

## Válvula reguladora de caudal proporcional VPCF

**FESTO**



## Características

### Información resumida

#### Generalidades:

- La válvula reguladora de caudal proporcional VPCF satisface las demandas más exigentes de dinámica, precisión de repetición y linealidad de la curva característica. Gracias a los tiempos de ciclo más cortos, es posible aumentar el volumen de unidades y, de este modo, reducir considerablemente los costos.
- Gracias a sus dimensiones reducidas, a las conexiones neumáticas de fácil acceso y a un control sencillo, la válvula se puede disponer con flexibilidad y montar prácticamente en cualquier parte, incluso en aplicaciones existentes.

#### Ventajas:

- Vida útil prolongada incluso en entornos difíciles
- Elevado dinamismo para tiempos de ciclo variables
- Gran precisión de repetición
- Grado de protección IP65
- Certificación ATEX

#### Aplicaciones:

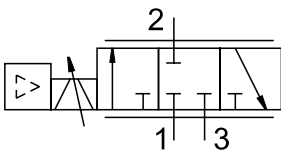
- Regulación de chorros pulverizados en cabinas de aplicación de pintura
- Recubrimiento del rayo láser
- Regulación de caudal de aire mediante calentador en aplicaciones de aire caliente

#### Modo de operación:

- La válvula regula el caudal para un consumidor neumático conectado, independientemente de su resistencia al flujo o de las fluctuaciones de la alimentación de aire comprimido. Los sensores y el sistema de control necesarios para ello están integrados en la válvula.
- El valor de consigna del caudal puede especificarse a través de una interfaz analógica, y el valor efectivo actual también se comunica de manera analógica.

### Función de la válvula

[8] Válvula de 3/3 vías



### Diagramas

Enlace [vpcf](#)



Los diagramas mostrados en este documento también están disponibles en línea. Allí es posible mostrar valores precisos.

## Códigos del producto

|      |   |
|------|---|
| 001  | Serie                                     |
| VPCF | Válvula reguladora de caudal proporcional |
| 002  | Diámetro nominal [mm]                     |
| 6    | 6   |
| 003  | Tipo de válvula distribuidora             |
| L    | Válvula con conexiones roscadas           |
| 004  | Función de la válvula                     |
| 8    | Válvula de 3/3 vías                       |
| 005  | Conexión neumática                        |
| G38  | G3/8                                      |

|     |  |
|-----|--|
| 006 | Margen de presión [bar]                                  |
| 6   | 0 ... 6  |
| 10  | 0 ... 10   |
| 007 | Entrada del valor de consigna para válvulas individuales |
| A4  | 4 ... 20 mA  |
| V1  | 0 ... 10 V   |
| 008 | Tipo de indicación                                       |
| E   | LED  |
| 009 | Certificación UE   |
| EX2 | II 3GD   |

