidad de retención	Conexión individual, Multipolo	24	10 l/min	10 mm	Terminal de válvulas MH1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Higiénico</li> <li>Resistentes a la corrosión</li> <li>Fácil limpieza (Clean Design)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cdvi</p>	modular y ampliable	Bus de campo, Multipolo	16	300... 650 l/min	24 mm	Terminal de válvulas tipo 15, Clean Design CDVI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvulas servopilotadas compactas para válvulas de procesos continuos</li> <li>Conexiones eléctricas y neumáticas variadas</li> <li>Base para especificaciones del cliente</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vtoc</p>	Unidad de retención	Multipolo	24	10 l/min	10 mm	Terminal de válvulas tipo 84 VTOC

## Periferia eléctrica

Descripción	Conexiones eléctricas	Cantidad de emplazamientos modulares	Cantidad máxima de salidas	Cantidad máxima de entradas	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de instalación centralizada, descentralizada e híbrida con opciones modulares y flexibilidad máximos</li> <li>IP65 e IP67 o IP20</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 diagnosis y mantenimiento</li> <li>Tipos de funcionamiento: Stand-alone como Remote-I/O o con terminales de válvulas de tipo 12 CPA, tipo 32 MPA, tipo 44/45 VTSA/VTSA-F</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx</p>	Bus de campo, Unidad de control integrado	máx. 9 módulos de entrada/salida	digital 512, análogo 18	digital 512, análogo 32	Terminal eléctrico CPX

## Periferia eléctrica

Descripción	Conexiones eléctricas	Cantidad de emplazamientos modulares	Cantidad máxima de salidas	Cantidad máxima de entradas	Tipo
<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 de tipo 10 CPV, tipo 12 CPA, tipo 32 MPA, tipo 80 CPV-SC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ctec</p>	Bus de campo, Unidad de control integrado	máx. 4 ramales de instalación, máx. 4 módulos CP por ramal	128	128	Sistema de instalación CPI 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesorios para el sistema de instalación AS-Interface</li> <li>Módulos para el accionamiento de válvulas individuales ASI-EVA</li> <li>Distribuidor para cables ASI-KVT</li> <li>Dispositivo direccionador ASI-PRG-ADR</li> <li>Módulos EA compactos (IP65, IP67)</li> <li>AS-Interface, fuente de alimentación SVG...</li> </ul> <p>➔ Internet: .../as-interface</p>	AS-interface	496	496	496	Componentes de AS-Interface® ASI 

## Bloques de mando

Descripción	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema modular E/A, hasta 512 E/As – completa flexibilidad mediante CPX</li> <li>Soluciones integrales para diagnóstico y Condition Monitoring</li> <li>Control y ajuste autárquicos (stand alone)</li> <li>Preprocesamiento de todos los protocolos de bus de campo/Ethernet (remote control) más comunes – procesos rápidos y autárquicos in situ</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-fec</p>	Bloque de mando CPX-FEC 

**Bloques de mando**

Tipo		Descripción
Bloque de mando CPX-CEC-C1 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema modular E/A, hasta 512 E/As, funcionalidad CAN Master – completa flexibilidad mediante CPX</li> <li>• Soluciones integrales para el diagnóstico y Condition Monitoring – gracias a la biblioteca especial de funciones CoDeSys</li> <li>• Control y ajuste autárquicos (stand alone)</li> <li>• Preprocesamiento de todos los protocolos de bus de campo/Ethernet (remote control) más comunes – procesos rápidos y autárquicos in situ</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cpx-cec-c1</p>
Nodo de bus CTEU 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para terminales de válvulas de tipo 23 VTUB-12 y de tipo 24 VTUB</li> <li>• Disponible para CANopen, Profibus, DeviceNet</li> <li>• LED típicos de bus de campo, con conexiones e interruptores</li> <li>• Alimentación de tensión separado potencialmente para la electrónica y las válvulas</li> <li>• Diagnóstico básico opcional: Subtensión, cortocircuito</li> <li>• Opcionalmente ampliable para la económicamente ventajosa instalación descentralizada de dos terminales más de válvulas con Puerto I</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cteu</p>

**Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente****Terminales de válvulas configurados según 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 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 especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software

FESTO



### Configurador

Configure de modo fiable y rápido 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 posición para ranura en T

Tipo	Conexión eléctrica	Margen de tensión de funcionamiento DC	Funcionamiento del elemento de maniobra	Salida conmutada	Descripción
 Detectores de posición SME-8, SME-8M, SME-8-SL, SME-8-FM	Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12, M5x0,5, M8x1, Anillo elástico, Conector tipo clavija, rosca giratoria, Extremo abierto	0... 230 V	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Con contacto, Con contacto bipolar, LED sin función	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Reed magnético</li> <li>• Fijación con rosca o aprisionamiento, montaje en la ranura desde la parte superior o longitudinal</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M5, M8, M12</li> <li>• Longitud de cable 0,3, 2,5, 5, 7,5, 0,2... 10 m</li> <li>• Versión de dos y tres hilos</li> <li>• Apropiado para cadenas de arrastre y robots</li> <li>• SME-8-...-S6: Versión resistente al calor</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sme-8</p>
 Detectores de posición SMT-8, SMT-8G, SMT-8M, SMT-8-SL, CRSMT-8	Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12, M12x1, M5x0,5, M8x1, Anillo elástico, Conector tipo clavija, rosca giratoria, Extremo abierto	5... 30 V	Namur, Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	NPN, Namur, PNP, PNP/NPN, Sin contacto, bifilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnetoresistivo</li> <li>• Fijación con rosca o aprisionamiento, montaje en la ranura desde la parte superior o desde la parte frontal</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M5, M8, M12</li> <li>• Longitud de cable 0,3, 2,5, 5, 7,5, 0,2... 30 m</li> <li>• Versión de dos y tres hilos</li> <li>• Tipos seleccionados según directiva ATEX para atmósferas explosivas</li> <li>• CRSMT-8: Versión anticorrosiva y resistente a los ácidos</li> <li>• Apropiado para cadenas de arrastre y robots</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smt-8</p>

## Detectores de posición para ranura en T

Descripción	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Margen de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Detector robusto de forma rectangular</li> <li>Principio de medición: Reed magnético</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M8, M12</li> <li>Longitud de cable 2,5 m</li> <li>Conector tipo clavija integrado en el cuerpo</li> <li>LED para indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smeo-8</p>		Con contacto, Con contacto bipolar, LED sin función	0... 250 V	 Bifilar, Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	Detectores de posición SMEO-8E
<ul style="list-style-type: none"> <li>Detector robusto de forma rectangular</li> <li>Principio de medición: Magnetoresistivo</li> <li>Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija M8, M12</li> <li>Conector tipo clavija integrado en el cuerpo</li> <li>LED para indicación del estado de conmutación</li> <li>SMTSO-8: Ejecución resistente a corrientes de soldadura</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smto-8</p>	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto	10... 30 V	 Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	Detectores de posición SMTO-8E, SMTSO-8E
<ul style="list-style-type: none"> <li>Detector neumático de proximidad</li> <li>Principio de medición: Magnético</li> <li>Conexión neumática mediante rosca interior M5</li> <li>Indicación óptica del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smpo</p>					Detectores de posición SMPO-8E

## Detectores de posición para ranura en C

Descripción	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Margen de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principio de medición: Reed magnético</li> <li>Fijación con aprisionamiento en ranuras en C, montaje en la ranura desde la parte superior o desde la parte frontal</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M5, M8</li> <li>Longitud de cable 0,3, 2,5 m</li> <li>Versión de dos y tres hilos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sme-10</p>	Con contacto, Con contacto bipolar, LED sin función	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	0... 230 V	 Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12, M5x0,5, M8x1, Anillo elástico, Conector tipo clavija, rosca giratoria, Extremo abierto	Detectores de posición SME-10, SME-10M, SME-10F

## Detectores de posición para ranura en C

Descripción	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Margin de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnetoresistivo</li> <li>• Fijación con aprisionamiento en ranuras en C, montaje en la ranura desde la parte superior o desde la parte frontal</li> <li>• Longitud de cable 0,3, 2,5 m</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M5, M8</li> <li>• Versión de dos y tres hilos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smt-10</p>		Namur, Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	5... 30 V	Bifilar, 2 contactos, Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12, M12x1, M5x0,5, M8x1, Anillo elástico, Conector tipo clavija, rosca giratoria, Extremo abierto	 Detectores de posición SMT-10, SMT-10M, SMT-10F, SMT-10G

## Detectores de posición, redondos

Descripción	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Margin de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Reed magnético</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M8</li> <li>• Longitud de cable 2,5, 5 m</li> <li>• Versión de dos y tres hilos</li> <li>• CRSMEO-4: Versión resistente a la corrosión</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smeo-4</p>	Con contacto, Con contacto bipolar, LED sin función	Contacto normalmente abierto	0... 250 V	Bifilar, Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	 Detectores de posición SMEO-4U, CRSMEO-4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnético inductivo</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M8</li> <li>• Longitud de cable 2,5 m</li> <li>• Versión de tres hilos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smto-4</p>	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto	10... 30 V	Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	 Detectores de posición SMTO-4U

## Detectores de posición, forma rectangular

Descripción	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Margen de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Reed magnético</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M8</li> <li>• Longitud de cable 2,5, 5 m</li> <li>• Versión de dos y tres hilos</li> <li>• SME-1...-S6: Versión resistente al calor</li> <li>• LED para indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smeo-1</p>	Con contacto, Con contacto bipolar, LED sin función	Contacto normalmente abierto	0... 250 V	Bifilar, Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	Detectores de posición SMEO-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnetoresistivo</li> <li>• Longitud de cable 2,5 m</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o mediante conector tipo clavija M8, M12</li> <li>• Versión de tres hilos</li> <li>• SMTSO-1: Ejecución resistente a corrientes de soldadura</li> <li>• LED para indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smto-1</p>	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto	10... 30 V	Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	Detectores de posición SMTO-1, SMTSO-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnético inductivo</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija M12</li> <li>• LED para indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smto-6</p>	PNP	Contacto normalmente abierto	10... 30 V	3 contactos, M8x1, Conector tipo clavija	Detectores de posición SMTO-6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de 3/2 vías, posición inicial cerrada</li> <li>• Detector neumático de proximidad</li> <li>• Principio de medición: Magnético</li> <li>• Conexión neumática mediante racor para diámetro interior de tubo de 3 mm</li> <li>• Indicación óptica del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smpo</p>					Detectores de posición SMPO-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Inductivo</li> <li>• Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto</li> <li>• Versión de tres hilos</li> <li>• LED para indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smt-c1</p>	PNP	Contacto normalmente abierto	10... 30 V	Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12x1, M8x1, rosca giratoria	Detectores de posición SMT-C1

## Sensores de posición

Descripción	Conexión eléctrica	Salida analógica	Margin del recorrido de medición	Forma	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Magnético</li> <li>• Fijación con rosca o aprisionamiento, montaje en la ranura desde la parte superior o longitudinal</li> <li>• Detección automática de salida del margen de medición</li> <li>• Indicación de estado LED</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smat</p>	4 contactos, Cable con conector, M8x1, Conector tipo clavija, rosca giratoria	0 - 10 V, 0 - 20 mA	0... 52 mm	Para ranura en T	Transmisores de posición SMAT-8E, SMAT-8M 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de medición: Hall magnético</li> <li>• Para pinzas</li> <li>• Puntos de conmutación libremente elegibles</li> <li>• Se pueden detectar 3 posiciones diferentes para las pinzas mediante el verificador</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smh</p>	4 contactos, Cable con conector, M8x1			para pinzas	Sensor de posición SMH-S1 

## Convertidor de señales

Descripción	Conexión eléctrica, entrada	Conexión eléctrica, salida	Función de conmutación	Salida conmutada	Márgenes de señales	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convierte señales analógicas en puntos de conmutación</li> <li>• Función de conmutación libremente programable con modalidad de memorización tipo teach-in</li> <li>• Comparador de valor umbral, de histéresis o de ventana</li> <li>• El montaje se realiza directamente en perfil DIN o con placa adaptadora</li> <li>• LED para indicación del estado de conmutación</li> <li>• Certificación: c UL us - Listed (OL), C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sve4</p>	4 contactos, Conector tipo zócalo, M8x1, según EN 60947-5-2	4 contactos, Conector tipo zócalo, M8x1, según EN 60947-5-2	Libremente programable	2xNPN, 2xPNP	0 - 10 V +/-0,3 V, 0 - 20 mA +/-0,6 mA, adaptado a sensores de posición SMH-S1-HG 	Convertidor de señales SVE4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificador electrónico para sensor Hall SMH-S1</li> <li>• Amplía la señal procedente del sensor</li> <li>• Con tres potenciómetros para el ajuste de tres puntos de conmutación</li> <li>• Indicación del estado y funcionamiento LED</li> </ul> <p>➔ Internet: .../smh-ae</p>	4 contactos, Conector tipo zócalo, M8x1, conforme EN 60947-5-2	5 contactos,, Conector tipo clavija, M12x1		NPN, PNP		Verificador SMH-AE 

## Sensores de presión y de vacío

Tipo	Margen de medición de la presión	Funcionamiento del elemento de maniobra	Conexión neumática	Conexión eléctrica	Forma de indicación	Descripción
Presostatos y vacuostatos PEV, VPEV 	-1... 10 bar	Comutador	G1/4, G1/8, M5	4 contactos, Forma A, M12x1, M8x1, Borne rosado, Conector tipo clavija, conforme DIN 43650, según EN 60947-5-2, Forma redonda, Forma rectangular		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presostatos y vacuostatos mecánicos</li> <li>Punto de conmutación ajustable</li> <li>Atornillable, con taladros pasantes o con perfil DIN</li> <li>Escala de lectura para el ajuste de presión</li> <li>Certificación: CCC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pev</p>
Convertidor N/E PEN, PE, VPE 	-1... 8 bar	Contacto normalmente abierto, Comutador	G1/8, M5, PK-3, PK-4	3 cordones de conexión, Trifilar, Tetrafilar, Cable, Borne rosado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presostato diferencial neumático-eléctrico</li> <li>Presostato neumático-eléctrico</li> <li>Ejecución para el vaciado de aire</li> <li>Fijación sobre bastidor de montaje 2N</li> <li>Versión resistente a las salpicaduras de agua</li> <li>Certificación: CCC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pen</p>
Sensor de presión SDE5 	-1... 10 bar	Contacto normalmente abierto, Comutable, Contacto normalmente cerrado	QS-1/4, QS-4, QS-5/32, QS-6	Trifilar, 3 contactos, Cable, M8x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2, Forma redonda		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presostato programable y configurable para detecciones sencillas de presión</li> <li>Interruptor de valor umbral/comparador de ventana</li> <li>Programación mediante el proceso Teach-In</li> <li>Microprocesador integrado</li> <li>Indicación del estado de conmutación mediante LED visibles de todos los lados</li> <li>Certificación: c UL us - Listed (OL), C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sde5</p>
Sensor de presión SDE3 	-1... 10 bar	Comutable	QS-4, QS-5/32	4 contactos, 5 contactos, Cable, Cable con conector, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2, Forma redonda	LCD retroiluminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 márgenes de medición</li> <li>Medición de presión relativa o diferencial o 2 entradas de presión independientes</li> <li>Salida 2x PNP o 2x NPN</li> <li>Indicación numérica y gráfica de la presión</li> <li>Con perfil DIN, con sujeción de pared/de superficie, montaje en panel frontal, con taladros pasantes</li> <li>Certificación: C-Tick, Atex, c UL us - Listed (OL)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sde3</p>

## Sensores de presión y de vacío

Tipo	Margen de medición de la presión	Funcionamiento del elemento de maniobra	Conexión neumática	Conexión eléctrica	Forma de indicación	Descripción
Sensor de presión SDE1 	-1... 10 bar	Commutable	G1/8, QS-4, R1/4, R1/8	3 contactos, 4 contactos, 5 contactos, Cable con conector, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2, Forma redonda	LCD retroiluminado, LCD retroiluminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 márgenes de medición</li> <li>Medición de la presión relativa o diferencial</li> <li>Salidas PNP, NPN y con salida analógica de corriente o tensión</li> <li>Indicación con LCD o LCD retroiluminado</li> <li>Con perfil DIN, con sujeción de pared/de superficie, fijación en la unidad de mantenimiento, montaje en panel frontal</li> <li>Certificación: c UL us - Listed (OL), C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sde1</p>
Sensor de presión SPAB 	-1... 10 bar	Commutable	Rosca exterior G1/8, Rosca exterior NPT1/8-27, Rosca exterior R1/8, Rosca interior M5	Tetrafilar, 4 contactos, Cable, M8x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2, Forma redonda	LCD de varios colores, retroiluminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición de la presión relativa</li> <li>Salida PNP, NPN y salida analógica</li> <li>Display dividido, multicolor</li> <li>Sencilla puesta en marcha mediante manejo intuitivo</li> <li>Diseño compacto 30x30 mm</li> <li>Certificación: c UL us - Listed (OL), C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spab</p>
Sensor de presión SDET 	-1... 100 bar		G1/4	4 contactos, M12x1, Conector tipo clavija, según EN 60947-5-2, Forma redonda		<ul style="list-style-type: none"> <li>8 márgenes de medición</li> <li>Con salida analógica 0,1... 10 V o 4... 20 mA</li> <li>Medición de la presión relativa</li> <li>Resistente al agua y aceite</li> <li>Vigilancia de la presión de medios tanto gaseosos como líquidos</li> <li>Brida de tubo incluida en el suministro</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sdet</p>

## Sensores de caudal

Tipo	Margen de medición de caudal	Fluido	Presión de funcionamiento	Conexión neumática	Conexión eléctrica	Descripción
Sensor de caudal SFE3 	0,05... 50 l/min	G5: Nitrógeno, L83: Clase de calidad de aire 3:6:2 según DIN ISO 8573-1	-0,7... 7 bar	Rosca interior G1/8, QS-6	Cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de caudal con indicador digital integrado</li> <li>Con caudal unidireccional</li> <li>Fijación: Taladros pasantes o escuadra de fijación</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto</li> <li>Longitud de cable 1 m</li> <li>Certificación: C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfe3</p>

## Sensores de caudal

Tipo	Margen de medición de caudal	Fluido	Presión de funcionamiento	Conexión neumática	Conexión eléctrica	Descripción
Sensor de caudal SFET	-10... 50 l/min	G5: Nitrógeno, L83: Clase de calidad de aire 3:6:2 según DIN ISO 8573-1	-0,9... 7 bar	Rosca interior G1/8, QS-4, QS-6	Cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con caudal unidireccional (SFET-F) o bidireccional (SFET-R)</li> <li>Fijación: Taladros pasantes o escuadra de fijación</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto</li> <li>Longitud de cable 1, 3m</li> <li>Certificación: C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfet</p>
Sensor de caudal SFAB	0,1... 1.000 l/min	G5: Nitrógeno, L78: Clase de calidad de aire 3:4:1 según DIN ISO 8573-1, L81: Clase de calidad de aire 5:4:3 según DIN ISO 8573-1	0... 10 bar	QS-1/4, QS-10, QS-12, QS-3/8, QS-5/16, QS-6, QS-8	5 contactos, M12x1, Conector recto tipo clavija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de caudal con indicador digital integrado</li> <li>Con caudal unidireccional</li> <li>Fijación: Montaje en perfil DIN, en pared o en superficies planas</li> <li>Certificación: C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfab</p>
Sensor de caudal SFAM	10... 15.000 l/min	G5: Nitrógeno, L81: Clase de calidad de aire 5:4:3 según DIN ISO 8573-1	0... 16 bar	Módulo de baterías, G1, G1 1/2, G1/2, NPT1 1/2-11 1/2, NPT1-11 1/2, NPT1/2-14	5 contactos, M12x1, Conector recto tipo clavija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo individual o combinado con las unidades de mantenimiento de la serie MS</li> <li>Ofrece informaciones sobre el valor absoluto del caudal y el consumo acumulado de aire</li> <li>Gracias a su gran dinámica, cubre un gran margen de medición con precisión especificada</li> <li>Display LCD grande y luminoso</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sfam</p>

## Sensores inductivos

Tipo	Tamaño	Salida conmutada	Funcionamiento del elemento de maniobra	Conexión eléctrica	Margen de tensión de funcionamiento DC	Descripción
Detectores de posición SIEN	4 mm, 6,5 mm, M12, M12x1, M18, M18x1, M30, M30x1,5, M5x 0,5, M8x1	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Trifilar, 3 contactos, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	10... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con distancia detección normal</li> <li>Para corriente continua</li> <li>Forma redonda</li> <li>Rosca métrica</li> <li>Montaje enrasado o sin enrasar</li> <li>Indicación del estado de conmutación</li> <li>Versión con cuerpo metálico</li> <li>Versión con cuerpo de poliamida</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sien</p>
Detectores de posición SIED	M12, M18, M30	Sin contacto, bifilar	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Bifilar, 2 contactos, Cable, M12x1, Conector tipo clavija	10... 320 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con distancia detección normal</li> <li>Para corriente continua y alterna</li> <li>Rosca métrica</li> <li>Montaje enrasado o sin enrasar</li> <li>Indicación del estado de conmutación</li> <li>Versión con cuerpo metálico o de poliamida</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sied</p>