## Hoja de datos

| Especificaciones técnicas generales                |  |  |
|--|--|--|
| Margen de presión [bar]                            | 0 ... 6  | 0 ... 10   |
| Conexión neumática 1                               | G3/8   |  |
| Conexión neumática 2                               | G3/8   |  |
| Conexión neumática 3                               | G3/8   |  |
| Diámetro nominal                                   | 6 mm   |  |
| Margen de caudal                                   | 0 ... 1.000 l/min  | 0 ... 1.500 l/min  |
| Margen de regulación del caudal <sup>1)</sup>      | 20 ... 1.000 l/min   | 30 ... 1.500 l/min   |
| Nota acerca del margen de regulación del caudal    | La regulación tiene lugar a partir de los 20 l/min. Por debajo de este valor teórico, la válvula reguladora de caudal conmuta a la posición de escape de aire. Las indicaciones de precisión especificadas se refieren al margen de regulación de caudal de 50-1000 l/min. | La regulación tiene lugar a partir de los 30 l/min. Por debajo de este valor teórico, la válvula reguladora de caudal conmuta a la posición de escape de aire. Las indicaciones de precisión especificadas se refieren al margen de regulación de caudal de 75-1500 l/min. |
| Función de la válvula                              | Válvula reguladora de caudal proporcional de 3 vías  |  |
| Forma constructiva                                 | Corredera del émbolo, Con sensores de presión integrados   |  |
| Principio de sellado                               | Duro   |  |
| Tipo de accionamiento                              | Eléctrico  |  |
| Tipo de reposición                                 | Muelle magnético   |  |
| Tipo de control                                    | Directo  |  |
| Sentido de flujo                                   | No reversible  |  |
| Tipo de fijación                                   | Montaje directo mediante taladro pasante<br>Fijación directa mediante rosca  |  |
| Resistencia a cortocircuitos                       | sí   |  |
| Función de diagnóstico                             | Indicación mediante diodo emisor de luz  |  |
| Posición de montaje                                | Cualquiera   |  |
| Peso del producto                                  | 856 g  |  |
| Conexión eléctrica                                 | 8 pines<br>Codificación A<br>M12x1<br>Conector   |  |
| Precisión de repetición en ± %FS                   | 0,5 %FS  |  |
| Precisión absoluta en ± %FS a temperatura ambiente | 3 %FS  |  |
| Histéresis en ± %FS                                | 0,8 %FS  |  |

1) Para VPCF-...-6:

La regulación se realiza a partir de 20 l/min. Por debajo de este valor de consigna, la válvula conmuta a la posición de escape de aire. Las indicaciones de precisión especificadas se refieren al margen de regulación de caudal de 50 ... 1000 l/min.

Para VPCF-...-10:

La regulación se realiza a partir de 30 l/min. Por debajo de este valor de consigna, la válvula conmuta a la posición de escape de aire. Las indicaciones de precisión especificadas se refieren al margen de regulación de caudal de 75 ... 1500 l/min.

| Datos eléctricos                         |                                |
|--|--------------------------------|
| Margen de tensiones de servicio DC       | 20,4 ... 30 V                  |
| Tensión nominal de funcionamiento DC     | 24 V                           |
| Ondulación residual                      | 5%                             |
| Consumo de corriente máx.                | 1,2 A                          |
| Consumo máximo de potencia eléctrica     | 36 W                           |
| Salida                                   | PNP                            |
| Entrada de conmutación                   | PNP                            |
| Carga admisible de corriente por salida  | 100 mA                         |
| Tiempo de conexión                       | 100%                           |
| Margen de señal de la salida analógica   | 0-10 V, 4 - 20 mA              |
| Margen de señal de la entrada analógica  | 0-10 V, 4-20 mA, 4 - 20 mA     |
| Protección contra inversión de polaridad | Para tensión de funcionamiento |

## Hoja de datos

## Condiciones de funcionamiento y del entorno

|  |   |               |
|--|---|---------------|
| Margen de presión [bar]  | 0 ... 6   | 0 ... 10      |
| Medio de funcionamiento  | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:4:4]   |               |
| Nota sobre el medio de trabajo/mando                             | Funcionamiento con lubricación imposible<br>Máximo tamaño de partícula 5 µm   |               |
| Presión de funcionamiento  | 0,1 ... 0,6 MPa   | 0,1 ... 1 MPa |
| Presión de funcionamiento  | 1 ... 6 bar   | 1 ... 10 bar  |
| Temperatura ambiente   | 0 ... 50°C  |               |
| Temperatura del medio  | 15 ... 35°C   |               |
| Grado de protección <sup>1)</sup>                                | IP65  |               |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>2)</sup>            | 1 - riesgo de corrosión bajo  |               |
| Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>3)</sup>   | Según Directiva de máquinas CEM de la UE<br>Según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)<br>Según la Directiva RoHS de la UE |               |
| Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) <sup>4)</sup> | Según la normativa del Reino Unido sobre CEM<br>Según las disposiciones EX de Reino Unido<br>Según la normativa RoHS del Reino Unido                |               |
| Resistencia a las vibraciones                                    | Control para el transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6  |               |
| Resistencia a los golpes   | Control de impactos con grado de severidad 2, según FN 942017-5 y EN 60068-2-27   |               |
| Certificación  | RCM   |               |

1) En estado montado con conector, cable de conexión, tapa ciega y conexiones neumáticas

2) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

3) Más información en [www.festo.com/catalogue/vpcf](http://www.festo.com/catalogue/vpcf) → Support/Downloads

4) Más información en [www.festo.com/catalogue/vpcf](http://www.festo.com/catalogue/vpcf) → Support/Downloads

## ATEX

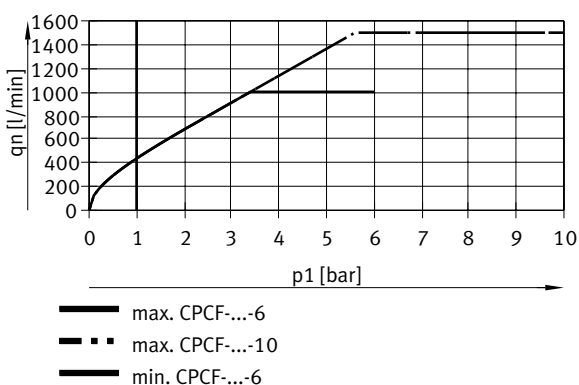
|  |   |
|--|---|
| Categoría ATEX para gas  | II 3G   |
| Tipo de protección contra explosión de gas                     | Ex nA IIC T5 X Gc   |
| Categoría ATEX para polvo                                      | II 3D   |
| Tipo de protección contra explosión de polvo                   | Ex tc IIIC T60°C X Dc   |
| Temperatura ambiente Ex  | 0 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  |
| Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup> | Según Directiva de máquinas CEM de la UE, Según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX), Según la Directiva RoHS de la UE |

1) Más información en [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) -> Certificados.

## Materiales

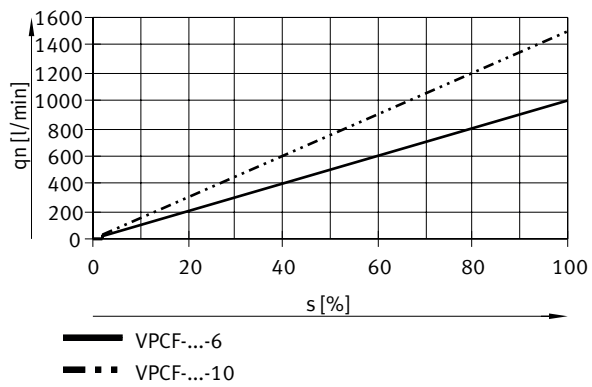
|                        |  |
|------------------------|--|
| Material de las juntas | FPM<br>HNBR                            |
| Material del cuerpo    | Aleación forjada de aluminio anodizado |
| Nota sobre el material | Conformidad con la Directiva RoHS      |
| Conformidad PWIS       | VDMA24364-B1/B2-L                      |