## Sensores inductivos

Tipo	Tamaño	Salida comutada	Funciona- miento del elemento de maniobra	Conexión eléctrica	Margen de ten- sión de funcio- namiento DC	Descripción
Detectores de posición SIES	12x26x40 mm, 15x20x30 mm, 40x40x120 mm, 5x5x25 mm, 8x8x40 mm	NPN, PNP	Antivaliente, Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M8x1, Borne rosado, Conector tipo clavija, rosca giratoria	10... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma rectangular</li> <li>• Montaje enrasado</li> <li>• Indicación del estado de conmutación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sies</p>
Detectores de posición SIEH	3 mm, M12, M18	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	10... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con distancia mayor detección</li> <li>• Montaje enrasado</li> <li>• Rosca métrica</li> <li>• Indicación del estado de conmutación</li> <li>• Versión con cuerpo de acero inoxidable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sieh</p>
Detectores de posición SIEA	M8, M12, M18, M30			3 contactos, 4 contactos, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	15... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con salida analógica</li> <li>• Montaje enrasado</li> <li>• Rosca métrica</li> </ul> <p>➔ Internet: .../siae</p>
Detectores de posición SIEF	40x40x65 mm, M8, M12, M18, M30	NPN, PNP	Antivaliente, Contacto normalmente abierto	Trifilar, 3 contactos, 4 contactos, Fixcon, Cable, M12x1, M8x1, Conector tipo clavija	10... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor de reducción 1 para todos los metales</li> <li>• Insensible a las corrientes de soldadura</li> <li>• Montaje enrasado, enrasado parcialmente o sin enrasar</li> <li>• Indicación del estado de conmutación</li> <li>• Versión con cuerpo resistente contra salpicaduras de soldadura</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sief</p>
Detectores de posición SIES-8M	Ranura en T	NPN, PNP	Contacto normalmente abierto, Contacto normalmente cerrado	Trifilar, 3 contactos, Cable, Cable con conector, M8x1, rosca giratoria	10... 30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialmente apropiado para detectar posiciones de ejes eléctricos EGC y pinzas con ranura en T</li> <li>• Con 2 LED para una mejor visión</li> <li>• Montaje enrasado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sies-8m</p>

## Sensores ópticos

Tipo	Método de medición	Alcance	Tamaño	Tipo de luz	Salida conmutada	Descripción
Sensor optoelectrónico SOEG	 Sensor de distancia, Barrera de luz unidireccional, Receptor, Unidad de fibra óptica, Barrera de luz de reflexión, Sensor de luz de reflexión, Sensor de luz de reflexión con supresión de fondo, Emisor, de objetos transparentes	0... 20.000 mm	20x32x12 mm, 30x30x15 mm, 4 mm, 50x50x17 mm, M12, M12x1, M18, M18x1, M5x0,5	infrarrojo, Rojo, rojo polarizado	NPN, PNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variantes: Pulsador de retroreflexión estándar, con haz de luz cilíndrico o con supresión de fondo, barrera de luz de reflexión láser también para objetos transparentes, barrera de luz unidireccional, unidad de fibra óptica, sensor de distancias</li> <li>Forma redonda, ejecución en bloque</li> <li>Posibilidades de ajuste: Potenciómetro, Teach-In</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o conector tipo clavija</li> </ul> <p>➔ Internet: .../soeg</p>
Sensor optoelectrónico SOEL	 Sensor de distancia, Barrera de luz de reflexión, Sensor de luz de reflexión, Sensor de luz de reflexión con supresión de fondo	0... 20.000 mm	20x32x12 mm, 50x50x17 mm	Láser, Rojo, rojo polarizado	NPN, PNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor láser</li> <li>Variantes: Pulsador de retroreflexión como sensor de contrastes también con supresión de fondo, barrera de luz de reflexión, sensor de distancias</li> <li>Posibilidades de ajuste: Teach-In, potenciómetro</li> <li>Conexión eléctrica mediante cable con extremo abierto o conector tipo clavija</li> </ul> <p>➔ Internet: .../soel</p>
Sensor de color SOEC	 Sensor de color	12... 32 mm	50x50x17 mm	Blanco	PNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsador de retroreflexión</li> <li>Forma rectangular</li> <li>Posibilidades de ajuste: Teach-In</li> <li>Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija M12x1, 8 contactos</li> <li>Indicación mediante 7 diodos luminosos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../soec</p>
Cables de fibra óptica SOE4, SOOC	 Barrera de luz unidireccional, Foco fijo, Barrera óptica en horquilla, Unidad de fibra óptica, Sensor de luz de reflexión	2... 650 mm		Rojo	NPN, PNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la detección de posiciones precisas y compactas en la electrónica y el ensamblaje ligero</li> <li>Funciona con accesorios de fibra óptica SOOC</li> <li>Variantes: Indicación LED, Display LED, salida conmutada y salida analógica</li> <li>Posibilidades de ajuste: Teach-In</li> <li>4 modos de funcionamiento: Estándar, modo preciso, modo rápido, gran distancia</li> <li>Montaje en perfil DIN o con taladros pasantes</li> <li>Con protección contra influencias recíprocas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../soe4</p>

## Sensores ópticos

Tipo	Método de medición	Alcance	Tamaño	Tipo de luz	Salida conmutada	Descripción
Barrera óptica en horquilla SOOF	Barrera óptica en horquilla		Horquilla 120x60 mm, Horquilla 30x35 mm, Horquilla 50x55 mm, Horquilla 80x55 mm	Rojo	NPN, PNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrera de luz unidireccional con reducido trabajo de montaje</li> <li>• Ejecución: Polímero o metal</li> <li>• Cuerpo robusto: Gran resistencia contra golpes y vibraciones</li> <li>• Clase de protección IP67</li> <li>• Conexión eléctrica mediante conector tipo clavija M8x1, 3 contactos</li> <li>• Posibilidades de ajuste: Potenciómetro o Teach-In</li> <li>• Indicación mediante LED</li> </ul> <p>➔ Internet: .../soof</p>

## Detectores de espacio de aire

Tipo	Zona de detección	Presión de funcionamiento	Forma de indicación	Fluido	Descripción
Detector de espacio de aire SOPA	20... 200 µm	4... 7 bar	LCD de varios colores, retroiluminado	LX3: Aire comprimido filtrado, grado de filtración 40 µm, con o sin lubricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de utilización sencilla para el control preciso de apoyos y distancias</li> <li>• Posibilidades de ajuste: Modalidad teach-in o ajuste numérico con 3 teclas.</li> <li>• Función integrada de expulsión por soplando</li> <li>• Indicación por LCD de colores</li> <li>• Fijación en perfil DIN, en pared, taladros pasantes</li> <li>• Certificación: C-Tick</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sopa</p>

## Cajas de señalización de posición

Tipo	Magnitud medida	Tensión de funcionamiento máxima en AC	Margen de tensión de funcionamiento DC	Conexión eléctrica	Tipo de fijación	Descripción
Caja de señalización de posición SRBP	Ángulo de giro	19,2... 28,8 V	7,8... 28,8 V	9 contactos, Borne rosulado, enchufable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• En base a VDI/VDE 3845 (NAMUR)</li> <li>• Binario</li> <li>• Sensor de posición para actuadores giratorios</li> <li>• Los sensores se basan en la tecnología Reed.</li> </ul> <p>➔ Internet: .../srbp</p>
Caja de señalización de posición SRAP	Ángulo de giro		15... 30 V	9 contactos, Borne rosulado, enchufable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• En base a la norma VDI/VDE 3845 (NAMUR)</li> <li>• Analógico</li> <li>• Para controlar las posiciones de actuadores giratorios</li> <li>• Los sensores se basan en la tecnología Hall 2D</li> </ul> <p>➔ Internet: .../srap</p>

## Cajas de señalización de posición

Descripción	Tipo de fijación	Conexión eléctrica	Margen de tensión de funcionamiento DC	Tensión de funcionamiento máxima en AC	Magnitud medida	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>En base a las normas ISO 5211, DIN EN 60947-5-1</li> <li>Con dos detectores mecánicos</li> <li>Para detectores de proximidad mecánicos, eléctricos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../srbf</p>	sobre brida conforme ISO 5211, Con accesorios		0... 24 V	0... 250 V			Caja de final de carrera SRBF
<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma rectangular o redonda</li> <li>Conexión del actuador según Namur VDI/VDE 3845</li> <li>Detección neumática, eléctrica o inductiva</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dapz</p>	Borne rosulado, enchufable		0... 250 V	0... 250 V			Caja de final de carrera DAPZ

## Control del funcionamiento

Descripción	Tiempo de exposición	Campo cubierto por el sensor óptico	Distancia funcional	Resolución del detector	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de alta velocidad para el diagnóstico y la puesta en marcha, así como para la vigilancia de funcionamiento de rápidos procesos secuenciales</li> <li>• La cámara integra electrónica de grabación y almacenamiento</li> <li>• Conexión C-Mount para el objetivo estándar</li> <li>• Inclusión en la red a través de Ethernet</li> <li>• Unidad ligera de pequeñas dimensiones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sboc-m</p>	8... 1.000.000 µs	En función del objeto elegido	En función del objeto elegido	1.280 x 1.024 píxeles (SXGA), 640 x 480 píxeles (VGA), 752 x 480 píxeles (WideVGA)	Sistema de visión artificial SBOC-M 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de alta velocidad para el diagnóstico y la puesta en marcha, así como para la vigilancia de funcionamiento de rápidos procesos secuenciales</li> <li>• La cámara integra electrónica de grabación y almacenamiento</li> <li>• Con óptica integrada</li> <li>• Inclusión en la red a través de Ethernet</li> <li>• Unidad ligera de pequeñas dimensiones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sboi-m</p>	18... 1.000.000 µs	14 x 10 mm - 520 x 390 mm, 7,9 x 5,5 mm - 195 x 125 mm	20... 1.000 mm	640 x 480 píxeles (VGA), 752 x 480 píxeles (WideVGA)	Sistema de visión artificial SBOI-M 

## Control de la orientación y de la calidad

Descripción	Diámetro mínimo de los componentes	Longitud mínima de los componentes	Montaje del objetivo	Frecuencia de imágenes (imagen completa)	Cantidad máxima de programas de control	Resolución del detector	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara inteligente de superficie</li> <li>• Para control de calidad 2D, reconocimiento de posición y ángulo, lectura de códigos 1D y 2D, lectura de escritura (OCR)</li> <li>• SPS completa integrada (CoDeSys)</li> <li>• Ethernet y CAN para la comunicación con controles jerarquizados</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sboc-q</p>			CS-Mount (C-Mount con protección de objetivo)	27... 185 fps	256	1.280 x 1.024 píxeles (SXGA), 640 x 480 píxeles (VGA), 752 x 480 píxeles (WideVGA)	Sistema de visión artificial SBOC-Q 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara inteligente de superficie</li> <li>• Para control de calidad 2D, reconocimiento de posición y ángulo, lectura de códigos 1D y 2D, lectura de escritura (OCR)</li> <li>• SPS completa integrada (CoDeSys)</li> <li>• Ethernet y CAN para la comunicación con controles jerarquizados</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sboi-q</p>			sistema óptico integrado	60... 185 fps	256	640 x 480 píxeles (VGA), 752 x 480 píxeles (WideVGA)	Sistema de visión artificial SBOI-Q 

## Control de la orientación y de la calidad

Tipo	Resolución del detector	Cantidad máxima de programas de control	Frecuencia de imágenes (imagen completa)	Montaje del objetivo	Longitud mínima de los componentes	Diámetro mínimo de los componentes	Descripción
Checkbox CHB 	1.024 píxeles/línea, 512 píxeles/línea	48			3 mm	0,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de procesamiento de imágenes inteligente, basada en la cámara por líneas</li> <li>• Para el reconocimiento de orientación y el control de calidad de pequeñas piezas</li> <li>• La unidad de transporte y las posiciones de soplado son opcionales</li> <li>• Conexión de codificador opcional</li> <li>• Función Teach-In</li> </ul> <p>➔ Internet: .../chb</p>
Checkbox Compact CHB-C 	1.024 píxeles/línea, 512 píxeles/línea	48			3 mm	0,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara inteligente por líneas</li> <li>• Para el reconocimiento de orientación y el control de calidad de pequeñas piezas</li> <li>• Conexión de codificador</li> <li>• Función Teach-In</li> </ul> <p>➔ Internet: .../chb-c</p>

## **Herramienta de software**

FESTO



## Consumo de aire

Determine el consumo de aire de sus instalaciones 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.

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.



## Configurador

Configure de modo fiable y rápido 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.

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

## Unidades de mantenimiento: Serie D, ejecución metálica

Descripción	Grado de filtración	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función filtrante, reguladora y lubricante en un solo aparato</li> <li>• Gran caudal y efectividad de la separación de suciedades</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis de presión</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> <li>• Tamaños: Micro, mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón: 25, 40, 55 y 66 mm.</li> </ul> <p>➔ Internet: .../frc</p>	5... 40 µm		0,5... 12 bar	80... 8.700 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6	Unidad de mantenimiento FRC, FRCS
<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: Micro, mini, medio, maxi</li> </ul> <p>➔ Internet: .../frc-*ka</p>	40 µm		0,5... 12 bar	530... 8.200 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	Unidad de mantenimiento combinada FRC-K
<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: Micro, mini, medio, maxi</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfr-*ka</p>	40 µm		0,5... 12 bar	575... 9.400 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	Unidad de mantenimiento combinada LFR-K, LFRS-K

## Unidades de mantenimiento: Serie D, ejecución de polímero

Descripción	Grado de filtración	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función filtrante, reguladora y lubricante en un solo aparato</li> <li>• Gran caudal y efectividad de la separación de suciedades</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis de presión</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> <li>• Con purga de condensado manual o semiautomática</li> <li>• Tamaño: Mini</li> </ul> <p>➔ Internet: .../frc</p>	5... 40 µm		0,5... 7 bar	400... 650 l/min	G1/8, G1/4	Unidad de mantenimiento FRC-DB

## Unidades de mantenimiento: Serie MS

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Presión de funcionamiento	Grado de filtración	Descripción
Unidad de mantenimiento MSB4-FRC, MSB6-FRC	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	800... 4.800 l/min	0,3... 12 bar		5... 40 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaños: 4, 6</li> <li>• Función filtrante, reguladora y lubricante en un solo aparato</li> <li>• Gran caudal y efectividad de la separación de suciedades</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis de presión</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../msb</p>
Unidad de mantenimiento combinada MSB4, MSB6, MSB9	 G1/8, G1/4, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, NPT1 1/2-14, NPT3/4-14, NPT1-11 1/2, NPT1 1/4-11 1/2, NPT1 1/2-11 1/2	550... 18.000 l/min	0,5... 16 bar		0,01... 40 µm	<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> <p>➔ Internet: .../msb*</p>

## Regulador de filtro: Serie D, ejecución metálica

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Presión de funcionamiento	Grado de filtración	Descripción
Unidades de filtro y regulador LFR, LFRS	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6	110... 11.000 l/min	0,5... 12 bar	1... 16 bar	5... 40 µm	<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> <p>➔ Internet: .../lfr</p>

## Regulador de filtro: Serie D, ejecución de polímero

Descripción	Grado de filtración	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<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>• Con purga de condensado manual o semiautomática</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfr</p>	5... 40 µm	1... 16 bar	0,5... 12 bar	500... 1.200 l/min	G1/8, G1/4		Unidades de filtro y regulador LFR-DB

## Regulador de filtro: Serie MS

Descripción	Grado de filtración	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<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: Válvula reguladora de membrana de accionamiento directo, MS9-LFR: Válvula de filtro de membrana servopilotada o de accionamiento directo, MS12-LFR: Válvula reguladora de membrana servopilotada sin consumo interno de aire</li> <li>• Cabezal bloqueable con cerradura</li> <li>• La opción de retorno para purgar desde la salida 2 a la salida 1 ya está integrada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lfr</p>	5... 40 µm	0,8... 20 bar	0,3... 16 bar	850... 21.500 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Interna		Unidades de filtro y regulador MS4-LFR, MS6-LFR, MS9-LFR, MS12-LFR

## Filtro: Serie D, ejecución metálica

FESTO

Imagen	Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Grado de filtración	Descripción
	Filtro LF	Placa base, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6	170... 5.300 l/min	0... 16 bar	5... 40 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena separación de partículas y de condensado</li> <li>• Gran capacidad de caudal con poca caída de presión</li> <li>• Con purga de condensado manual o automática</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lf</p>
	Filtro micrónico LFMB	Placa base, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	250... 1.250 l/min	1... 16 bar	1 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de gran rendimiento para aplicaciones especiales</li> <li>• Calidad del aire conforme DIN ISO 8573-1</li> <li>• Versión con indicador de presión diferencial para la indicación óptica de la suciedad del filtro</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfmb</p>
	Filtro submicrónico LFMA	Placa base, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	130... 950 l/min	1... 16 bar	0,01 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de gran rendimiento para aplicaciones especiales</li> <li>• Calidad del aire conforme DIN ISO 8573-1</li> <li>• Versión con indicador de presión diferencial para la indicación óptica de la suciedad del filtro</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfma</p>
	Filtro de carbón activo LFX	Placa base, Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	300... 1.430 l/min	0... 16 bar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de componentes líquidos y gaseosos de aceite en el aire comprimido mediante carbón activo</li> <li>• El cartucho de carbón activo se encarga de liberar el aire de malos olores y aceites, apto para la industria alimentaria</li> <li>• Contenido residual de aceite ≤0,003 mg/m³</li> <li>• Clase de calidad de aire en la salida 1.7.1. conforme DIN ISO 8573-1</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfx</p>
	Combinación de filtro micrónico LFMBA	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	125... 600 l/min	1... 16 bar	0,01 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de gran rendimiento para aplicaciones especiales</li> <li>• Calidad del aire conforme DIN ISO 8573-1</li> <li>• Se puede suministrar como combinación de filtrado ya instalada</li> <li>• Versión con indicador de presión diferencial para la indicación óptica de la suciedad del filtro</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfmba</p>

**Filtro: Serie MS**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Grado de filtración	Descripción
Filtro MS4-LF, MS6-LF, MS9-LF, MS12-LF	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Interna	1.000... 16.000 l/min	0... 20 bar	5... 40 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buena separación de partículas y de condensado</li> <li>Gran capacidad de caudal con poca caída de presión</li> <li>Opcionalmente con purga de condensados manual, semiautomática, automática o con control automático y eléctrico.</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lf</p>
Filtro micrónico MS4-LFM, MS6-LFM, MS9-LFM, MS12-LFM	 Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	120... 7.600 l/min		0,01... 1 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de gran rendimiento para una gran pureza del aire comprimido</li> <li>Calidad del aire conforme DIN ISO 8573-1</li> <li>Opcionalmente con indicador de presión diferencial para la suciedad del filtro</li> <li>Con indicador de suciedad del filtro electrónico opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lfm</p>
Filtro de carbón activo MS4-LFX, MS6-LFX, MS9-LFX, MS12-LFX	 Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	250... 6.000 l/min		0,01... 1 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminación de componentes líquidos y gaseosos de aceite en el aire comprimido mediante carbón activo</li> <li>Eliminación de elementos olfativos y gustativos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lfx</p>

**Filtro: Unidades individuales**

Tipo	Tamaño	Grado de filtración	Presión de funcionamiento	Caudal contra atmósfera	Disminución de ruido	Descripción
Filtro silenciador LFU	 G1/4, G3/8, G1/2, G1	1 µm		4.000... 12.500 l/min	Reducción en torno a 40 dB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminación de aceites y otra serie de impurezas en el aire hasta en un 99,99%</li> <li>Purga de condensado mediante giro manual</li> <li>El ruido del aire es bajo, independiente de la frecuencia</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lfu</p>

## Reguladores: Serie D, ejecución metálica

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Presión de funcionamiento	Histéresis máxima de presión	Descripción
Válvula reguladora de presión LR, LRS 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6	120... 12.500 l/min	0,5... 12 bar	0... 16 bar	0,2... 0,5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apropiado para el montaje en panel frontal</li> <li>• Versión con cerradura</li> <li>• Dos conexiones de manómetro para un montaje variado</li> <li>• Tamaño mini, medio: Válvula reguladora de presión con membrana directamente controlada</li> <li>• Tamaño maxi: Válvula reguladora del émbolo servopilotada, válvula reguladora de presión con membrana LRS-DI</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis de presión</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• La opción de retorno para purgar desde la salida 2 a la entrada 1</li> <li>• Manómetro opcional</li> <li>• Tamaños: Micro, mini, medio, maxi</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lr-1*8</p>
Válvula reguladora de presión LRB, LRBS 	Placa base	1-600... 3.800 l/min	0,5... 12 bar	1... 16 bar	0,2 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de la batería con aire comprimido de alimentación continua</li> <li>• Versión con cerradura</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>• Para el montaje de una batería de reguladores de presión con márgenes de presión independientes entre sí</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable y del cierre de ajuste enchufable</li> <li>• Válvula reguladora de membrana de accionamiento directo</li> <li>• Sin manómetro</li> <li>• Tamaños: Mini, medio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lrb-d</p>
Batería de los reguladores de presión LRB-K 	G1/4, G3/8, G1/2	1-600... 3.800 l/min	0,5... 12 bar		0,2... 0,5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con aire comprimido de alimentación continua</li> <li>• Batería de reguladores de presión con márgenes de presión independientes entre sí</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable y del cierre de ajuste enchufable</li> <li>• Válvula reguladora de membrana de accionamiento directo</li> <li>• Sin manómetro</li> <li>• Tamaños: Mini, medio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lrb-1*4</p>