## Caudal máximo posible qn en función de la presión de entrada p1

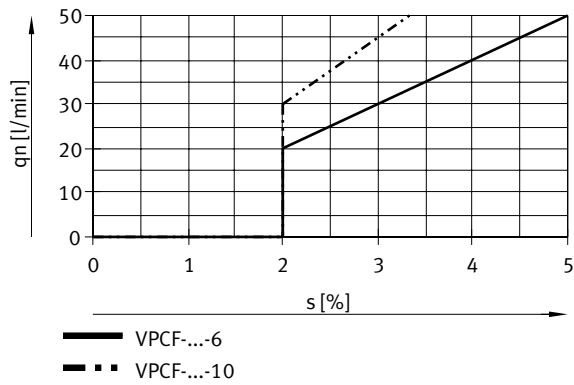


## Hoja de datos

### Caudal $q_n$ en función del valor de consigna $s$ , toda la curva característica

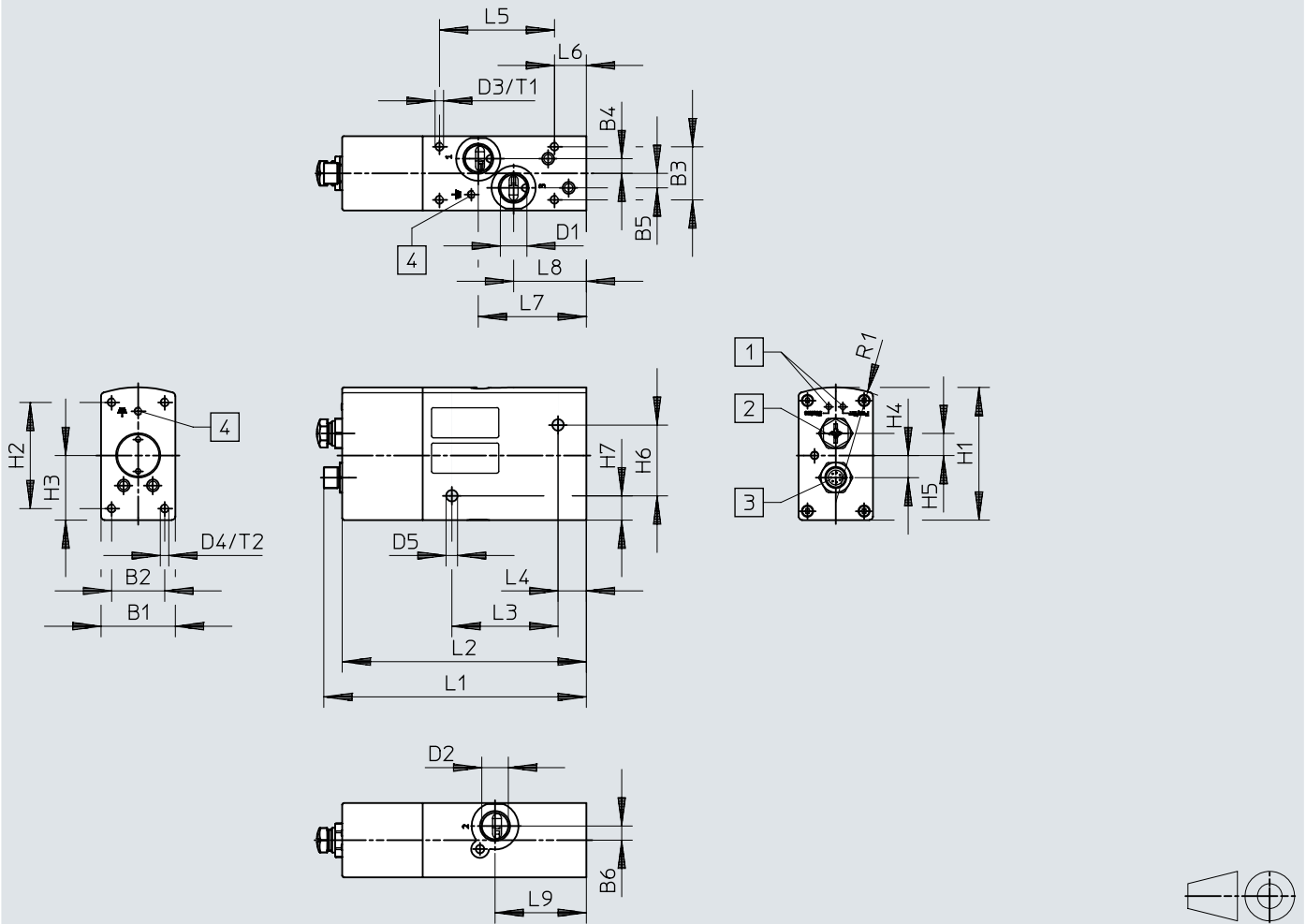


### Caudal $q_n$ en función de la consigna $s$ , detalle del valor de consigna $s$ 0 ... 5 %



Dimensiones


Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] Indicador de diodo emisor de luz
- [2] Interfaz de servicio, conector, M12x1, 5 pines
- [3] Conexión eléctrica, conector, M12x1, 8 pines
- [4] Conexión a tierra

|          | B1  | B2 | B3 | B4   | B5   | B6   | D1   | D2   | D3    | D4  |
|----------|-----|----|----|------|------|------|------|------|-------|-----|
| VPCF-... | 42  | 30 | 30 | 8,3  | 8,3  | 8    | G3/8 | G3/8 | M5    | M5  |
|          | D5  | H1 | H2 | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | L1    | L2  |
| VPCF-... | 6,5 | 75 | 60 | 36,5 | 12,5 | 12,5 | 40   | 13,7 | 148,4 | 138 |
|          | L3  | L4 | L5 | L6   | L7   | L8   | L9   | R1   | T1    | T2  |
| VPCF-... | 60  | 16 | 65 | 18   | 61,1 | 41,1 | 51,6 | 65   | 10    | 10  |

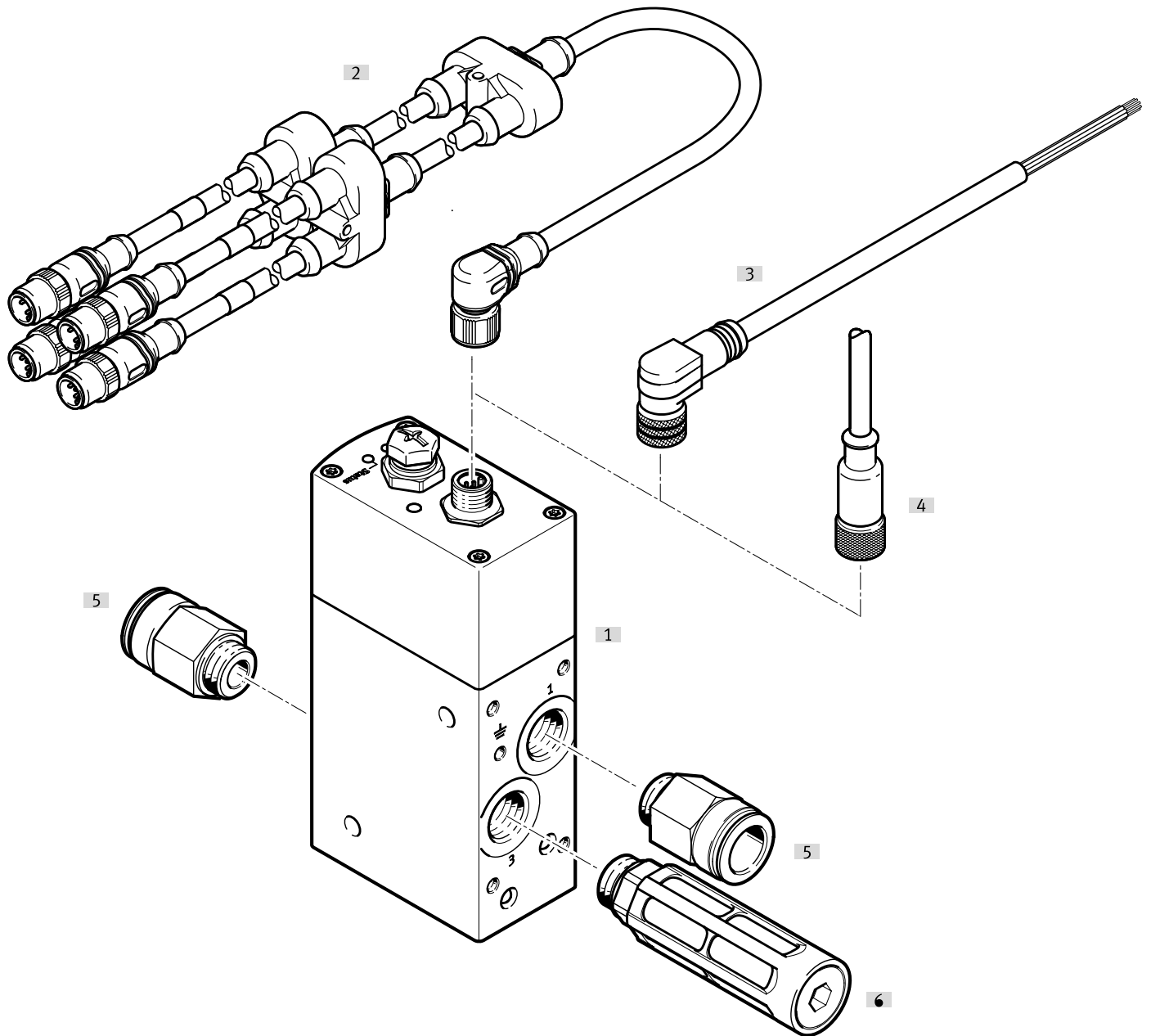
## Referencias de pedido

| Válvulas reguladoras de caudal proporcionales VPCF                               |                           |                           |          |                            |
|--|---------------------------|---------------------------|----------|----------------------------|
|  | Presión de funcionamiento | Presión de funcionamiento | N.º art. | Tipo                       |
|  | 0,1 ... 0.6 MPa           | 1 ... 6 bar               | 8041714  | VPCF-6-L-8-G38-6-V1-E-EX2  |
|  |                           |                           | 8041713  | VPCF-6-L-8-G38-6-A4-E-EX2  |
|  | 0,1 ... 1 MPa             | 1 ... 10 bar              | 8041715  | VPCF-6-L-8-G38-10-A4-E-EX2 |
|  |                           |                           | 8041716  | VPCF-6-L-8-G38-10-V1-E-EX2 |




## Cuadro general de periféricos

### Cuadro general de periféricos




| Accesorios             |  | → Link   |
|------------------------|--|--|
| Tipo/código del pedido | Descripción  |  |
| [1]                    | Válvulas reguladoras de caudal proporcionales VPCF | <a href="#">vpcf</a>   |