## Reguladores: Serie D, ejecución de polímero

Descripción	Histéresis máxima de presión	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran caudal</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis de presión</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> <li>• Manómetro opcional</li> <li>• Tamaño: Mini</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lr-db</p>	0,5 bar	0... 16 bar	0,5... 7 bar	≥1.300 l/min	Placa base, G1/8, G1/4		Válvula reguladora de presión LR-DB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con aire comprimido de alimentación continuada</li> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>• Batería de reguladores de presión con márgenes de presión independientes entre sí</li> <li>• Aseguramiento de los valores introducidos mediante la inmovilización del cabezal bloqueable</li> <li>• Sin manómetro</li> <li>• Tamaño: Mini</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lrb-db</p>	0,5 bar		0,5... 7 bar	≥1.000 l/min	G1/2		Batería de los reguladores de presión LRB-DB

## Reguladores: Serie MS

Descripción	Histéresis máxima de presión	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>• Gran capacidad de caudal con poca caída de presión</li> <li>• Se puede suministrar opcionalmente con escape de aire secundario</li> <li>• Cabezal bloqueable con cerradura</li> <li>• Con sensor de presión con indicador y manómetro de cabezal bloqueable</li> <li>• Tamaños 4, 6, 9</li> <li>• Patrón de 40, 62, 90 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lr</p>	0,25... 0,3 bar	0... 20 bar	0,3... 16 bar	1.000... 26.500 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2		Válvula reguladora de presión MS4-LR, MS6-LR, MS9-LR

## Reguladores: Serie MS

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Margen de regulación de la presión	Presión de funcionamiento	Histéresis máxima de presión	Descripción
Válvula reguladora de presión MS4-LRB, MS6-LRB 	G1/2, G1/4	300... 7.300 l/min	0,3... 16 bar		0,25 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el montaje de la batería con aire comprimido de alimentación continuada</li> <li>Para el montaje de una batería de reguladores de presión con márgenes de regulación de presión independientes entre sí</li> <li>Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>Seguro de funcionamiento para la protección de los valores introducidos previos al ajuste</li> <li>Con y sin escape de aire secundario</li> <li>La opción integrada de retorno para purgar desde la salida 2 a la salida 1</li> <li>Sensor de presión opcional</li> <li>Manómetro de cabezal bloqueable opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lrb</p>
Válvula reguladora de presión MS12-LR 	Módulo de baterías	12.000... 22.000 l/min	0,15... 16 bar		0,04... 0,4 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>Gran capacidad de caudal con poca caída de presión</li> <li>Seguro de funcionamiento para la protección de los valores introducidos previos al ajuste</li> <li>Con escape de aire secundario</li> <li>Conexión de manómetro para un montaje variado</li> <li>Tamaño: 12</li> <li>Patrón de 124 mm</li> <li>MS12-LR-...-PO: Accionado neumáticamente (el margen de presión se determina mediante el regulador de pilotaje)</li> <li>MS12-LR-...-PE6: Accionado eléctricamente (servopilotaje mediante válvula reguladora de presión proporcional)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms12-lr</p>

## Reguladores: Serie MS

Descripción	Histéresis máxima de presión	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Como aparato individual y para el montaje de la batería</li> <li>Montaje de la batería con aire comprimido de alimentación continua</li> <li>Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria</li> <li>Seguro de funcionamiento para la protección de los valores introducidos previos al ajuste</li> <li>Opcionalmente con sensor de presión con indicador</li> <li>Tamaño 6</li> <li>Patrón de 62 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lrp</p>	0,02 bar		0,05... 12 bar	800... 5.000 l/min	G1/4, G3/8, G1/2		Reguladores de presión de precisión MS6-LRP, MS6-LRPB
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con actuadores eléctricos integrados para el ajuste indirecto de la presión de salida</li> <li>Presión de salida constante, también en caso de pérdida de corriente mediante la función Fail Safe</li> <li>Opcionalmente con unidad de indicación y control con display</li> <li>Opcionalmente con sensor de presión integrado con salida eléctrica</li> <li>Con o sin escape de aire secundario</li> <li>Tamaño 6</li> <li>Patrón de 62 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-lre</p>	0,25 bar		0,3... 16 bar	2.200... 7.500 l/min	G1/4, G3/8, G1/2		Electroválvula reguladora de presión MS6-LRE

## Reguladores: Unidades individuales

Descripción	Histéresis máxima de presión	Presión de funcionamiento	Margen de regulación de la presión	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Imagen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión con cerradura</li> <li>Diseño macizo</li> <li>Para montaje en panel frontal</li> <li>Buen caudal</li> <li>Regulador de membranas preciso</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lr-1*8-g</p>	0,2 bar	0... 16 bar	0,5... 12 bar	600... 700 l/min	G1/8		Válvula reguladora de presión LR-G, LRS-G
<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión con cerradura</li> <li>Ajuste preciso de la presión, esto es posible tanto en la aplicación estática como en la dinámica</li> <li>Buena respuesta en caso de rápidas modificaciones de presión de entrada y caudal</li> <li>Las oscilaciones de la presión de entrada se compensan prácticamente</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lrp</p>	0,02 bar	1... 12 bar	0,05... 10 bar	800... 2.300 l/min	G1/4		Reguladores de presión de precisión LRP, LRPS

**Lubricador: Serie D**

FESTO

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Caudal mínimo para el funcionamiento del lubricador	Descripción
Lubricador LOE 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6	160... 9.000 l/min	0... 16 bar	3... 10 l/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricador proporcional con dosificación precisa del aceite</li> <li>• Sencillo y rápido de llenar, también con presión</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• Cuerpo robusto de metal y depósito transparente del engrasador con funda de protección metálica</li> <li>• Cantidad de aceite 6,5 ... 190 cm<sup>3</sup></li> <li>• Tamaños: Micro, mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 25, 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../loe</p>

12

**Lubricador: Serie MS**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Caudal mínimo para el funcionamiento del lubricador	Descripción
Lubricador MS4-LOE, MS6-LOE, MS9-LOE, MS12-LOE 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Internia	1.100... 27.000 l/min	1... 16 bar	40... 400 l/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricador proporcional configurable con dosificación exacta del aceite</li> <li>• Sencillo y rápido de llenar, también con presión</li> <li>• Se puede elegir la dirección del caudal: Izquierda-derecha, derecha-izquierda</li> <li>• Cantidad de aceite 30 ... 1.500 cm<sup>3</sup></li> <li>• Tamaños: 4, 6, 9, 12</li> <li>• Patrón de 40, 60, 90, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-loe</p>

**Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Serie D**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de cierre HE 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.000... 10.000 l/min	0... 16 bar	Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de 3/2 vías</li> <li>• El aire se puede recuperar a través de una conexión de rosca</li> <li>• La posición de conmutación se reconoce de inmediato</li> <li>• Tamaño: Mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../he-d</p>
Válvula de cierre HEE 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.000... 6.500 l/min	2,5... 16 bar	Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para ventilar y purgar instalaciones neumáticas</li> <li>• Con bobina, sin conector tipo zócalo</li> <li>• El cabezal magnético se puede desplazar 4 x 90°</li> <li>• Accionamiento manual auxiliar con pulsador e interruptor enclavable</li> <li>• Tensión de alimentación de 24 V DC 110, 230 V AC</li> <li>• Tamaños: Mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hee-d</p>

**Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Serie D**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de cierre HEP 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.000... 6.500 l/min	2... 16 bar	Neumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de cierre para ventilar y purgar instalaciones neumáticas</li> <li>• Como aparato individual o en combinación con otros módulos en serie D</li> <li>• Especialmente indicado para aplicaciones de protección en zonas Ex</li> <li>• Tamaño: Mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hep</p>
Válvula de arranque progresivo HEL 	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.000... 6.500 l/min	3... 16 bar	Neumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un lento arranque progresivo de presión (para la utilización con válvulas de cierre HE y HEE)</li> <li>• Para un lento y seguro traslado de los actuadores en posición de salida</li> <li>• Para evitar movimientos repentinos e inesperados</li> <li>• Retardo ajustable de activación</li> <li>• Tamaños: Mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../hel</p>

**Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Serie MS**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de cierre MS4-EM1, MS6-EM1, MS9-EM, MS12-EM 	Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	1.200... 32.000 l/min	0... 21 bar	Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para ventilar y purgar lentamente instalaciones neumáticas</li> <li>• En la conexión 3 se puede fijar un silenciador o montar el escape</li> <li>• Opcionalmente con manómetro y sensor de presión con indicador</li> <li>• Tamaño: 4, 6, 9, 12</li> <li>• Patrón de 40, 62, 90, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-em</p>
Válvula de cierre MS4-EE, MS6-EE, MS9-EE, MS12-EE 	Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	1.000... 32.000 l/min	3... 18 bar	Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de alimentación de 24 V DC 110, 230 V AC</li> <li>• Para ventilar y purgar lentamente instalaciones neumáticas</li> <li>• Opcionalmente con sensor de presión con indicador</li> <li>• Con bobina, sin conector tipo zócalo</li> <li>• Tamaños: 4, 6, 9, 12</li> <li>• Patrón de 40, 62, 90, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-ee</p>

## Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Serie MS

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de arranque progresivo MS4-DL, MS6-DL, MS12-DL	 Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	1.000... 42.000 l/min	2... 21 bar	Neumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para ventilar y purgar lentamente instalaciones neumáticas (para la utilización con válvulas de cierre EM1 y EE)</li> <li>Para un lento y seguro traslado de los actuadores a la posición de salida</li> <li>Para evitar movimientos repentinos e inesperados</li> <li>Retardo ajustable de activación</li> <li>Tamaños: 4, 6, 12</li> <li>Patrón de 40, 62, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-dl</p>
Válvula de arranque progresivo MS4-DE, MS6-DE, MS12-DE	 Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	1.000... 42.000 l/min	3... 18 bar	Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de alimentación de 24 V DC 110, 230 V AC</li> <li>Para ventilar y purgar lentamente instalaciones neumáticas</li> <li>Para un lento y seguro traslado de los actuadores a la posición de salida</li> <li>Para evitar movimientos repentinos e inesperados</li> <li>Retardo ajustable de activación</li> <li>Tamaños 4, 6, 12</li> <li>Patrón de 40, 62, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-de</p>
Válvula de arranque progresivo y de escape MS6-SV	 G1/2	4.300 l/min	3,5... 10 bar	Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corresponde a la norma DIN EN ISO13849-1</li> <li>Para una rápida y segura detención de la presión y un arranque progresivo suave de esta</li> <li>Retardo ajustable de activación mediante válvula estranguladora para un lento arranque de la presión</li> <li>Con silenciador opcional</li> <li>Tensión de alimentación de 24 V DC</li> <li>Tamaño 6</li> <li>Patrón de 62 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms6-sv</p>

## Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Unidades individuales

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Tipo de accionamiento	Descripción
Válvula de cierre HE-LO	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.000... 10.000 l/min	0... 16 bar	Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme normativa de seguridad</li> <li>Para el cierre de la alimentación del aire comprimido mientras se purgan instalaciones accionadas con aire comprimido</li> <li>Se puede cerrar en estado bloqueado</li> <li>Atornillado al tubo, taladros pasantes de fijación para el montaje en pared</li> </ul> <p>➔ Internet: .../he*lo</p>

**Válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo: Unidades individuales**

Descripción	Tipo de accionamiento	Presión de funcionamiento	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para bobinas tipo F</li> <li>Servopilotaje</li> <li>Válvula de cierre en conexión con aparatos de mantenimiento</li> <li>Válvula de arranque progresivo</li> <li>Accionamiento manual con interruptor enclavable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mfhe</p>	Eléctrico, neumático	2... 12 bar	1.200... 2.900 l/min	G1/4, G3/8, G1/2	Electroválvula, válvula neumática MFHE, VLHE

**Fallo: Serie D**

Descripción	Tipo de accionamiento	Presión de funcionamiento	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secador de posiciones finales con gran seguridad de funcionamiento</li> <li>Caída de punto de rocío dependiente del caudal</li> <li>Función libre de desgaste sin energía externa</li> <li>Tamaño: Maxi</li> <li>Patrón de 66 mm</li> <li>Aparato individual con placas base o sin placas base, para la combinación de aparatos de mantenimiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ldm1</p>	Secador de membrana	3... 12,5 bar	300... 1.000 l/min	G1/2, G3/4, G1	Secador de membrana LDM1

**Fallo: Serie MS**

Descripción	Tipo de accionamiento	Presión de funcionamiento	Caudal nominal	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secador de posiciones finales con gran seguridad de funcionamiento</li> <li>Apropiados para la utilización como aparatos individuales o para la integración en combinaciones de aparatos de preparación de aire comprimido ya existentes</li> <li>Caída de punto de rocío dependiente del caudal</li> <li>Función libre de desgaste sin energía externa</li> <li>Tamaños: 4, 6</li> <li>Patrón de 40, 62 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-ldm1</p>	Secador de membrana	20 K	50... 400 l/min	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	Secador de membrana MS4-LDM1, MS6-LDM1

**Fallo: Unidades individuales**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Punto de rocío	Caída de punto de rocío	Descripción
Secador por adsorción PDAD	 G3/8, G1/2	10... 1.000 l/min		-40 °C		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predestinado para el secado de aire comprimido descentralizado</li> <li>• Mayor vida útil de los elementos neumáticos</li> <li>• Filtrado adicional de aceites y partículas</li> <li>• Punto de rocío bien definido</li> <li>• Gran caudal</li> <li>• Bajo consumo de aire de barrido y nivel de ruido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pdad</p>

**Distribuidores de aire comprimido: Serie D**

Tipo	Conexión neumática 1	Caudal nominal normal en sentido del caudal principal 1->2	Presión de funcionamiento	Descripción
Módulo de derivación FRM	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1	1.100... 20.000 l/min	0... 16 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiones con antirretorno integrado, con presostato</li> <li>• Varias conexiones de aire adicionales para una mayor flexibilidad</li> <li>• Apto como salida intermedia para diferentes calidades de aire</li> <li>• Tamaños: Mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 40, 55, 66 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../frm</p>
Bloque distribuidor FRZ	Módulo de baterías			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaños: Micro, mini, medio, maxi</li> <li>• Patrón de 25, 40, 55, 66 mm</li> <li>• Varias conexiones de aire adicionales para una mayor flexibilidad</li> </ul> <p>➔ Internet: .../frz</p>

## Distribuidores de aire comprimido: Serie MS

Descripción	Presión de funcionamiento	Caudal nominal normal en sentido del caudal principal 1->2	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiones con antirretorno integrado, con presostato</li> <li>• Distribuidor de aire con 4 conexiones</li> <li>• Apto como salida intermedia para diferentes calidades de aire</li> <li>• Salida hacia arriba y abajo</li> <li>• Opcionalmente con sensor de presión con indicador</li> <li>• Tamaños 4, 6, 9, 12</li> <li>• Patrón de 40, 62, 90, 124 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-frm</p>	0... 21 bar	1.200... 50.000 l/min	Módulo de baterías, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, NPT1/2-14, NPT3/4-14, NPT1-11 1/2, NPT1 1/4-11 1/2, NPT1 1/2-11 1/2	Bloque distribuidor MS4-FRM, MS6-FRM, MS9-FRM, MS12-FRM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuidor de aire con 4 conexiones</li> <li>• Salida hacia arriba y abajo</li> <li>• Apto como salida intermedia para diferentes calidades de aire</li> <li>• Apropiado como pieza intermedia entre dos válvulas reguladoras de presión con gran manómetro con cabezal bloqueable con tamaño MS4</li> <li>• Tamaños: 4, 6</li> <li>• Patrón de 40, 62 mm</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms*-frm-frz</p>	0... 20 bar	4.050... 14.600 l/min	G1/4, G1/2	Bloque distribuidor MS4-FRM-FRZ, MS6-FRM-FRZ

## Purga del condensado

Descripción	Presión de funcionamiento	Conexión neumática	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la fijación en aparatos de mantenimiento y redes/sistemas de aire comprimido</li> <li>• Vaciado automático tras alcanzar el nivel máximo de llenado</li> <li>• Vaciado automático tras desconectar la presión de funcionamiento <math>p &lt; 0,5</math> bar</li> <li>• Es posible el accionamiento manual durante el funcionamiento</li> </ul> <p>➔ Internet: .../wa</p>	0... 16 bar	M9	Purga del condensado WA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purga de condensado automática con control independiente eléctrico</li> <li>• Conexión existente para la comunicación con unidad de control jerarquizada</li> <li>• Seguro en el funcionamiento mediante sensor capacitivo sin contacto</li> <li>• Apto para aparatos de mantenimiento o simplemente en redes de tubos</li> <li>• Indicación de la disponibilidad de funcionamiento y del estado de conmutación mediante LED y conexiones eléctricas</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pwea</p>	0,8... 16 bar	G1/2	Purga del condensado PWEA

## Amplificador de presión

FESTO

Tipo	Conexión neumática 1	Presión de salida 2	Presión en entrada 1	Descripción
Intensificador de presión DPA	 G1/4, G3/8, G1/2	4... 16 bar	2... 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida mínima de volumen mediante el accionamiento de la válvula</li> <li>• Realización como combinación de acumulador de aire comprimido-intensificador de presión</li> <li>• Posición de montaje opcional</li> <li>• Llenado previo rápido</li> <li>• Gran duración</li> <li>• Diseño compacto</li> <li>• Con posibilidad opcional de detección</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dpa</p>

## 12

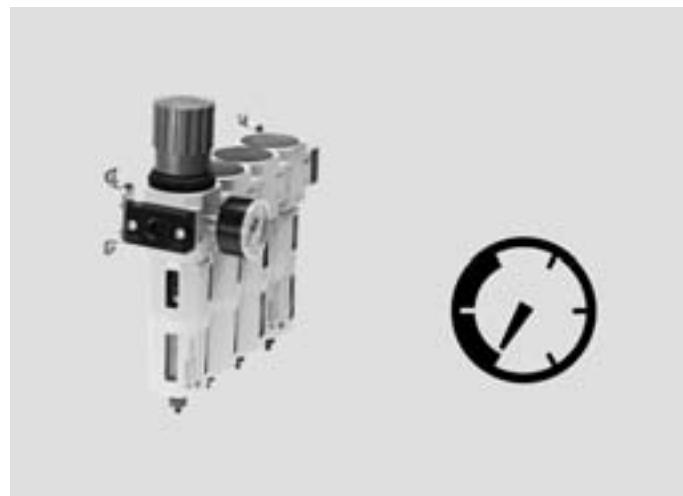
## Indicaciones de la presión

Tipo	Tipo de fijación	Margen de indicación	Conexión neumática	Presión de funcionamiento	Precisión de la medición de clase	Descripción
Manómetros MA, MAP	 Montaje en línea	0... 25 bar	G1/8, G1/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8, R1/8, R1/4	0... 25 bar	1,6, 2,5, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuciones conforme DIN EN837-1, con margen rojo-verde opcional</li> <li>• Manómetro de precisión</li> <li>• Clase de precisión de medición MA: 2,5, MAP: 1,6</li> <li>• Conexión neumática mediante rosca R, métrica o G, rosca de conexión</li> <li>• Unidades de indicación en bar, psi, MPa</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ma</p>
Manómetros de bridás FMA	 Montaje en panel frontal	0... 16 bar	G1/4	0... 16 bar	1,6, 2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión según DIN EN 837-1</li> <li>• Conexión neumática mediante rosca G</li> <li>• Montaje en panel frontal</li> <li>• Unidades de indicación en bar, psi</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fma</p>
Manómetros de bridás de precisión FMAP	 Montaje en panel frontal	0... 16 bar	G1/4	0... 16 bar	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corresponde a la norma DIN EN 837-1</li> <li>• Conexión neumática mediante rosca G</li> <li>• Unidades de indicación en bar, psi</li> <li>• Montaje en panel frontal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fmap</p>
Kit manómetro DPA-MA-SET	 Con rosca exterior		G1/8, G1/4, R1/8	10... 16 bar	2,5, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para intensificador de presión DPA</li> <li>• Para el control de la presión de entrada y salida</li> <li>• Conexión neumática mediante rosca R, rosca G</li> </ul> <p>➔ Internet: .../dpa*set</p>

## Indicaciones de la presión

Tipo	Tipo de fijación	Margen de indicación	Conexión neumática	Presión de funcionamiento	Precisión de la medición de clase	Descripción
Medidor de aire comprimido VAM, FVAM	Montaje en panel frontal, Atornillable	-1 bar, -1... 9 bar	G1/8, G1/4, R1/8, R1/4	-1 bar, -1... 9 bar	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuciones conforme norma DIN EN837-1, con margen rojo-verde opcional</li> <li>Conexión neumática mediante rosca R, rosca G</li> <li>Atornillable o montaje en panel frontal</li> <li>Escala doble o simple</li> <li>Unidades de indicación en bar, inHg, psi</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vam</p>
Manómetros PAGN	Montaje en línea	0... 16 bar	M5, QS-1/4, QS-3/8, QS-4, QS-6, QS-8, QSP-10	0... 16 bar	2,5, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de indicación en bar, psi</li> <li>Conexión neumática mediante QSP-10</li> <li>Fijación con abrazadera de sujeción</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pagn</p>

## Componentes específicos para satisfacer las expectativas del cliente


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

¿Necesita una unidad de preparación de aire comprimido 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:

- Margen de presión modificado
- Cabezal bloqueable: Color especial, con antigiro
- Racor: Taladro de estrangulación 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 especificaciones del cliente, en la correspondiente página local de [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Herramienta de software

FESTO



### Selección de tubos flexibles

Basta introducir los parámetros necesarios (por ejemplo, presión de funcionamiento, exposición a substancias químicas, resistencia contra detergentes), y el programa selecciona el tubo flexible apropiado para la aplicación.

El software se encuentra en nuestra página web, en el apartado de asistencia, bajo software de configuración, o también en el DVD en el apartado de selección y dimensionamiento.

## Tubos con calibración del diámetro exterior

13

Tipo	Exterior Ø	Interior Ø	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción
Tubos de material sintético, tubos de material sintético DUO PUN, PUN-DUO	3... 16 mm	2,1... 11 mm	-0,95... 10 bar	-35... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo sintético altamente flexible</li> <li>Poliuretano</li> <li>Conformidad con RoHS</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> <li>Gran resistencia a fisuras provocadas por tensión mecánica</li> <li>Versión también como tubo sintético DUO</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pun</p>
Tubos de material sintético, tubos de material sintético DUO PUN-H, PUN-H-DUO	3... 16 mm	2,1... 11 mm	-0,95... 10 bar	-35... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poliuretano</li> <li>Versión también como tubo sintético DUO</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido, agua</li> <li>Homologado para la industria alimentaria</li> <li>Gran resistencia a microbios y a la hidrólisis</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pun-h</p>
Tubos de material sintético PUN-CM	4... 12 mm	2,5... 8 mm	-0,95... 10 bar	-35... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo sintético altamente flexible, antiestático, conductor de electricidad</li> <li>Poliuretano</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>Gran resistencia a los rayos UV</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pun-cm</p>

## Tubos con calibración del diámetro exterior

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Interior Ø	Exterior Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo sintético de una sola camisa altamente flexible</li> <li>Pirorretardante conforme UL 94 V0... V2</li> <li>Para la utilización en cercanía indirecta en aplicaciones de soldadura</li> <li>Políuretano</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>Gran resistencia a microbios y a la hidrólisis</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pun-vo</p>	-35... 60 °C	-0,95... 30 bar	2... 11,8 mm	3... 16 mm	Tubos de material sintético PUN-VO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Polietileno</li> <li>Conformidad con RoHS</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>Gran resistencia a los elementos químicos y muy grande a la hidrólisis</li> <li>Amplia resistencia a los medios de limpieza y lubricación más comunes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pen</p>	-30... 60 °C	-0,95... 10 bar	2,7... 10,8 mm	4... 16 mm	Tubos de material sintético PEN
<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, aire comprimido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pan</p>	-30... 80 °C	-0,95... 19 bar	2,9... 12 mm	4... 16 mm	Tubos de material sintético PAN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para aplicaciones con amplio margen de presión</li> <li>Gran resistencia a los microbios</li> <li>Poliamida</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pan-r</p>	-30... 80 °C	-0,95... 35 bar	2,5... 10 mm	4... 16 mm	Tubos de material sintético PAN-R
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo de doble camisa</li> <li>PVC, poliamida</li> <li>Pirorretardante conforme UL 94 V0</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido, agua, aceite mineral</li> <li>Gran resistencia a microbios, rayos UV</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pan-vo</p>	-30... 90 °C	-0,95... 12 bar		6... 14 mm	Tubos de material sintético PAN-VO
<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>Fluidos aire comprimido, agua comprimido, agua</li> <li>Polietileno</li> <li>Conformidad con RoHS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pln</p>	-30... 80 °C	-0,95... 14 bar	2,9... 12 mm	4... 16 mm	Tubos de material sintético PLN

## Tubos con calibración del diámetro exterior

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Interior Ø	Exterior Ø	Tipo
<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>Perfluoroxialcano</li> <li>Conformidad con RoHS</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pfan</p>	-20... 150 °C	-0,95... 16 bar	2,9... 8,4 mm	4... 12 mm	Tubos de material sintético PFAN

## Tubos con calibración del diámetro interior

13

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Interior Ø	Exterior Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo sintético altamente flexible</li> <li>Gran resistencia al desgaste y seguridad contra pandeos</li> <li>Poliuretano, PU-9 y PU-13: Poliuretano con tejido</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> <li>Versión también como tubo sintético DUO</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pu</p>	-35... 60 °C	-0,95... 10 bar	2,3... 13 mm	3,2... 17,6 mm	Tubos de material sintético, tubos de material sintético DUO PU, PU-DUO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran resistencia a los microbios</li> <li>Fluido aire comprimido</li> <li>PL-3, PL-4, PL-6: Homologación para alimentos conforme norma 2002/72/EG y FDA</li> <li>Poliuretano, PL-9 y PL-13: PVC con tejido</li> <li>Conformidad con RoHS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pl</p>	-30... 60 °C	-0,95... 9 bar	3... 13 mm	4,3... 17,6 mm	Tubos de material sintético PL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la salida de condensación en aparatos de mantenimiento de la serie D</li> <li>PVC con tejido</li> <li>Fluidos aire comprimido, agua</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pcn</p>	-10... 60 °C	-0,5... 0,25 bar	4 mm	6,5 mm	Tubos de material sintético PCN
<ul style="list-style-type: none"> <li>P-6 y P-9: Caucho nitrílico</li> <li>P-13 y P-19: Caucho etileno-propileno, caucho estireno-butadieno</li> <li>Con armazón de tejido para boquilla para tubos N</li> <li>Fluidos aire comprimido, aire comprimido, agua</li> </ul> <p>➔ Internet: .../p</p>	-20... 80 °C	-0,95... 16 bar	6... 19 mm	13... 31 mm	Tubo flexible con trenzado metálico P

## Tubos flexibles helicoidales

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Longitud de trabajo	Interior Ø	Exterior Ø	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo sintético altamente flexible</li> <li>• Apropiados para cadenas de arrastre</li> <li>• Poliuretano</li> <li>• Gran resistencia a los rayos UV, fisuras provocadas por tensión</li> <li>• Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>• Versión también como tubo sintético DUO</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spiral</p>	-35... 60 °C	-0,95... 10 bar	0,5... 6 m	2,6... 8 mm	4... 12 mm	Tubo flexible helicoidal, tubo flexible helicoidal DUO PUN-S, PUN-S-DUO 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confeccionado con racores no desmontables ni giratorias</li> <li>• Poliuretano, latón niquelado, poliacetal</li> <li>• Gran resistencia a los microbios, hidrólisis</li> <li>• Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../spiral</p>	-40... 60 °C	-0,95... 15 bar	2,4... 6 m	6,4... 7,9 mm	9,5... 11,7 mm	Tubo flexible helicoidal PUN-SG 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confeccionados respectivamente con 2 racores giratorios y juntas OL antipérdida</li> <li>• Poliamida, latón, acero niquelado</li> <li>• Fluidos aire comprimido, aire comprimido, agua</li> <li>• Apropiados para cadenas de arrastre</li> <li>• Gran resistencia a los microbios</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pps</p>	-30... 80 °C	-0,95... 21,2 bar	7,5... 15 m	4,7... 6,2 mm	6,3... 7,8 mm	Tubo flexible helicoidal PPS 

## Racores rápidos roscados

Tipo	Conexión neumática	Conexión neumática de salida	Presión de funcionamiento	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción	
Racor rápido roscado QSM, QSM-I, QSMF, QSM-P, QSMS, QSMC, QSM-H, QSMC-H, QSML, QSMLL, QSMLV-I, QSMLLV-I, QSML-H, QSMT, QSMTL, QSMX, QSMY		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 Ø exterior de 3, 4, 6 mm	para tubo con Ø exterior de 3, 4, 6 mm		-0,95... 14 bar	-10... 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, mini</li> <li>• De pequeñas dimensiones para el montaje compacto en espacios reducidos</li> <li>• Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> <li>• Racor rápido roscado pasamuros</li> <li>• Tapón para racor rápido</li> <li>• Racor con casquillo</li> <li>• Tapón ciego</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qsm</p>
Racor rápido roscado QSM-B, QSM-B-I, QSML-B, QSMT-B		Rosca exterior M3, M5, M6, M7, R1/8, para tubo con Ø exterior de 3, 4, 6 mm	para tubo con Ø exterior de 3, 4, 6 mm		-0,95... 10 bar	-10... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, mini</li> <li>• De pequeñas dimensiones para el montaje compacto en espacios reducidos</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior o interior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qsm-b</p>
Racor rápido roscado QS, QS-I, QSF, QSS, QSS-F, QSSF, QSC, QS-H, QSH, QSC-H, QSL, QSLL, QSLF, QSLV-I, QSLV, QSL-H, QSL-HL, QST, QSTF, QSTL, QSW, QSW-HL, QSX, QSY, QSY-H, QSYL, QSYLV, QSYTF		Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, R1/2, R1/4, R1/8, 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 Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	Rosca interior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm		-0,95... 14 bar	-10... 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, estándar</li> <li>• Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> <li>• Racor rápido roscado pasamuros</li> <li>• Racor rápido roscado pasamuros con conexión fija</li> <li>• Tapón para racor rápido</li> <li>• Racor con casquillo</li> <li>• Casquillo enchufable</li> <li>• Tapón ciego</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qs</p>
Racor rápido roscado QS-B, QS-B-I, QSL-B, QSLL-B, QST-B, QSTL-B, QSY-B		Rosca exterior R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm		-0,95... 10 bar	-10... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, estándar</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior o interior</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qs-b</p>

## Racores rápidos roscados

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Conexión neumática de salida	Conexión neumática	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quick Star, metálico</li> <li>Racor rápido de metal y superficie con revenido al cromo</li> <li>Mayor resistencia posible a la corrosión (clase 3 según norma Festo 940070) y resistencia a sustancias químicas</li> <li>Homologado para la industria alimentaria y de embalado</li> <li>Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> <li>Racor rápido roscado</li> <li>Racor rápido roscado pasamuros</li> <li>Racor rápido roscado con casquillo</li> <li>Racor rápido</li> <li>Racor con casquillo pasamuros</li> <li>Racor con casquillo</li> <li>Casquillo enchufable</li> <li>Tapón ciego</li> <li>Tornillo de cierre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qs-f</p>	0... 150 °C	-0,95... 16 bar	para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12,	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M7, Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	Racor rápido roscado QS-F, QS-F-I, QSF-F, QSSF-F, QS-F-H, QSS-F, QSH-F, QSC-F-H, QSC-F-I, QSL-F, QSL-F, QST-F, QSY-F
<ul style="list-style-type: none"> <li>Variante ventajosa de metal</li> <li>Racor con casquillo</li> <li>Rosca exterior o interior con hexágono exterior o interior</li> <li>Racor con casquillo pasamuros</li> <li>Cuerpo de latón, niquelado</li> <li>Racor rápido roscado en L</li> <li>Racor múltiple</li> <li>Racor rápido roscado en T</li> <li>Racor rápido en T</li> <li>Racor rápido en Y</li> </ul> <p>➔ Internet: .../npqm</p>	-20... 70 °C	-0,95... 16 bar	para tubo con Ø exterior de 3, 4, 6, 8, 10, 12 mm	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M7, Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	Racor rápido roscado NPQM
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quick Star, acero inoxidable</li> <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 embalado</li> <li>Rosca exterior con hexágono interior y exterior</li> <li>Racor rápido roscado</li> <li>Racor rápido</li> <li>Racor rápido roscado pasamuros</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crqs</p>	-15... 120 °C	-0,95... 10 bar	para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm	Racor rápido roscado CRQS, CRQSS, CRQSL, CRQST, CRQSY

## Racores rápidos roscados

Tipo	Conexión neumática	Conexión neumática de salida	Presión de funcionamiento	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción
Racor rápido roscado NPQP	 Rosca exterior R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, Boquilla QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm		-0,95... 10 bar		-20... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativa ventajosa frente al acero inoxidable: En combinación con el tubo flexible PLN, ampliamente resistente a los detergentes más difundidos</li> <li>• Cuerpo de polipropileno</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior</li> <li>• Racor con casquillo pasamuros</li> <li>• Tapón ciego</li> <li>• Racor rápido roscado en L</li> <li>• Racor rápido en L</li> <li>• Racor rápido roscado en T</li> <li>• Racor rápido en T</li> <li>• Racor rápido roscado en Y</li> </ul> <p>➔ Internet: .../npqp</p>
Racor rápido roscado QS-V0, QSL-V0, QST-V0	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	-0,95... 10 bar		0... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, piro retardante</li> <li>• Para la aplicación en todas las secciones con peligro de sufrir un incendio</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qs-v0</p>
Racor rápido roscado autoblocante y giratorio QSK, QSSK, QSKL, QSR, QSLR	 Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm		-0,95... 14 bar	-10... 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick Star, estándar</li> <li>• Rosca exterior con hexágono exterior</li> <li>• Racor rápido roscado autoblocante</li> <li>• Racor rápido autoblocante</li> <li>• Racor rápido roscado pasamuros</li> <li>• Racor rápido roscado giratorio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../qsk</p>

## Racores con tuerca

Tipo	Diámetro nominal	Conexión neumática	Presión de funcionamiento	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción
Racor de boquilla N, CN, SCN, RTU, LCN, LCNH, L-PK, TCN, T-PK, V-PK, Y-PK, FCN, CRCN	1,3... 16,5 mm	 G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M3, M3x0,5, M4, M5, M6x0,75, M10x1, M12x1, NPT1-11 1/2, PK-2, PK-3, PK-4, PK-6, PK-9, PK-13, PK-19, R1			0... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racor de boquilla</li> <li>• Racor de boquilla pasamuros</li> <li>• Conexión de tubo con pasamuros</li> <li>• Distribuidor en T con pasamuros</li> <li>• Con rosca exterior o con rosca exterior y hexágono exterior</li> <li>• Ejecución en acero inoxidable</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cn</p>

## Racores con tuerca

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Conexión neumática	Diámetro nominal	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para fijación de tubos con abrazadera</li> <li>Boquilla para tubos con o sin junta</li> <li>Tubo con abrazadera conforme DIN 3017</li> <li>Ejecución en latón, aluminio</li> </ul> <p>➔ Internet: .../c-1</p>			G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5, NPT1-11 1/2, PK-3, PK-4, PK-6, PK-9, PK-13, PK-19, R1	2,5... 16,5 mm	Boquilla para tubos C-P, N-P, N-MS, SK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Racor rápido</li> <li>Racor rápido roscado pasamuros</li> <li>Capuchón de cierre para racores rápidos de tubos sintéticos y pasamuros</li> <li>Distribuidor en T</li> <li>Tuerca de racor para racor rápido de tubo CK</li> <li>Distribuidor múltiple</li> <li>Rosca interior o exterior con junta</li> <li>Versión en aluminio o polímero</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ck</p>		-0,9... 16 bar	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M6x0,75, M10x1, M12x1, M16x1, PK-13 con tuerca de racor, PK-3 con tuerca de racor, PK-4 con tuerca de racor, PK-6 con tuerca de racor, PK-9 con tuerca de racor, R1/8, R1/4, R3/8	1,7... 12 mm	Racor rápido ACK, CK, CK-KU, QCK, SCK, SCK-KU, CV-PK, GCK-KU, LCK, LCK-KU, LCKN, TCK, KCK-KU, FCK-KU, MCK, MCK-KU, LK, LK-KU, TK, TK-KU, VT-2, VT-3

## Racores roscados

Descripción	Temperatura ambiente	Presión de funcionamiento	Conexión neumática 2	Conexión neumática 1	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manguito</li> <li>Manguitos reductores</li> <li>Prolongación</li> <li>Empalme doble</li> <li>Boquilla reductora</li> <li>Pasamuros con rosca interior</li> <li>Racor</li> <li>Con rosca interior y exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../npfb</p>	-20... 150 °C	-0,95... 40 bar	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, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	Racor roscado NPFB-S, QM, NPFB-R, QMR, NPFB-E, NPFB-D, NPFB-R, SCM, NPFB-L, NPFB-T, NPFB-Y, NPFB-X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tapón ciego</li> <li>Boquilla reductora</li> <li>Empalme doble</li> <li>Racor pasamuros</li> <li>Manguito</li> <li>Manguitos reductores</li> <li>Con rosca interior y exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../esk</p>			G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	Tapón ciego, empalme doble B, D, E, ESK, SCM, QM, QMR

## Tubos rígidos

Tipo	Exterior Ø	Información sobre el material del tubo	Presión de funcionamiento	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción
Tubo de material sintético PQ-PA 	12... 28 mm	PA	-0,95... 7 bar		-25... 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo rígido de poliamida de alta calidad</li> <li>• Fluido: Aire comprimido, aire comprimido, líquidos</li> <li>• Flexible, sin mantenimiento</li> <li>• Circunstancias óptimas de caudal mediante una pared interior alisada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pq</p>
Tubo PQ-AL 	12... 28 mm	Aleación de aluminio	-0,95... 7 bar		-30... 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo rígido de aluminio</li> <li>• Fluido: Aire comprimido, aire comprimido, líquidos</li> <li>• Resistentes a la corrosión</li> <li>• Circunstancias óptimas de caudal mediante una pared interior alisada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pq</p>
Tubo de capas múltiples PM 	6... 8 mm	Aleación de aluminio, PE		-0,95... 30 bar	-29... 65 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidos aire comprimido, aire comprimido</li> <li>• Forma durable</li> <li>• Es posible enderezarlo y moldearlo de nuevo en repetidas ocasiones sin dispositivo enderezador de tubos y sin que resulte afectado</li> <li>• Aleación de forja de aluminio, polietileno</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pm</p>

## Racores rápidos roscados para tubos PQ

Tipo	Conexión neumática	Diámetro nominal	Presión de funcionamiento	Presión de funcionamiento dependiente de la temperatura	Temperatura ambiente	Descripción
Racor rápido roscado CQ, CQ-H, CQH-QS, CQC-H, CQL, CQT, CQD, CQA, CQSR, CQO 	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 Ø exterior de 12, 15, 18, 22, 28 mm	8... 24,9 mm	-0,95... 15 bar		-25... 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para tubos PQ-PA, PQ-AL y tubos PAN y PUN</li> <li>• Fluido: Aire comprimido, aire comprimido, líquidos</li> <li>• Racor rápido roscado</li> <li>• Racor rápido</li> <li>• Racor con casquillo</li> <li>• Casquillo enchufable</li> <li>• Tapón ciego</li> <li>• Distribuidores</li> <li>• Separador de fluidos</li> <li>• Anillo de seguridad</li> <li>• Extractor de tubos</li> <li>• Rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cq</p>

## Acoplamientos

Tipo	Conexión neumática	Caudal nominal	Presión de funcionamiento	Temperatura ambiente	Descripción
Enchufes rápidos, clavijas de acoplamiento KD1, KD2, KD3, KD4, KD5, KD3-A-R, KD4-A-R, KS1, KS2, KS3, KS4, KS5, KS3-A-R, KS4-A-R	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 de racor: PK-3, PK-4, PK-6, PK-9, PK-13, Boquilla PK-4, PK-6, PK-9	44... 1.120 l/min	-0,95... 15 bar	-10... 80 °C	<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> <p>➔ Internet: .../kd1</p>
Enchufes rápidos, clavijas de acoplamiento KDMS, KDS, KSS	Rosca exterior G1/4, G3/8, G1/2, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca interior G1/4, G3/8, G1/2, con tuerca de racor: PK-9, PK-13, Boquilla PK-9	1.240... 1.818 l/min	-0,95... 12 bar	-10... 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamientos de seguridad</li> <li>• Bloqueo en un lado</li> <li>• Con rosca exterior o interior</li> <li>• Variantes de acoplamiento: Material sintético y metal</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kdms</p>

## Distribuidores

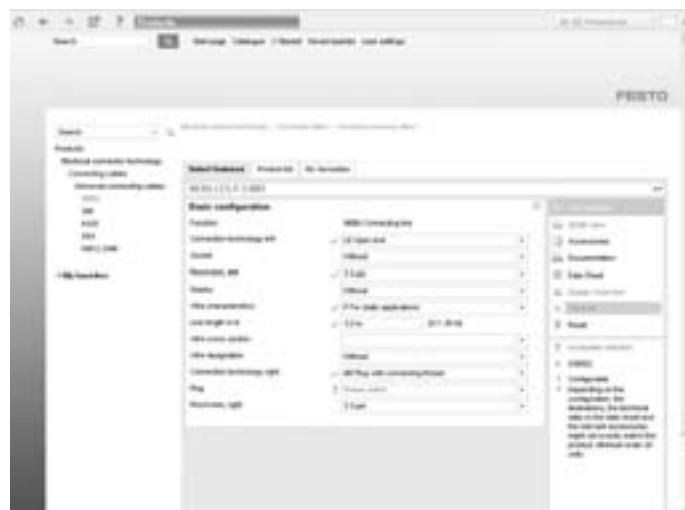
Tipo	Conexión neumática de entrada	Conexión neumática	Conexión neumática de salida	Cantidad de entrada	Cantidad de salida	Velocidad de giro máxima	Descripción
Racor múltiple QSLV, QSQ, QST3	Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, Rosca exterior R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, para tubo con Ø exterior de 6, 8, 10 mm		para tubo con Ø exterior de 4, 6, 8, 10, 12 mm	1	2... 6		<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> <p>➔ Internet: .../qslv</p>
Bloque distribuidor FR	G1/8, G3/8, G1/2, G3/4, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2		G1/8, G1/4, G1/2, M3, M5, PK-3, PK-4, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	1	3... 12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundición inyectada de aluminio o aluminio, anodizado</li> <li>• Presión de funcionamiento 0... 16 bar</li> <li>• 4, 8, 9 o 12 conexiones</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fr-4</p>

**Distribuidores**

Tipo	Conexión neumática de entrada	Conexión neumática	Conexión neumática de salida	Cantidad de entrada	Cantidad de salida	Velocidad de giro máxima	Descripción
Distribuidores giratorios GF 		Rosca exterior G1/8, G1/4, G3/8, G1/8, G1/4, G1/2, Rosca interior G1/4, G3/8, Rosca interior	G1/8, G1/4, G1/2, M5			300... 3.000 1/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 salidas o 2 salidas axiales y radiales</li> <li>• Distribuidores giratorios sencillos o múltiples</li> <li>• Versión con pasos de aire</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,95... +10 bar</li> </ul> <p>➔ Internet: .../gf</p>

## Herramienta de software

FESTO



### Configurador

Configure de modo fiable y rápido 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.

## Cables universales

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable NEBU	4 contactos/3 hilos, 4 contactos/3 contactos, 4 contactos/4 hilos, 4 contactos/5 contactos, 5 contactos/4 contactos, 8 contactos, Codificación A/codificación A, Conector recto tipo zócalo/cable, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija, Conector acodado tipo zócalo, M12x1, M12x1/M12x1, M5x0,5/M12x1, M5x0,5/M8x1, M5x0,5/extremo abierto, Conector recto tipo clavija/conector recto tipo zócalo, Forma cuadrada/extremo abierto	0,1... 30 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiones para aplicaciones estáticas, estándares, con cadenas de arrastre y en robots</li> <li>• Versión con indicación del estado de conmutación</li> <li>• Versiones para la conexión de sensores y actuadores</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebu</p>
Cable con conector tipo zócalo SIM	3 contactos, 4 contactos, 8 contactos, Conector recto tipo zócalo, Conector acodado tipo zócalo, M12x1, Fijación mediante clip	2... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución fácil de limpiar, apropiada para la industria alimentaria</li> <li>• Ejecución resistente a corrientes de soldadura</li> <li>• Versión con conector tipo zócalo con fijación de clip</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sim</p>

## Cables universales

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
	3 contactos/3 contactos, Tetrafiilar, 4 contactos/3 contactos, 4 contactos/4 contactos, 8 contactos/8 contactos, Cable, M12x1/M12x1, M12x1/M8, M12x1/M8x1, M8x1/M8x1, Conector recto tipo clavija/conector recto tipo zócalo, Conector recto tipo clavija/conector acodado tipo zócalo, Conector recto tipo clavija/conectores rectos tipo zócalo, Conector recto tipo clavija/conectores acodados tipo zócalo	0,5... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conectar entradas y salidas o para la conexión de válvulas individuales o detectores</li> <li>Confeccionado en ambos extremos: Conector tipo clavija recto con conector tipo zócalo recto o acodado</li> <li>Tipo de fijación: Tuerca, conector roscado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../km8</p>

## Cables para unidades de control

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
	Conector recto tipo clavija/conector recto tipo zócalo/conector recto tipo zócalo, Conector acodado tipo clavija/conector recto tipo zócalo	2 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sistema de visión artificial SBOC-Q/SBOI-Q</li> <li>Cable de diagnosis Ethernet, para la integración en un sistema CPI o para la ampliación E/A</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sboa-k</p>
	15 contactos, Conector tipo clavija, Conector recto tipo zócalo/conector acodado tipo zócalo, 5 contactos/5 contactos	1,5 m, 5 m, 8 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión a un controlador de motor SEC-ST, para conexión a controlador de ejes SPC200</li> <li>Para la unión del controlador de ejes SPC200 a la conexión del interfaz de ejes SPC-AIF</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kpsc</p>
	15 contactos, 15 contactos/9 contactos, 5 contactos, 5 contactos/3 hilos, 9 contactos, Conector tipo zócalo, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo zócalo, M12x1, M9/extremo abierto, Conector acodado tipo clavija/cable, Conector recto tipo clavija, Sub-D, Sub-D/sub-D, forma cuadrada/acodada	0,3... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión I/O</li> <li>Conexión de controlador de motor CMMS-ST a cualquier unidad de control</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebc</p>
Cable de conexión FEC-KBG	Conector RJ11 tipo clavija/sub-D, conector tipo zócalo, 15 contactos, Conector RJ12 tipo clavija/sub-D, conector tipo zócalo, 15 contactos	1,2 m, 1,8 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión entre terminal CPX y unidad de indicación y control FED</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fec-kbg</p>

**Cables para unidades de control**

<b>Tipo</b>	<b>Conexión eléctrica</b>	<b>Longitud del cable</b>	<b>Descripción</b>
Línea piloto KES 		2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de I/O, para conectar el controlador de motor SFC-DC a cualquier unidad de control</li> <li>Para conexión I/O, para conectar el motor MTR-DCI a cualquier unidad de control</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kes</p>
Cable de programación PS1-ZK11		1,5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cable para controlador de motor CMMS-ST</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cmms-st</p>

**Cables para buses de campo**

<b>Tipo</b>	<b>Conexión eléctrica</b>	<b>Longitud del cable</b>	<b>Descripción</b>
Cable plano KASI 		100 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para AS-Interface</li> <li>Bifilar</li> <li>Polos inconfundibles</li> <li>Contacto mediante el método de penetración</li> <li>Ausencia de aislamiento en el revestimiento de los cables e hilos</li> <li>2 colores diferentes: Amarillo (preferiblemente para la red AS-Interface) y negro (para alimentación adicional)</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kasi</p>
Cable de direccionamiento KASI-ADR 	3 contactos/4 contactos/2 contactos, Conector recto tipo zócalo/conector acodado tipo clavija/conector recto tipo zócalo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para AS-Interface</li> <li>Para cualquier esclavo adicional como la conexión para válvulas individuales, terminal de válvulas midi, maxi con conexión AS-Interface, terminal de válvulas CP</li> <li>Polos inconfundibles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kasi-adr</p>
Cable de programación KDI 	4 contactos/9 contactos, 5 contactos/25 contactos, 9 contactos/9 contactos, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo zócalo, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija, M12x1/sub-D, M8x1/sub-D, Conector recto tipo clavija/conectores rectos tipo zócalo, Sub-D/sub-D	2,5... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confeccionado en ambos extremos</li> <li>Para interfaz de diagnóstico</li> <li>Para motor con control integrado MTR-DCI</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kdi</p>

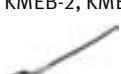
**Cables para buses de campo**

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable KVI 	Conecotor recto tipo clavija/conector recto tipo zócalo, Conecotor acodado tipo clavija/conectores acodados tipo zócalo	0,25... 8 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para conexión de bus de campo (bus CP, terminal de válvulas tipo 10 CPV y sistema de instalación CPI)</li> <li>• Conecotor redondo de 5 contactos</li> <li>• Confeccionado en ambos extremos</li> <li>• Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kvi</p>
Cable KV-M12 	Conecotor acodado tipo clavija/conectores acodados tipo zócalo	1,5... 3,5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecotor tipo zócalo con cable para conexión de diagnóstico (hacia terminal eléctrico CPX)</li> <li>• Confeccionado en ambos extremos</li> <li>• 5 contactos/4 hilos</li> <li>• Conecotor redondo</li> <li>• Fijación con tuerca de racor M12</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kv-m12</p>

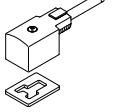
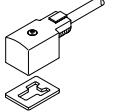
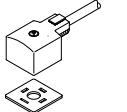
**Cables para motores**

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable del encoder NEBM 		5... 15 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para servomotor EMMS-AS y motor paso a paso EMMS-ST</li> <li>• Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebm</p>
Cable del motor KMTR 		2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para controlador de motor SFC-DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmtr</p>
Cable del motor KMTRE 		5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable apantallado</li> <li>• Se puede montar a -40... +125 °C</li> <li>• Apropiados para cadenas de arrastre</li> <li>• Clase de protección IP67</li> <li>• Para motores paso a paso MTRE-ST</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmtr</p>
Cable de alimentación KPWR 		2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para servomotores MTR-DCI</li> <li>• Para controlador de motor SFC-DC para conexión de la alimentación de carga y para la lógica</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kpwr</p>

## Cables para válvulas

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
 Cable NEBV-C1, NEBV-B2, NEBV-Z2, NEBV-H1, NEBV-M8	<ul style="list-style-type: none"> <li>-/M12x1,</li> <li>15 contactos,</li> <li>2 contactos,</li> <li>2 contactos/5 contactos,</li> <li>25 contactos,</li> <li>3 contactos/5 contactos,</li> <li>37 contactos,</li> <li>4 contactos/2 hilos,</li> <li>4 contactos/3 contactos,</li> <li>4 contactos/5 contactos,</li> <li>44 contactos,</li> <li>8 contactos/4 contactos,</li> <li>8 polos/4 polos/4 polos.,</li> <li>Conector tipo zócalo,</li> <li>Conector tipo zócalo/conector tipo clavija/conector tipo clavija,</li> <li>Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo/cable,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo/conector recto tipo clavija,</li> <li>Forma BI/codificación A,</li> <li>Forma C/codificación A,</li> <li>Cable con conector,</li> <li>M12x1/M12x1,</li> <li>M12x1/M12x1/M12x1,</li> <li>M8x1,</li> <li>M8x1/M8x1,</li> <li>Sub-D,</li> <li>según DIN EN 175301-803/M12x1,</li> <li>Forma cuadrada MSZC/codificación A</li> </ul>	0,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable para AS-Interface, para válvulas con bobinas ZC (CPE10, CPE14), para válvulas VUVG,</li> <li>• Preconfeccionado</li> <li>• NEBV-C1, B2, -Z2: En base a la norma EN 175301-803, EN 61076-2-101</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebv</p>
 Cable con conector tipo zócalo KMYZ-2, KMYZ-3, KMYZ-4, KMYZ-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 contactos/2 hilos,</li> <li>2 contactos/2 contactos,</li> <li>2 contactos/3 contactos,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo/cable,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo/conector recto tipo clavija,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo/conector acodado tipo clavija,</li> <li>Cable,</li> <li>forma cuadrada/M8x1,</li> <li>Forma cuadrada/extremo abierto,</li> <li>Forma cuadrada/forma cuadrada,</li> <li>Forma cuadrada MSZB,</li> <li>Forma cuadrada MSZC</li> </ul>	0,2... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para válvula con bobina ZB: MZBH, MOZBH</li> <li>• Para válvula con bobina ZC: CPE10-M1BH, CPE14-M1BH, MH2, MH3</li> <li>• Conformidad con RoHS</li> <li>• Fijación con tornillo central</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmyz-2</p>
 Cable con conector tipo zócalo KMEB-1, KMEB-2, KMEB-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 contactos,</li> <li>3 contactos,</li> <li>4 contactos,</li> <li>5 contactos,</li> <li>Conector acodado tipo zócalo,</li> <li>Forma C,</li> <li>según DIN EN 175301-803</li> </ul>	0,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para válvula con bobina EB: CPE18, CPE24, MEBH, MOEBH, JMEBH, JMEBDH, JMN2DH</li> <li>• con cable de PVC o poliuretano</li> <li>• Fijación con tornillo central</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmeb-1</p>

## Cables para válvulas

Imagen	Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
	Cable con conector tipo zócalo KME	3 contactos, Conector acodado tipo zócalo, Forma C, según DIN EN 175301-803	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvula con bobina E: MEH, MOEH, JMEH</li> <li>Fijación con tornillo central</li> <li>Con cable de PVC</li> <li>Margen de temperatura – 20 ... +80 °C</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kme</p>
	Cable con conector tipo zócalo KMF	Conector tipo zócalo	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvula con bobina F: MFH, MOFH, JMFH, JMFDH, NVF3, MUFH</li> <li>Fijación con tornillo central</li> <li>Cable de PVC</li> <li>Margen de temperatura – 20 ... +80 °C</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmf</p>
	Cable con conector tipo zócalo KMV	Conector tipo zócalo, Forma B	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvulas con bobinas V</li> <li>Fijación con tornillo central M3</li> <li>Con cable de PVC</li> <li>Margen de temperatura – 20 ... +80 °C</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmv</p>
	Cable con conector tipo zócalo KMC	Conector tipo zócalo, Forma A	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvula con bobina D: MDH, MODH, JMDH,</li> <li>Para válvula con bobina N1: MN1H, JMN1H, JMN1DH</li> <li>Cable de PVC</li> <li>Fijación con tornillo central</li> <li>Margen de temperatura – 20 ... +80 °C</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmc</p>
	Cable con conector tipo zócalo KMH	2 contactos, 3 contactos, Conector tipo zócalo	0,5... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvula miniaturizada MHA1 y MHP1</li> <li>Para válvula de respuesta rápida MHA2 y MHP2</li> <li>Fijación mediante clip</li> <li>Margen de temperatura – 40 ... +80 °C</li> <li>Cable de PVC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmh</p>
	Cable MHJ9-KMH	2 contactos/2 contactos/4 hilos, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo zócalo/cable	0,5... 2,5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvulas MHJ9</li> <li>Con conectores tipo zócalo KMH</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mhj9-kmh</p>
	Base de enchufe eléctrico MHAP-PI	2 contactos, 3 contactos, Conector tipo zócalo	0,5... 1 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector tipo zócalo con cable para válvulas individuales</li> <li>Preconfeccionado</li> <li>Conector tipo zócalo con 2 o 3 contactos</li> <li>Fijación mediante clip</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mhap</p>

**Cables para válvulas**

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable de conexión KMPYE-AIF, KMPYE-5, KMPYE-...		0,3... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conectar válvulas proporcionales MPYE al interfaz de ejes del controlador de ejes SPC200</li> <li>Cable con conector tipo zócalo, apantallado, para válvulas posicionadoras MPYE con longitud de cable de 5m</li> <li>Cable con conector tipo zócalo, apantallado, para válvulas posicionadoras MPYE con longitud de cable de 10 m</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmpye</p>
Cable con conector tipo zócalo KMPPE		2,5 m, 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para reguladores proporcionales MPPE y MPPES</li> <li>Margen de temperatura –30 ... +80 °C</li> <li>Fijación con tuerca de racor M16x0,75</li> <li>Con cable de PVC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmppe</p>

**Cables para terminales de válvulas**

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable NEBV-S1	-/M12x1, 15 contactos, 2 contactos, 2 contactos/5 contactos, 25 contactos, 3 contactos/5 contactos, 37 contactos, 4 contactos/2 hilos, 4 contactos/3 contactos, 4 contactos/5 contactos, 44 contactos, 8 contactos/4 contactos, 8 polos/4 polos/4 polos., Conector tipo zócalo, Conector tipo zócalo/conector tipo clavija/conector tipo clavija, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija, Conector acodado tipo zócalo/cable, Conector acodado tipo zócalo/conector recto tipo clavija, Forma BI/codificación A, Forma C/codificación A, Cable con conector, M12x1/M12x1, M12x1/M12x1/M12x1, M8x1, M8x1/M8x1, Sub-D, según DIN EN 175301-803/M12x1, Forma cuadrada MSZC/codificación A	0,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cable para conexión multipolo</li> <li>Preconfeccionado</li> <li>Sub-D</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebv-s1</p>

## Cables para terminales de válvulas

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable de conexión KVIA 	Conector recto tipo clavija, Conector recto tipo clavija/conector recto tipo zócalo, Conector recto tipo clavija/conector acodado tipo zócalo	5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para entradas y salidas (conexiones analógicas)</li> <li>Confeccionado en ambos extremos</li> <li>4 contactos/5 contactos, conector redondo</li> <li>Apropiados para cadenas de arrastre</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kvia</p>
Cable de conexión VMPA-KMS1, VMPA-KMS2 	Cable con conector	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cable del conector tipo zócalo, para conexión multipolo (para terminal de válvulas tipo 32 MPa)</li> <li>Confección en un lado</li> <li>Fijación con 3 tornillos</li> <li>Cable de PVC o poliuretano</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vmpa-kms</p>
Cable de conexión KEA 	25 contactos, Conector tipo zócalo, Sub-D	5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conector multipolo</li> <li>Tipo de fijación: 2 tornillos M3x16</li> <li>Margen de tensión de funcionamiento 250 V AC/DC</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kea</p>
Cable de conexión KMP2, KMP3, KMP4, KMP6 	15 contactos, 25 contactos, 26 contactos, 9 contactos, Conector tipo zócalo, Sub-D	2,5... 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector tipo zócalo con cable para conexión multipolo</li> <li>Preconfeccionado</li> <li>Fijación con tuerca de racor, con 2 tornillos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../kmp</p>
Cable de conexión KRP 	2 contactos, Conector acodado tipo zócalo	2,5... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector tipo zócalo con cable para la conexión de placas de relé (terminal de válvulas tipo CPV10 y CPV14)</li> <li>Preconfeccionado</li> <li>Fijación con tornillo central autocortante</li> </ul> <p>➔ Internet: .../krp</p>

## Cables para sensores

Tipo	Conexión eléctrica	Longitud del cable	Descripción
Cable NEBS 		2,5... 5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexiones: Conector tipo zócalo con forma rectangular, extremo abierto</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nebs</p>

## Conecadores universales

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conector tipo clavija NECU, NECU-HX 	2x20 contactos, 3 contactos, 4 contactos, 5 contactos, 7/8" conector redondo tipo clavija, Codificación A, AIDA Push-pull, Conector tipo zócalo, Conector tipo zócalo/borne de muelle, Conector recto tipo zócalo, Conector recto tipo zócalo/borne roscado, M12x1, M12x1 conector redondo tipo clavija, M8x1, R=2,54, Borne roscado, Conector recto tipo clavija/contacto para conexión por desplazamiento del aislante, Conector recto tipo clavija, Conector recto tipo clavija/borne roscado, confeccionable, con posibilidad de pantalla, Forma rectangular	0,13... 2,5 mm <sup>2</sup>	IP40, IP65, IP67, IP68	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector tipo zócalo de conexión a la red, para conexión de bus de campo</li> <li>Conector tipo clavija y conector tipo zócalo para alimentación de tensión</li> <li>Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> <li>NECU-HX: Conectores redondos tipo clavija reutilizables M8 y M12 con técnica de conexión rápida Harax® para aplicaciones de baja tensión.</li> </ul> <p>➔ Internet: .../necu</p>
Racor rápido en T NEDU 	4 contactos/3 contactos, 4 contactos/4 contactos, Codificación A/codificación A, M12x1/M12x1, M12x1/M8x1, M8x1/M8x1, Conectores tipo clavija/conectores tipo zócalo, según EN 60947-5-2		IP65, IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de bus de campo</li> <li>Derivación para acoplar y desacoplar componentes del bus de campo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nedu</p>

## Conecadores universales

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
	3 contactos, 4 contactos, 5 contactos, Conector acodado tipo zócalo/borne roscado, Forma A, M12x1, M12x1 conector redondo tipo clavija, M8x1, Conector recto tipo clavija/conexión soldada, Conector recto tipo clavija/contacto para conexión por desplazamiento del aislante, Conector recto tipo clavija/borne roscado	0,08... 0,75 mm <sup>2</sup>	IP65, IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavija para detector, conector tipo zócalo para entradas/salidas</li> <li>• Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sea</p>
	4 contactos, Conector recto tipo zócalo, Conector acodado tipo zócalo, M12x1	0,25... 0,75 mm <sup>2</sup>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para cableado configurado según especificaciones del cliente</li> <li>• Adaptador para conexión de bus de campo</li> <li>• Con bornes roscados</li> <li>• Forma recta o acodada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sie-gd</p>

## 14 Conecadores para controladores

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
	11 contactos, Borne de muelle, Conector tipo clavija	0,2... 2,5 mm <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del codificador para controlador de motor CMMS-ST, CMMS-AS</li> <li>• Conector tipo clavija para unidades de control de ejes CMXR para la caja de conexión CAMIC-C, 11 contactos</li> <li>• Conector tipo clavija para unidades de control de ejes CMXR y para unidades de control modulares CECX para módulos periféricos</li> <li>• 2, 4, 6, 8, 11, 18 contactos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../necc</p>
	10 contactos/10 contactos, 10 contactos/30 contactos, Conector tipo zócalo/regleta de bornes	0,08... 0,75 mm <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para alimentación de tensión</li> <li>• Conexión de cable mediante sistema de bloqueo</li> <li>• Individual o set</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ps1</p>

## Conecadores para controladores

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Juego de conectores NEKM				<ul style="list-style-type: none"> <li>Para los controladores de motor CMMP-AS, CMMS-ST</li> <li>Compuesto de conector tipo clavija para alimentación de tensión y conector tipo clavija para conexión del motor</li> </ul> <p>➔ Internet: .../nek</p>
Conecador tipo clavija FBS-RJ45 	5 contactos, Forma A, M12x1, Conecador recto tipo clavija/borne roscado	0,75 mm <sup>2</sup>	IP40, IP65, IP67, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecador tipo clavija para Ethernet, conexión RJ45 de 8 contactos</li> <li>Diámetro admisible del cable: 4... 8 mm</li> <li>Polos inconfundibles</li> <li>Gran calidad de transmisión</li> <li>Conexiones desmontables</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fbs-rj</p>

## Conecadores para buses de campo

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Adaptador en T FB-TA 	5 contactos, 5 contactos/5 contactos, M12x1/M12x1, M12x1/M8x1, Conecador tipo clavija/conecktor tipo zócalo, Conecadores tipo clavija/conecktors tipo zócalo		IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de bus de campo (para terminal de válvulas tipo 10 CPV y sistema de instalación CP)</li> <li>Derivación para acoplar y desacoplar componentes del bus de campo</li> <li>Con cable con extremo abierto o con conexión roscada de 5 contactos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fb-ta</p>
Conecador tipo clavija, conecktor tipo zócalo FBS, FBSD 	4 contactos, 5 contactos, 5 contactos/5 contactos, Conecador recto tipo zócalo/borne roscado, Conecador acodado tipo zócalo/borne roscado, Forma A, M12x1, Conecador recto tipo clavija/borne roscado	0,75 mm <sup>2</sup> , 0,2... 2,5 mm <sup>2</sup>	IP20, IP40, IP65, IP67, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de bus de campo</li> <li>Forma recta y acodada</li> <li>Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fbs</p>
Conexión de bus FBSD-KL 	5 contactos/5 contactos, Conecador acodado tipo zócalo/borne roscado	0,2... 2,5 mm <sup>2</sup>	IP20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecador acodado tipo zócalo, borne roscado de 5 contactos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fbsd-kl</p>
Conecador tipo clavija FBS-SUB-9-WS 	5 contactos, Forma A, M12x1, Conecador recto tipo clavija/borne roscado	0,75 mm <sup>2</sup>	IP40, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecadores para conexión de Bus CAN-Bus y Profibus</li> <li>Conexión del cable 2x horizontal o 2x vertical</li> <li>Borne de circuito impreso con conexión atornillada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fbs-sub-9-ws</p>

## Conectores para buses de campo

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conejero tipo clavija FBS-SUB			IP65, IP67, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conejero tipo clavija para conexión de bus de campo, conector Sub-D de 9 contactos</li> <li>• Variantes para Profibus DP, nodos Interbus CPX y CPV, enlace CC CPX y CPV, CPX-FEC</li> <li>• Posición de interruptores DIL visible desde el exterior</li> <li>• Montaje sencillo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fbs-sub</p>
Distribuidor de cables ASI-KVT		1,5 mm <sup>2</sup>	IP65, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuidor para cables planos para bifurcar o reconnectar cables de cinta plana AS-Interface</li> <li>• Polos inconfundibles</li> </ul> <p>➔ Internet: .../asi-kvt</p>
Conejero tipo zócalo ASI-SD	2 contactos, 4 contactos, 5 contactos, Conejero recto tipo zócalo, Conejero recto tipo zócalo/ técnica de perforación, Borne roscado	0,75... 1,5 mm <sup>2</sup>	IP65, IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para AS-Interface</li> <li>• Conejero tipo zócalo para cables planos para la conexión de estaciones participantes en el sistema de bus AS-interface</li> <li>• Conejero M12</li> <li>• Polos inconfundibles</li> <li>• Conexiones desmontables</li> </ul> <p>➔ Internet: .../asi-sd</p>

## Conectores para válvulas

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conejero tipo zócalo MSSD	3 contactos, 4 contactos, Conejero tipo zócalo, Conejero acodado tipo zócalo, Forma A, Forma B, Forma C, según DIN EN 175301-803, según DIN EN 61984, Forma redonda, Forma rectangular, Forma rectangular MSC, Forma rectangular MSE, Forma rectangular MSEB, Forma rectangular MSF, Forma rectangular MSN1, Forma rectangular MSN2, Forma rectangular MSV	0,75... 1,5 mm <sup>2</sup>	IP40, IP65, IP67, en estado montado, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para válvulas con bobinas F, D, N1, V, E, EB, N2, Y, Z, ZB, ZC, MD-2, MH-2</li> <li>• Para la conexión con válvulas individuales (para terminal de válvulas tipo 14)</li> <li>• Conexión del cable con tornillos prisioneros o mediante técnica autocortante o conexión roscada</li> <li>• Con o sin diodo luminoso</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mssd</p>
Base para soldar PCBC	2 contactos, 3 contactos		IP40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para montaje de las placas de circuitos impresos de las válvulas miniaturizadas MHA1 y MHP1 con conector debajo (-PI)</li> <li>• Para terminal de válvulas tipo 82 CPA-SC, con conexión tipo Plug-In</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pcbc</p>

## Conecotores para válvulas

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conector multipolo tipo zócalo NECA	9 contactos/9 contactos, Sub-D/borne roscado	0,34... 1 mm <sup>2</sup>	IP65, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvulas de arranque progresivo y de escape MS6-SV, serie MS</li> <li>Conexión eléctrica mediante Sub-D de 9 contactos, borne atornillado de 9 contactos</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ms6-sv</p>
Conector acodado MPPE-3-B	8 contactos, Conector acodado tipo zócalo, Para soldar	0,75 mm <sup>2</sup>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para reguladores proporcionales MPPE y MPPES</li> <li>Fijación mediante tuerca de racor</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mppe-3-b</p>
Junta iluminada MF-LD, MC-LD, MV-LD, ME-LD, MEB-LD	Forma A, Forma B, Forma C, según DIN EN 175301-803, Forma rectangular MSC, Forma rectangular MSE, Forma rectangular MSEB, Forma rectangular MSF, Forma rectangular MSV		IP65	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para montaje entre el conector tipo zócalo y la bobina</li> <li>La junta brilla de color amarillo al conectar la tensión</li> <li>Para bobinas F, D, N1, V, E, EB</li> </ul> <p>➔ Internet: .../mc-ld</p>

## Conecotores para terminales de válvulas

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conector de red NTSD	4 contactos, 5 contactos, Conector recto tipo zócalo, Conector acodado tipo zócalo, Borne roscado, Conector recto tipo clavija/borne roscado	0,75... 2,5 mm <sup>2</sup>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma recta y acodada</li> <li>Para alimentación de tensión</li> <li>Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../ntsd</p>
Adaptador de bus de campo FBA-CO, FBA-PB	9 contactos/5 contactos, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija, Conector recto tipo zócalo/conector tipo clavija y conector tipo zócalo, Sub-D/-, Sub-D/M12x1		IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector Sub-D tipo clavija de 9 contactos a conector redondo tipo clavija/zócalo M12 de 5 contactos;</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fba</p>
Conexión de bus FBA-1, FBA-2	9 contactos/5 contactos, Conector recto tipo zócalo/conector recto tipo clavija, Conector recto tipo zócalo/conector tipo clavija y conector tipo zócalo, Sub-D/-, Sub-D/M12x1		IP40, IP65, IP67, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fba-1</p>

## Conectores para terminales de válvulas

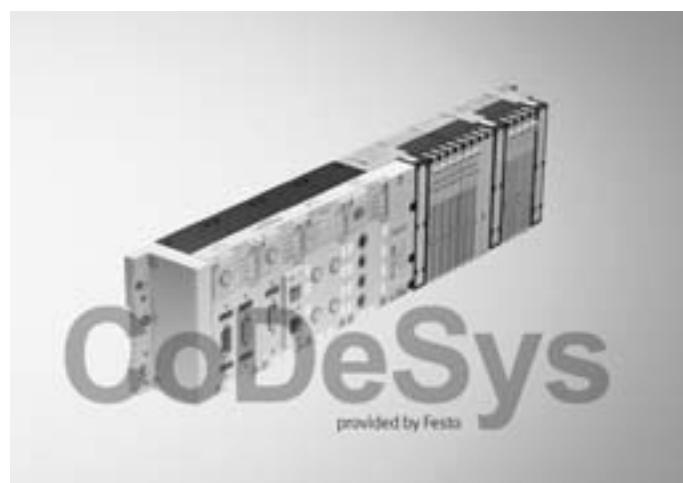
Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Tapón ciego ISK 				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para cerrar conexiones/aberturas libres</li> <li>• Rosca M8, M12</li> </ul> <p>➔ Internet: .../isk</p>
Conejero tipo zócalo, conector tipo clavija SD-SUB 	25 contactos, Conejero tipo clavija, Sub-D		IP65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conejero tipo zócalo para conexión multipolo</li> <li>• Conectores tipo clavija para entradas/salidas</li> <li>• Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sd-sub</p>
Conejero multipolo tipo zócalo IMP1 	25 contactos, 40 contactos, 72 contactos, Conejero tipo zócalo	0,75... 1,75 mm <sup>2</sup>	IP65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para conexión de cable multipolo</li> <li>• Confección libre y con cables de cualquier longitud</li> </ul> <p>➔ Internet: .../imp1</p>

## Conejeros para sensores

Tipo	Conexión eléctrica	Sección de la conexión	Clase de protección	Descripción
Conejero acodado PEV-WD 	4 contactos, Conejero acodado tipo zócalo		IP65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para presostato PEV</li> <li>• 15... 30, 180 V DC, 230 V AC</li> <li>• Forma acodada</li> <li>• Con indicador LED opcional</li> </ul> <p>➔ Internet: .../pev*wd</p>
Conejero acodado SD-4-WD 	25 contactos, Conejero tipo clavija, Sub-D		IP65, según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para actuador giratorio DSMI</li> <li>• Forma acodada</li> </ul> <p>➔ Internet: .../sd-4-wd</p>

## Herramienta de software

FESTO



### CoDeSys

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.

### 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 IEC61131-3, CoDeSys es un software versátil y abierto para todo tipo de tareas de control.
- Modular: Funciones offline y online; configuración y visualización del hardware.
- Sencilla ampliación mediante módulos funcionales IEC.
- Posibilidad de reutilizar partes ya existentes en aplicaciones nuevas.

El software de parametrización CoDeSys está disponible en la página web, bajo software en la sección de asistencia técnica. En esa sección, introducir la palabra de búsqueda CoDeSys.

## Unidades de control

Tipo	Tensión de funcionamiento	Datos de la CPU	Interfaz del bus de campo, tipo	Ethernet, clavija de conexión	Descripción
Controlador CECX-M1	19,2 - 30 VDC, 24 VDC +25%/-15%	64 MB DRAM, Procesador de 400MHz	CAN-Bus, Profibus-Master DP-V1, Profibus-Slave DP-V0, Profibus-Slave DP-V1	8 contactos, Conector tipo zócalo, RJ45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de movimientos con CoDeSys y SoftMotion</li> <li>• Programación según estándar IEC 61131-3</li> <li>• Tres cajas de inserción para conjuntos modulares opcionales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cecx</p>
Controlador CECX-C1	19,2 - 30 VDC, 24 VDC +25%/-15%	64 MB DRAM, Procesador de 400MHz	CAN-Bus, Profibus-Master DP-V1, Profibus-Slave DP-V0, Profibus-Slave DP-V1	8 contactos, Conector tipo zócalo, RJ45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de control master modular con CoDeSys</li> <li>• Programación según estándar IEC 61131-3</li> <li>• Tres cajas de inserción para conjuntos modulares opcionales</li> </ul> <p>➔ Internet: .../cecx</p>
Controlador FED-CEC		Procesador de 32 bit RISC de 24 MHz, Watchdog	CAN	RJ45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjeta para insertar con conjunto modular de procesador</li> <li>• Para el montaje en los aparatos de accionamiento FED</li> <li>• Conexiones de bus de campo CANopen</li> <li>• Software de programación CoDeSys suministrado por Festo</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fed-cec</p>

**Aparatos de accionamiento, basados en texto**

Tipo	Indicador	Tamaño de la representación	Memoria de programa	Interfaz Ethernet	Cantidad de LED a definir por el usuario	Cantidad de teclas de funciones	Descripción
Unidad de indicación y control FED-40, FED-50, FED-60, FED-90 	LCD monocromático, con retroiluminación	4 x 20 caracteres	16 Kbyte	10 MBd opcional	5... 13	4... 12	<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>• Conexión en serie</li> <li>• Manejo para la recepción</li> <li>• Protección de claves</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fed</p>

**Aparatos de accionamiento, con pantalla táctil**

Tipo	Indicador	Tamaño de la representación	Resolución del display	Interfaz Ethernet	Descripción
Unidad de indicación y control FED-301, FED-400, FED-501, FED-550, FED-700, FED-1000, FED-2000, FED-5000 	LCD monocromático, TFT a color	10,4", 12,1", 15", 3,8", 4,3", 5,6", 5,7", 7,5"	1/4 VGA, 320x240 píxeles, SVGA, 800x600 píxeles, VGA, 640x480 píxeles, XGA, 1.024x768 píxeles	100 MBd, 2. Interfaz Ethernet opcional 10 MBd, RJ45 10/100MBd, 10 MBd opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie gráfica para una máxima versatilidad al representar procesos y datos</li> <li>• Sin trabajo de programación en el programa SPS</li> <li>• Software de diseño de proyectos FED, de utilización sencilla y en modalidad WYSIWYG</li> <li>• Planificaciones más breves mediante objetos reutilizables</li> <li>• Descripción de la tendencia</li> <li>• Visualización de procesos de programación</li> <li>• Se puede conectar a todos los FEC®</li> <li>• Gran robustez mediante cuerpo metálico</li> </ul> <p>➔ Internet: .../fed</p>

## Software

Tipo		Descripción
Módulo de diagnosis GFDM		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de diagnóstico para el control continuo de la presión, el caudal y el consumo cíclico en instalaciones neumáticas</li> <li>• El sistema incorpora sensores (un sensor de caudal y otro de presión) para la detección de los valores de medición, un controlador para la medición y una de dos opciones de visualización</li> <li>• Control de los valores de umbral y mensajes de tendencia</li> <li>• Detección automática de datos de referencia (Teach-In)</li> <li>• Control de hasta 16 procesos diferentes en una sola instalación</li> </ul> <p>➔ Internet: .../gfdm</p>
Software (FluidDraw) GSWF		<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> <p>➔ Internet: .../gswf</p>
Software GSWC		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos del esquema del circuito para terminales eléctricos modulares CPX</li> <li>• Macros CPX para la realización de esquemas de circuitos en EPLAN</li> </ul> <p>➔ Internet: .../gswc</p>

## Acumuladores de aire comprimido

Descripción	Conexión de la salida de condensación	Corresponde a la norma	Información relativa a los materiales del acumulador de aire comprimido	Volumen	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compensación de oscilaciones de presión</li> <li>Preparación de mayores cantidades de aire para el abastecimiento de actuadores de ciclos rápidos</li> <li>Hasta un volumen de 20 l</li> <li>Con purga de condensado</li> </ul> <p>➔ Internet: .../vzs</p>	G3/8	DIN EN 286-1	Acero, lacado	20 l	Acumulador de aire comprimido VZS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistentes a la corrosión</li> <li>Hasta un volumen de 20 l</li> <li>Opcionalmente con purga de condensado</li> <li>Compensación de oscilaciones en la presión y aplicación como reserva en caso de un consumo repentino de aire</li> <li>Preparación de mayores cantidades de aire para el abastecimiento de actuadores de ciclos rápidos</li> <li>Versiones según directiva UE de aparatos de presión</li> </ul> <p>➔ Internet: .../crvzs</p>	G3/8	AD 2000	Acero de aleación fina, inoxidable	0,1 l, 0,4 l, 0,75 l, 10 l, 2 l, 20 l, 5 l	Acumulador de aire comprimido CRVZS

## Silenciadores

Descripción	Nivel de ruido	Conexión neumática	Información relativa a los materiales de la unidad de amortiguación	Tipo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma pequeña, versión en material sintético o fundición inyectada</li> <li>Conexión de racor o de rosca</li> <li>Versiones conforme RoHS</li> </ul> <p>➔ Internet: .../u</p>	65... 84 dB(A)	G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, PK-3, PK-4	Bronce, PE	Silenciadores U
<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión con casquillo para racores rápidos roscados QS o conexión roscada para electroválvulas CPE</li> <li>Ejecución en material sintético</li> </ul> <p>➔ Internet: .../uc</p>	58... 68 dB(A)	G1/4, G1/8, M5, M7, QS-10, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	PE	Silenciadores UC
<ul style="list-style-type: none"> <li>Silenciador especial con abertura de salida</li> <li>Para tobera de aspiración VN</li> <li>Facilita un funcionamiento sin incidentes</li> </ul> <p>➔ Internet: .../uo</p>		G1/4, G1/8, M7	PE	Silenciadores UO

**Silenciadores**

Tipo	Información relativa a los materiales de la unidad de amortiguación	Conexión neumática	Nivel de ruido	Descripción
Silenciadores UOS-1 	PE	G1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para válvulas de arranque progresivo y de escape MS6-SV, serie MS</li> <li>Fijación mediante rosca exterior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../uos-1</p>
Silenciadores UOM, UOMS 	Espuma de PU	G1/4, G3/8		<ul style="list-style-type: none"> <li>Silenciador y ampliación del silenciador</li> <li>Para generadores de vacío</li> <li>Silenciador especial con abertura de salida</li> <li>Permite el funcionamiento fiable de la tobera de aspiración</li> <li>Ampliación del silenciador para el alargamiento del silenciador para una mayor reducción del ruido</li> </ul> <p>➔ Internet: .../uom</p>

**Pistolas de aire**

Tipo	Función de escape	Conexión neumática	Información sobre el material del cuerpo	Descripción
Pistola economizadora de aire LSP 	Chorro de aire dosificable	Rosca interior G1/4	Aleación de aluminio, Reforzado mediante PA6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dosificación fina y sin escalonamientos del caudal mediante el accionamiento de una palanca</li> <li>Toberas intercambiables</li> <li>Conexión neumática mediante rosca interior</li> </ul> <p>➔ Internet: .../lsp</p>

## Armarios de maniobra

FESTO



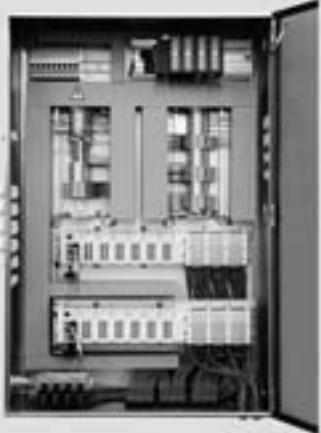
### Automatización de procesos de fabricación

- Armarios de maniobra a medida
- Configuración individual
- En concordancia con las exigencias específicas de cada solución de automatización industrial
- Incluyendo la configuración y el dimensionamiento

### Datos técnicos

- Armarios de maniobra de ejecución sencilla o sofisticada
  - Neumático
  - Eléctrico
  - Combinación de ambas tecnologías
- Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación
- Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras
- Soluciones de funcionamiento comprobado, con certificado de control
- Listo para el montaje
- Documentación completa
- Ejecuciones de acuerdo con:
  - EN 60204-1
  - ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)
  - UL-508A
- Inclusión de funciones de seguridad
- Diversas tecnologías de bus; entre otras:
  - PROFIBUS
  - CANopen
  - DeviceNet

## Armarios de maniobra



### Automatización de procesos continuos

- Armarios de maniobra a medida
- Configuración individual
- En concordancia con las exigencias específicas de la automatización de procesos continuos
- Incluyendo la configuración y el dimensionamiento

### Datos técnicos

- Armarios de maniobra de ejecución sencilla o sofisticada
  - Neumático
  - Eléctrico
  - Combinación de ambas tecnologías
- Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación
- Posibilidad de ofrecer diversas tensiones de funcionamiento
- Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras
- Soluciones de funcionamiento comprobado, con certificado de control
- Listo para el montaje
- Documentación completa
- Ejecuciones de acuerdo con:
  - EN 60204-1
  - ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)
  - UL-508A
- Inclusión de funciones de seguridad
- Diversas tecnologías de bus
- Cumplimiento de criterios de pureza e higiene
- Materiales especiales (por ejemplo, acero inoxidable), apropiados para el uso en casi cualquier entorno
- Protección contra la penetración de líquidos y cuerpos extraños, tales como partículas de polvo
- En zonas expuestas a considerables oscilaciones de la temperatura, posibilidad de montar elementos de calefacción o refrigeración
- Tecnología de terminales de válvulas con seguridad intrínseca
- Sustitución de válvulas individuales del terminal durante el funcionamiento (hot-swap)
- Control a través de mirilla, sin necesidad de abrir el armario de maniobra
- Elementos de mando en la parte exterior
- Seguridad con cerrojo en la unidad de mantenimiento Para desconectar, es necesario retirar el cerrojo con el fin de evitar manipulaciones indebidas

## Armarios de maniobra

FESTO



### Armarios de maniobra para controladores

- Armarios de maniobra a medida, para el control de sistemas de manipulación
- Incluyendo software para equipos de terceros
- Configurables individualmente
- En concordancia con las exigencias específicas de soluciones para la manipulación

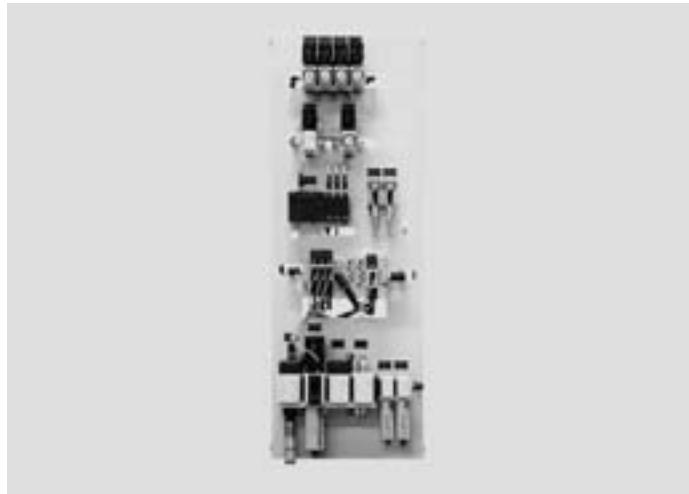


53

### Datos técnicos

- Armarios de maniobra de ejecución sencilla o sofisticada
  - Neumático
  - Eléctrico
  - Combinación de ambas tecnologías
- 1... 31 ejes
- Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación
- Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras
- Soluciones de funcionamiento comprobado, con certificado de control
- Listo para el montaje
- Documentación completa
- Ejecuciones de acuerdo con:
  - EN 60204-1
  - ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)
  - UL-508A
- Inclusión de funciones de seguridad
- Diversas tecnologías de bus

## Placas de montaje y conjuntos modulares



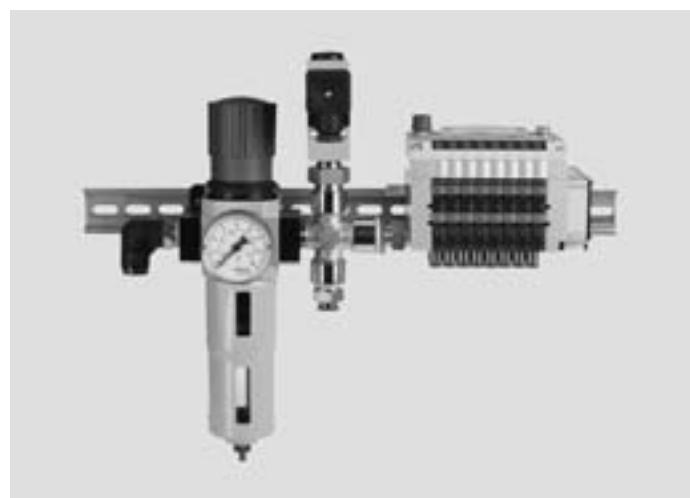
### Placas de montaje

- Montaje previo de componentes neumáticos y eléctricos en la placa, específico para cada máquina.
- Tendido completo de tubos flexibles y cables
- Conexiones definidas para el montaje sencillo en la máquina

### Datos técnicos

- Forma de la placa base de acuerdo con las especificaciones del cliente
- Apropriada para aplicaciones en numerosos sectores industriales
- Placas base disponibles de diversos materiales (por ejemplo, chapa de acero, acero inoxidable, etc.)
- Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación
- Montaje completo, incluyendo el tendido de los tubos flexibles y cables
- Conexiones definidas
- Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras
- Listo para el montaje: Los especialistas de Festo se encargan de todo, empezando por el trabajo de ingeniería, pasando por el montaje y llegando hasta el control de calidad.
- Soluciones de funcionamiento comprobado, con certificado de control
- Documentación completa
- Ejecuciones de acuerdo con:
  - EN 60204-1
  - ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)
  - UL-508A
- Inclusión de funciones de seguridad

## Placas de montaje y conjuntos modulares



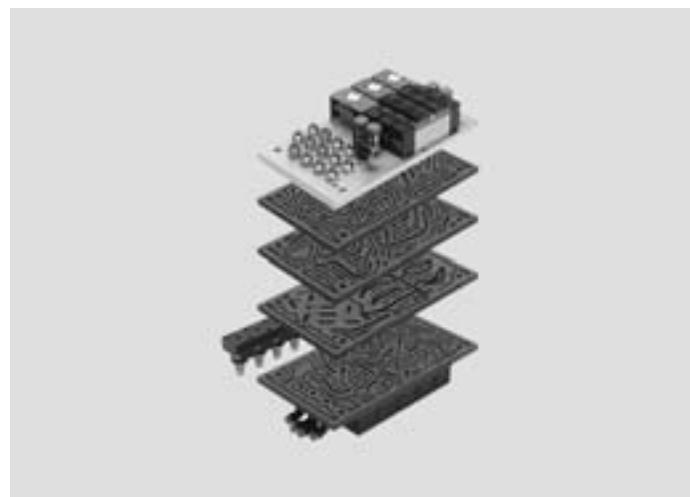
### Grupos

- Montaje previo de todos los componentes neumáticos y eléctricos, para formar una sola unidad funcional
- Combinaciones recurriendo a los 30.000 componentes incluidos en el catálogo
- Conexiones incluidas
- Para la integración en las máquinas

### Datos técnicos

- Combinación de diversos componentes neumáticos y/o eléctricos para formar una sola unidad
- Apropiada para aplicaciones en numerosos sectores industriales
- Configuración de los componentes de acuerdo con cada aplicación
- Montaje opcional de accesorios
- Utilización de las soluciones técnicas más innovadoras
- Listo para el montaje: Los especialistas de Festo se encargan de todo, empezando por el trabajo de ingeniería, pasando por el montaje y llegando hasta el control de calidad.
- Soluciones de funcionamiento comprobado, con certificado de control
- Documentación completa
- Ejecuciones de acuerdo con:
  - EN 60204-1
  - ATEX zonas 1 y 21 (soluciones neumáticas), ATEX zonas 2 y 22 (soluciones eléctricas y electroneumáticas)
  - UL-508A
- Inclusión de funciones de seguridad

## Soluciones integradas



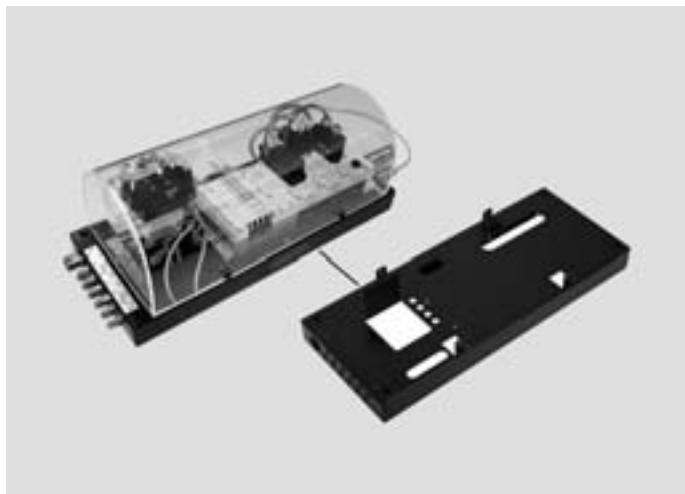
### Placas de distribución

- Ideal para numerosas conexiones neumáticas necesarias en espacios mínimos
- Sin tubos flexibles
- Diseño muy compacto
- Montaje sencillo
- Sin propensión a fallos

### Datos técnicos

- La forma de la placa de distribución puede elegirse libremente
- Combinaciones seleccionando entre más de 30.000 componentes incluidos en el catálogo. Por ejemplo, válvulas, reguladores, filtros, sensores, etc.
- Montaje de componentes en mínimo espacio
- Sin escorificación
- Posicionamiento indistinto de las conexiones mecánicas, neumáticas y eléctricas
- Integración de componentes específicos según cliente
- Diseño muy compacto
- Solución robusta y exenta de fallos
- Unidad estanca y protegida
- Montaje sencillo
- Opcionalmente con tapa protectora
- Comprobación completa en fábrica
- Listo para el montaje
- Documentación completa
- Inclusión de funciones de seguridad

## Soluciones integradas



### Soluciones con cartuchos

- Integración de diversas funciones neumáticas en un mismo componente
- Ausencia de cuerpos individuales
- La solución ideal para el montaje en espacios reducidos

### Datos técnicos

- Diseño compacto, para el montaje en espacios reducidos
- Integración de las funciones neumáticas en un cuerpo compacto. Por ejemplo:
  - Válvulas distribuidoras
  - Válvulas de estrangulación
  - Válvulas antirretorno
  - Válvulas de vacío
  - Válvulas reguladoras de presión
  - Funciones lógicas neumáticas
- Cuerpos de diversos materiales
- Sin necesidad de tender tubos flexibles
- Cableado mínimo
- Mayor margen de libertad al diseñar las máquinas
- Diversas posibilidades de integración en el exterior o interior de la máquina
- Construcción robusta, componentes protegidos, superficies lisas
- Comprobación completa en fábrica
- Listo para el montaje
- Documentación completa

### Construcción de chapa y cuerpo especial

- Menor peso mediante aprovechamiento óptimo del material en el caso de construcción de chapa
- Protección frente influencias del entorno, y cuerpo especial para evitar manipulaciones indebidas
- Combinación ideal como armario de maniobra junto a la máquina

### Datos técnicos

- Construcción de chapa
  - Formas y dimensiones individuales
  - Reducción de peso y de la cantidad de piezas necesarias para el montaje
- Cuerpos especiales
  - Formas específicas según aplicación (plana, arqueada, rectangular, etc.)
  - Dimensiones específicas
  - Diversos materiales (metal, aluminio, material sintético, etc.)
  - Formato compacto, para el aprovechamiento óptimo del espacio disponible para el montaje
  - Protección frente a las influencias del entorno y contra manipulaciones indebidas
- Ventajas
  - Alternativa frente a armarios de maniobra convencionales
  - Diversas posibilidades de integración en el exterior o interior de la máquina
  - Tubos flexibles y cables cortos
  - Buen diseño industrial

## Soluciones integradas



### Bloques funcionales

- Alimentación de aire comprimido para componentes neumáticos a través de canales
- Ideal para sistemas con cantidad reducida de componentes neumáticos, que exigen diversas posiciones de las conexiones
- Diseño compacto y mantenimiento sencillo
- Gracias a los canales, no es necesario tender tubos flexibles
- Cuerpos de diversos materiales:
  - Aluminio
  - Latón
  - Acero
  - POM
  - PEEK
  - PA
  - etc.
- Conexiones neumáticas con la máquina, configuradas de acuerdo con las especificaciones del cliente
- Ideal para sistemas con cantidad reducida de componentes neumáticos, que exigen diversas posiciones de las conexiones
- Solución de precio muy ventajoso, incluso en cantidades pequeñas



### Soluciones mediante perfiles

- Combinación de perfiles moldeados por extrusión, válvulas individuales y terminales de válvulas
- Para la distribución del aire comprimido según las exigencias de la máquina
- Oferta de perfiles con secciones según especificaciones del cliente
- Perfiles con secciones y longitudes indistintas
- Canales integrados para el guiado recto del aire comprimido
- Alimentación conjunta de aire para varias válvulas o diversos terminales de válvulas, a través de un mismo canal
- Alimentación y escape comunes, también a través de largas distancias y prescindiendo de tubos flexibles
- Tomas de aire comprimido en lugares indistintos
- Sin necesidad de tender tubos flexibles
- Reducción considerable del cableado
- Estructura modular y sencilla
- Opcionalmente: Perfil para el montaje de otros componentes, o como pieza de soporte adicional del bastidor de la máquina

### Datos técnicos

- Perfiles con secciones y longitudes indistintas
- Canales integrados para el guiado recto del aire comprimido
- Alimentación conjunta de aire para varias válvulas o diversos terminales de válvulas, a través de un mismo canal
- Alimentación y escape comunes, también a través de largas distancias y prescindiendo de tubos flexibles
- Tomas de aire comprimido en lugares indistintos
- Sin necesidad de tender tubos flexibles
- Reducción considerable del cableado
- Estructura modular y sencilla
- Opcionalmente: Perfil para el montaje de otros componentes, o como pieza de soporte adicional del bastidor de la máquina

## Fase de funcionamiento

FESTO



### Reparaciones a pie de máquina

- Reparaciones preventivas y correctivas
- Reparación en la misma planta del cliente
- Asistencia técnica rápida, para una mayor disponibilidad de las máquinas

### Asistencia técnica

Ejecución de los siguientes trabajos de mantenimiento preventivo, según DIN 31051:

#### Inspecciones

- Verificar posibles daños y desgastes
- Controlar el funcionamiento de conexiones mecánicas, neumáticas y eléctricas, así como el buen estado de los elementos de unión
- Comprobar la eficiencia de la lubricación
- Comprobar el funcionamiento del sistema de preparación de aire comprimido
- Ejecución de inspecciones específicas de los componentes

#### Mantenimiento

- Lubricar guías
- Apretar elementos de unión
- Sustituir filtros de aire
- Sustituir silenciadores
- Realizar trabajos específicos de mantenimiento preventivo de componentes

#### Reparación

- Localización de fallos
- Encontrar soluciones
- Eliminación de fallos
- Eliminar fugas
- Sustituir o reparar componentes

### Reparaciones en Festo

- Enviar a Festo los componentes y grupos de alta calidad para su reparación
- Aumentar la duración de los productos
- Reducir gastos

### Asistencia técnica

- Inspección
  - Análisis económico
  - Reparación o sustitución de piezas defectuosas o sujetas a desgaste
  - Control de fugas
  - Prueba de funcionamiento
- Envíe la pieza defectuosa a la sociedad nacional de Festo, indicando con precisión la naturaleza del fallo
- En las páginas Internet de Festo se incluyen listas detalladas de piezas de recambio.



## Asesoramiento en ahorro de energía



### Análisis de energía, generación de aire comprimido

- Asesoramiento en ahorro de energía – el paquete de servicios para una eficiencia energética.
- Analizar los sistemas de aire comprimido y aprovechar el potencial de ahorro
- Reducir los costos del aire comprimido en hasta un 60 por ciento
- El ahorro energético ya comienza en el compresor

### Análisis del consumo de aire comprimido

- Determinar el consumo exacto de aire comprimido
- Definir las dimensiones óptimas del sistema de alimentación de aire comprimido
- Evitar caídas de presión a causa de una alimentación insuficiente de aire comprimido
- Evitar costos energéticos demasiado elevados a causa de una alimentación innecesaria de aire comprimido

### Análisis de la calidad del aire comprimido

- Optimización de la calidad del aire comprimido
- Aumento de la duración de los componentes
- Reducción de los costos de mantenimiento

### Asistencia técnica

- Medición del tiempo de funcionamiento de los compresores, diferenciando entre los tiempos de funcionamiento con carga y sin carga
- Medición del consumo de corriente eléctrica
- Medición del caudal/medición del consumo
- Medición de la presión (niveles y márgenes)
- Estimación de las fugas
- Comparación entre el consumo de energía y el volumen del aire comprimido consumido

### Asistencia técnica

- Montaje y desmontaje del sistema de medición, compuesto de componentes estándares (racionales, tubos flexibles, etc.)
- Medición de caudal, consumo y presión, con las máquinas en funcionamiento y paralizadas
- Determinación y análisis de diversos parámetros
  - Consumo por ciclo de funcionamiento de las máquinas
  - Consumo promedio por minuto
  - Presión promedio
  - Presión máx./mín.
  - Caudal máx./mín. de aire
- Documentación de los resultados de las mediciones, incluyendo representaciones gráficas, ya sea en archivo PDF o impresas en color
- 3 horas de asistencia técnica en la planta (costo adicional según duración del trabajo)

### Asistencia técnica

- Inspección en la fuente del sistema descentralizado de preparación de aire comprimido
- Medición del contenido de aceite residual
- Medición de punto de condensación bajo presión
- Análisis de los resultados de las mediciones. Si procede, recomendación de medidas para mejorar el sistema.
- Documentación completa de todos los resultados de las mediciones
- 3 horas de asistencia técnica en la planta (máximo tres mediciones; costo adicional según duración del trabajo)

## Asesoramiento en ahorro de energía



### Localización de fugas

- Localización y eliminación de fugas en las instalaciones
- Reducción inmediata de los costos energéticos y de funcionamiento

### Asistencia técnica

- Localización de fugas de aire comprimido mediante detectores de ultrasonido extremadamente sensibles, sin necesidad de paralizar las máquinas
- Revisión del todo el sistema de aire comprimido, desde el compresor hasta la aplicación neumática
- Clasificación de las fugas según su tamaño y los costos que generan
- Listado de componentes defectuosos, indicando el tipo y la causa de los defectos
- Informe sobre fugas
  - Medidas recomendadas
  - Recambios necesarios
  - Estimación del tiempo necesario para realizar las reparaciones
  - Clasificación de las medidas según su prioridad
  - Determinación de si las reparaciones pueden llevarse a cabo mientras las máquinas están en funcionamiento
- Indicación de posibles medidas de optimización
- Documentación de las medidas que se aplicaron



## Soluciones innovadoras para la automatización de fabricación y procesos

No importa el lugar de la automatización; Festo estará como en su propia casa. No importa

si se trata de la automatización de fabricación con sus procesos discontinuos o de los variados campos de aplicación de la automatización de procesos con sus métodos continuados y de lotes.

El saber hacer específico del sector, que también abarca otras disciplinas, garantiza el acierto en los productos y en los servicios correctos para alcanzar el éxito en equipo.

Desde un aumento en la eficiencia energética hasta un aumento en la disponibilidad de las máquinas –Festo se adapta a los tiempos y le ayuda en sus retos actuales

## Su objetivo: Optimizar los costes del proceso y asegurar la productividad

Nuestra aportación: Ser su socio para el proceso completo de producción.

## Su objetivo: Productividad y rentabilidad

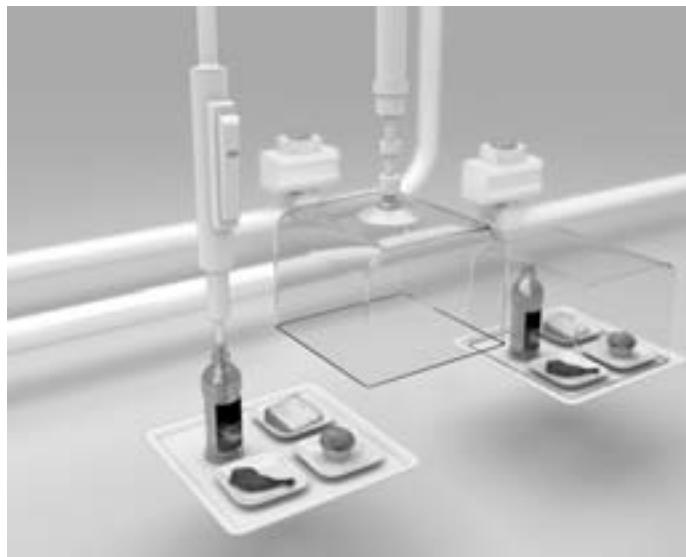
Nuestra aportación: Comprender los desafíos de su segmento

## Su objetivo: Soluciones óptimas en el menor tiempo posible

Nuestra aportación: Combinar conocimientos de aplicación y tecnológicos

## Su objetivo: Sacar ventaja mediante la innovación y distinción

Nuestra aportación: Solucionar desafíos mediante la tecnología e innovación



## Festo - socio para el proceso completo de producción:

- Desde los procesos continuados, pasando por las áreas de alimentación y de llenado, hasta el envasado del final del proceso
- Ingeniería conjunta
- Crear sinergias – todo de un mismo proveedor

### Soluciones para aplicaciones con las mayores exigencias

- Evitar impurezas biológicas: Materiales resistentes y diseño de fácil limpieza
- Empleo seguro en el sector alimentario: Declaraciones de conformidad confirman FDA, NSF-H1, diseño (1935/2004)
- Evitar peligros físicos: Materiales resistentes a la corrosión
- Capacidad de funcionamiento tras limpieza: Funcionamiento sin engrase

### Actuadores y sensores Clean Design para una producción alimentaria segura

- Diseño resistente de fácil limpieza, las juntas y el aceite son aptos para los alimentos (FDA, NSF-H1)
- Sistema de amortiguación autorregulable en las posiciones finales (PPS)
  - Mínimo nivel de vibraciones gracias a una óptima amortiguación
  - Mínimos tiempos de instalación gracias a la autorregulación
  - Fácil limpieza: Sin tornillo regulador
- Sistema modular de juntas para cualquier aplicación

### Soluciones en cuanto a válvulas:

#### Estándar o en función de las especificaciones del cliente

- Máxima seguridad gracias a nuestros componentes:
  - Clean Design
  - IP65 e IP67
  - Resistentes a la corrosión
- Eficiencia de costes durante el montaje y el funcionamiento:
  - Ahorro de costes de instalación
  - Reducido consumo energético gracias al concepto descentralizado de instalación
  - Reducción en el tiempo de limpieza
- Condition Monitoring y diagnóstico:
  - Evita la paralización hasta un 35% y reduce la paralización
  - Identificación más rápida de errores

### Combinaciones de tubo/racor para cualquier aplicación:

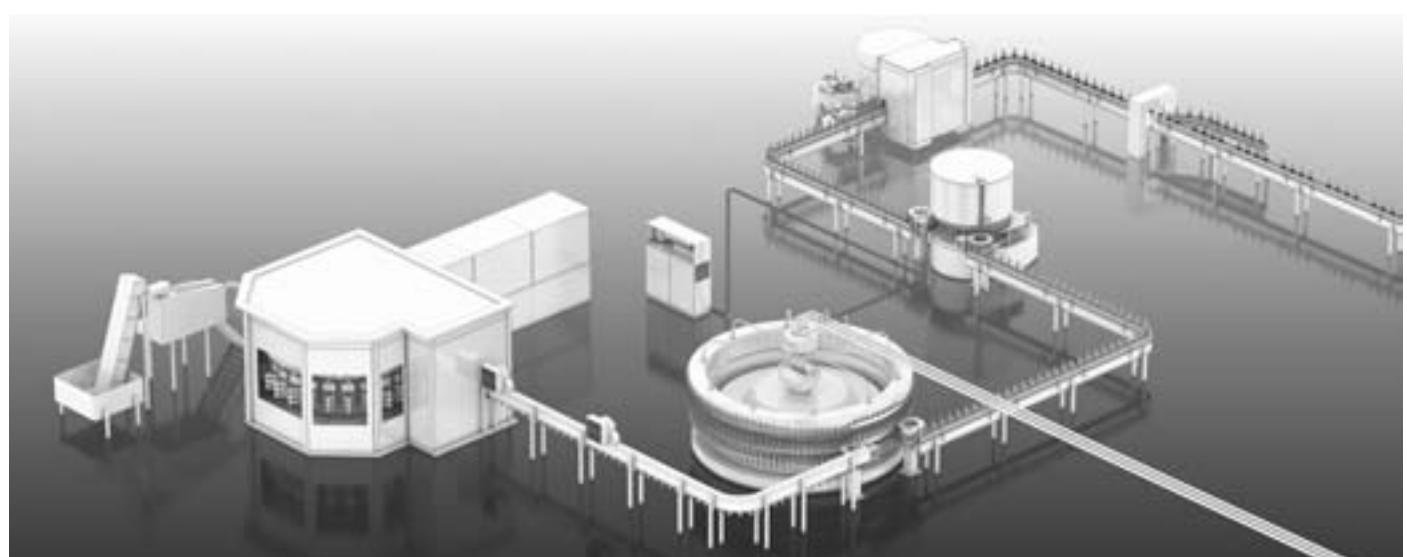
- Resistente a altas temperaturas
- Resistente tanto a las sustancias agresivas como a las de limpieza

### Solucionar desafíos mediante la tecnología e innovación

- Optimizadas a sus necesidades: nuestras innovaciones de productos
- Soluciones integrales de un mismo proveedor: sistemas destinados específicamente a su aplicación
- Valor añadido para sus procesos: servicios continuamente mejorados desde la ingeniería hasta el funcionamiento

¿Cuál de nuestras innovaciones puede suponerle alguna ventaja?

### iConsulte a nuestros especialistas!





**Su objetivo: Optimizar los costes de los procesos, reducir la complejidad y aumentar la seguridad de los procesos**

**Nuestra aportación: Socio en todas las fases de creación de riqueza y de proyectos de instalaciones de tratamientos de aguas, tanto de consumo como residuales**

Festo ofrece soluciones de automatización individualizadas. ¡Robusto, fiable y económicamente ventajoso! Y todo de un mismo proveedor:

Desde la técnica de accionamiento hasta el nivel de campo

Automatizar juntos con mayor inteligencia: Desde la concepción hasta el funcionamiento sin interferencias.

## Entender los desafíos de las técnicas de aguas

Desafíos especiales necesitan soluciones especiales. Desarrollamos aplicaciones económicas y seguras junto con nuestros clientes que se ajustan de manera óptima a las exigencias de cada uno de los procesos en el tratamiento de aguas como por ejemplo:

- sistemas automatizados completamente descentralizados para la filtración, ultrafiltración y ósmosis inversa.
- Seguro ante explosiones, ideal para tanques digestores.

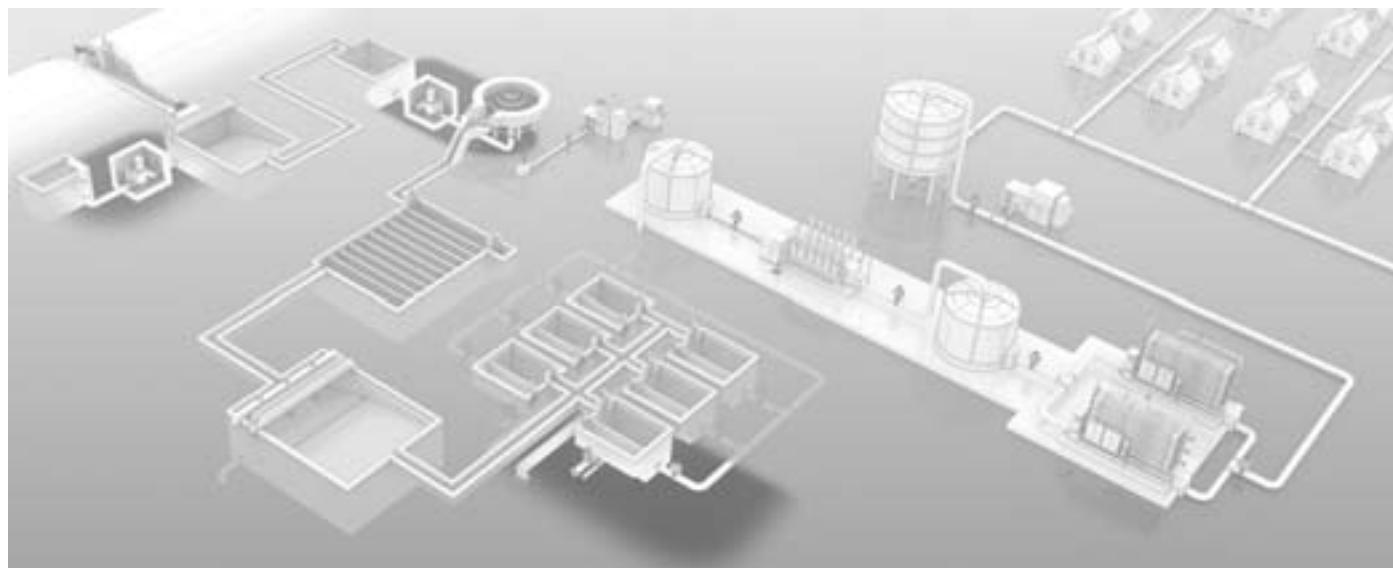
## Capacidad resolutiva:

cooperación estrecha entre el operador de las instalaciones y la oficina de planificación durante la fase de concepción y planificación en referencia a los procesos automatizados. Configuración de la red de aire comprimido, así como de la detección del consumo, definición de los estándares de la instalación para las técnicas de accionamiento neumático y los terminales de válvulas

No importa si se trata de la renovación, modernización, ampliación o introducción de una instalación existente o de una nueva construcción: Un proceso y una

rentabilidad fiables desempeñan casi siempre un papel destacado durante la toma de decisiones. El concepto de la automatización de Festo tiene en cuenta todos los factores, optimizando los costes del proceso, reduciendo la complejidad y aumentando la seguridad.

## iConsulte a nuestros especialistas!





**Su objetivo: Optimizar los costes del proceso, aumentar la productividad y flexibilidad.**

**Nuestra aportación: Reducir los costes totales**

La garantía de una producción segura, fiable y sin riesgos equivale a tecnologías contrastadas combinadas con conceptos de control efectivos.

No importa si se trata de procesos de llenado altamente esterilizados de la "producción secundaria" o de la fabricación de "APIs" o de química fina de la "producción primaria", los productos y servicios de Festo aumentan su productividad.

**Entender los desafíos de la industria farmacéutica y biotecnológica**

Desarrollamos soluciones específicas junto con nuestros clientes que se ajustan de manera óptima a las exigencias de la industria como por ejemplo:

- La reducción consecuente del espacio de tiempo desde el concepto de las instalaciones hasta el proceso de producción

No en vano, el tiempo ahorrado equivale a beneficios, pues alarga el aprovechamiento productivo de la duración de la patente.

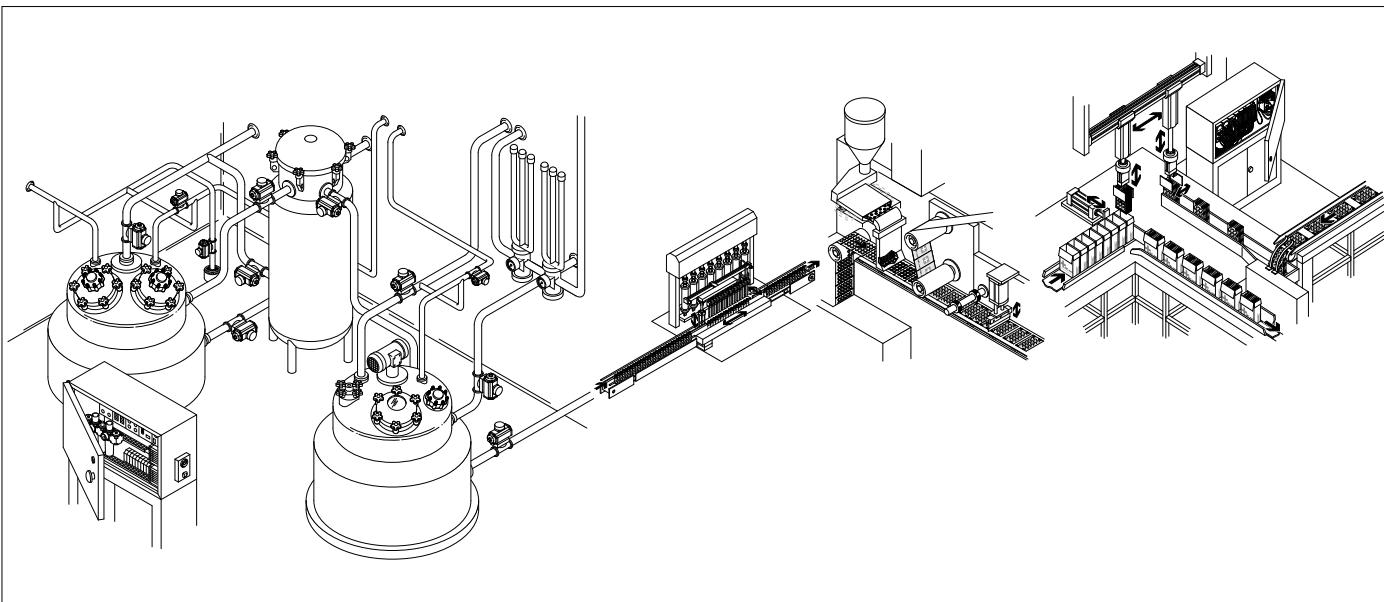
**Festo – su socio en la industria farmacéutica y biotecnológica en toda la cadena de automatización**

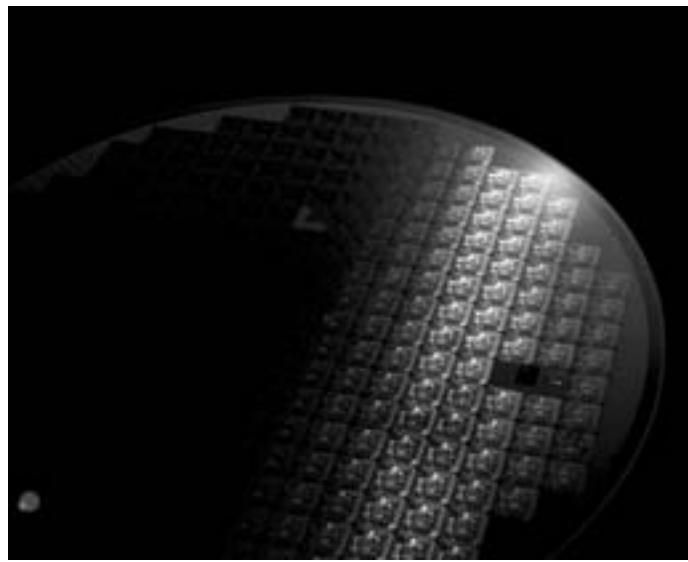
En todos los procesos de fabricación como:

- Fabricación de "APIs"
- Química fina
- F&E
- Procesos de llenado altamente esterilizados

casi siempre un papel destacado durante la toma de decisiones.

**iConsulte a nuestros especialistas!**





**Su objetivo: Sacar ventaja mediante la innovación y al mismo tiempo del aumento de la productividad**

**Nuestra aportación: Ser su socio para la automatización del proceso completo de producción.**

Le acompañamos a través de todo el proceso de acabado desde el inicio del proceso hasta el montaje final. Independientemente de si fabrican productos electrónicos o puramente mecánicos, Festo responde a sus exigencias con soluciones personalizadas de automatización.

## Entender sus desafíos

Elevados números de ciclos, extrema presión de costes, rápido cambio de formato, máquinas cada vez más diminutas con una eficiencia cada vez mayor caracterizan la industria electrónica y el ensamblaje ligero. En resumen: Miniaturización y Rendimiento se escriben con letras mayúsculas.

**Festo le acompaña a lo largo de toda la cadena completa de procesos de la industria electrónica y el ensamblaje ligero**

- Desde la fabricación de los discos de silicio durante el inicio del proceso hasta el acabado de los chips durante la finalización del proceso
- durante el control de calidad y el montaje de los productos finales
- en el sector del montaje de pequeñas piezas, tanto en el ámbito electrónico como en el que no es electrónico

En resumen: Festo le asiste en todos los ámbitos en los que la situación va empeorando y se requieren soluciones automatizadas miniaturizadas

## Soluciones optimizadas a sus necesidades:

Festo responde a estos particulares retos con un portfolio optimizado en productos y soluciones:

- Con un diseño compacto y optimizado en peso
- Para rápidos tiempos de ciclo
- Para movimientos precisos
- Para aplicaciones también en salas limpias
- Miniaturizado e integración funcional incluida

Juntos buscamos con usted la solución óptima para su aplicación: P. ej.

- válvulas para el accionamiento de cajas de gas
- Pinzas y sistemas de tratamiento para la recogida de chips electrónicos
- Sistemas de tratamiento miniaturizados para el montaje
- Sistemas de control de calidad y de testado para el montaje final

**Nuestros especialistas están encantados de poder ayudarle. ¡Consúltenos!**





**Su objetivo: Optimizar los costes del proceso y asegurar la productividad**

**Nuestra aportación: Ser su socio para el proceso completo de producción.**

Festo optimiza las soluciones de automatización en función de sus exigencias, de modo que se puedan integrar de la mejor manera en su proceso de acabado. Explíquenos sus necesidades. Y nosotros trabajaremos en su solución individualizada.

**Entender los desafíos de la industria fotovoltaica**

Desafíos especiales necesitan soluciones especiales. Desarrollamos soluciones específicas junto con nuestros clientes que se ajustan de manera óptima a las exigencias de la industria como por ejemplo:

- Pinzas de contacto mínimo según el principio de Bernoulli
- Cojinete de aire para un transporte inofensivo de sustrato
- O válvulas servopilotadas inteligentes para el accionamiento de cajas de gas.

**Festo – su socio de la industria fotovoltaica en toda la cadena de automatización**

En todos los acabados como:

- el acabado de discos de silicio o de células de película delgada
- la fabricación de células o módulos
- el acabado en línea o por lotes

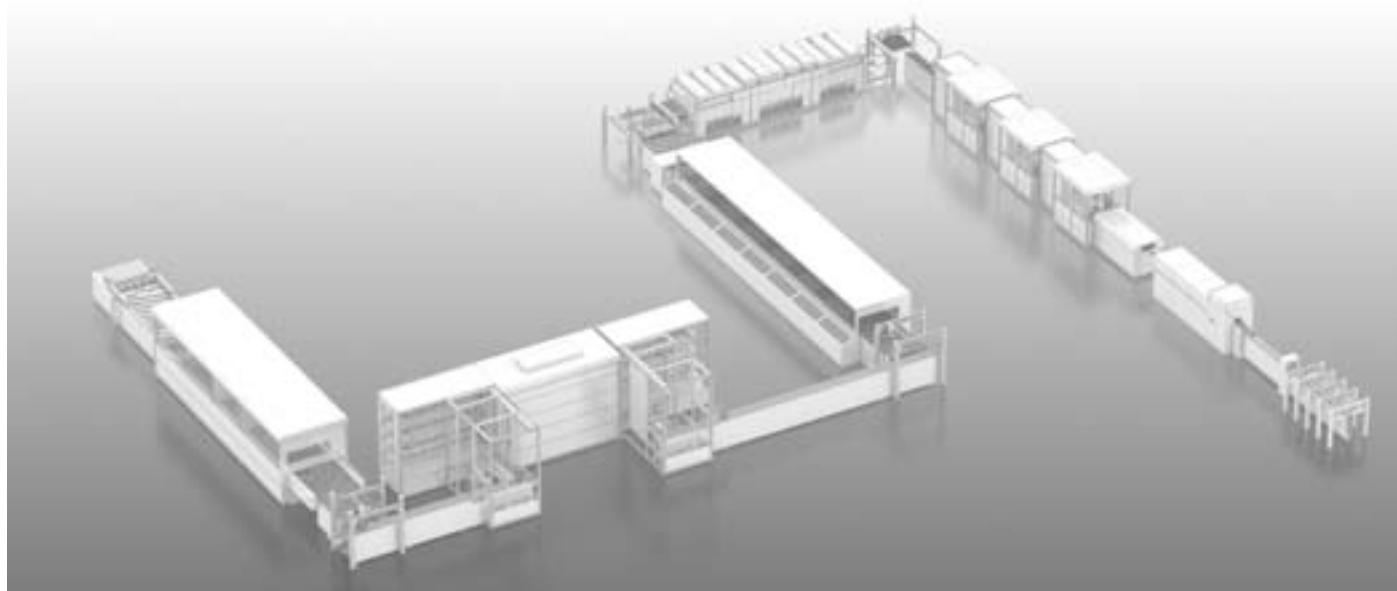
**Capacidad resolutiva: Algo más que solo productos**

Festo acompaña soluciones integrales para técnicas de sistemas durante todo el ciclo de vida. La oferta abarca desde el asesoramiento y la ingeniería de soluciones completas de manejo, pasando por la puesta en marcha de los sistemas listos para el montaje, hasta un servicio completo de postventa. Al margen, se obtiene una recuperación más rápida de la inversión, una productividad maximizada y un aumento de la seguridad en los procesos – un paquete entero de ventajas que

aporta beneficios. Dispondrá sin limitación alguna del hardware apropiado procedente de los módulos de ejes, y todo ello sin problema alguno de conexión, incluso en caso de los procesos más complejos:

- sencillos procesos de “pick-and-place”
- Pórticos con un eje de movimiento
- Pórticos con tres ejes de movimiento
- la joya de la corona: Sistemas optimizados de procesos de alta velocidad

**iConsulte a nuestros especialistas!**





**Su objetivo: Optimizar los costes del proceso y asegurar la productividad**

**Nuestra aportación: Ser su socio para el proceso completo de producción**

Sus exigencias definen la solución. Nosotros no solo le apoyamos cuando se trata de componentes y subsistemas neumáticos y eléctricos, también lo hacemos en todas las fases de la cadena de creación de riqueza – desde la planificación hasta la producción. E incluso más allá, por ejemplo a través de servicios de postventa.

## Entender los desafíos

Más de 50 años de experiencia en el campo de los componentes estándar y de las aplicaciones optimizadas en la automatización son el motivo por el que los fabricantes de vehículos y proveedores confíen en Festo. No importa el lugar donde planifique su producción – Festo está presente para usted en todo el mundo: Mediante cortos canales de comunicación, componentes rápidamente disponibles y asistencia ágil cuando la situación lo requiere.

- Capacidad – expertos en distribución y aplicaciones (Key Account Management)
- Rapidez – extensa red de conocimientos de aplicación a escala mundial
- A medida – integración del cliente en F&E (productos innovadores conforme los estándares ISO)

## Festo - socio para el proceso completo de producción:

- Entender los procesos – desde la máquina de prensa hasta la fabricación de los motores y las transmisiones
- Idear soluciones – ingeniería conjunta
- Crear sinergias – todo de un mismo proveedor

## Sacar ventaja mediante la innovación y distinción

- Optimizado a sus exigencias – nuestras innovaciones de producto (p. ej. terminal CPX en metal)
- Soluciones integrales de un mismo proveedor – sistemas destinados específicamente a su aplicación (p. ej. conceptos de accionamiento para pinzas de soldar)
- Valor añadido para sus procesos – servicios continuamente mejorados desde la ingeniería hasta el funcionamiento (p. ej. ahorro de energía)

## Catálogos y listas de disponibilidad:

Para el uso por parte de proveedores y fabricantes de la industria automovilística, Festo elabora catálogos diferenciados por fabricante y listas de disponibilidad referentes a la fabricación y los proyectos.

**iConsulte a nuestros especialistas!**



**Nuestra ventaja – su ventaja:**

- componentes y sistemas funcionales y concienciados con los precios
- Gran calidad en los productos, el acabado, la programación y los servicios
- Márgenes de temperatura ampliados
- Mayor resistencia a las oscilaciones y los golpes

- Gran fiabilidad con respecto a la vida útil y el número de conmutaciones
- Gran resistencia contra la suciedad y corrosión
- Estructuras dirigidas al proceso automovilístico conforme VDA 6.4, ISO 9001, ISO 14001, ISO TS 16949

**Montaje de una larga vida útil: automatización de vehículos de trabajo.**

Festo – su socio en la industria automovilística, vehículos de trabajo y vehículos de ferrocarril

**iCreamos soluciones!**

**iUn socio fuerte! Nuestro equipo:**  
alrededor de 14.600 trabajadores y trabajadoras en todo el mundo.

**Nuestra misión:**  
una economía sostenible y el aumento de su valor a largo plazo para nuestros clientes, nuestra empresa, nuestros trabajadores y nuestros socios.

**Nuestro lema:**  
iMonte y olvídelo!

cliente para vehículos de trabajo, autobuses de línea y de largo recorrido, vehículos de ferrocarril y máquinas agrícolas.

Para un máximo nivel en seguridad, fiabilidad y confort. La funcionalidad óptima siempre al mejor precio. iCombinado con paquetes de asistencia para una todavía mayor rentabilidad!

**iConsulte a nuestros especialistas!**