| [2]                    | Adaptador NEFV                                     | Cable de conexión para módulos de entrada/salida analógica/digital de Beckhoff, p. ej., módulo de salida EtherCat Box EP41xx y módulo de entrada EtherCat Box EP31xx |
| [3]                    | Cable de conexión NEBU                             | Para el control  |
| [4]                    | Cable de conexión SIM                              | Para el control  |
| [5]                    | Racor rápido roscado QS                            | Para conectar tubos flexibles con tolerancias externas   |
| [6]                    | Silenciador U                                      | Para reducir el ruido en las conexiones de aire de escape  |

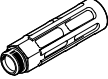
## Accesorios

| Clip de retención NEAU, protege el "utillaje sin seguridad intrínseca" contra una desconexión indebida |   |          |             |
|--|---|----------|-------------|
|  | Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup> | N.º art. | Tipo        |
|                        | 3 - riesgo de corrosión alto                          | 548068   | NEAU-M12-GD |


1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

| Racor rápido roscado QS, para la conexión de tubos flexibles con tolerancias externas |   |          |            |
|---|---|----------|------------|
|   | Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup> | N.º art. | Tipo       |
|       | 1 - riesgo de corrosión bajo                          | 186347   | QS-G3/8-16 |


1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

| Silenciador U, para reducir el ruido en las conexiones del aire de escape        |   |          |         |
|--|---|----------|---------|
|  | Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup> | N.º art. | Tipo    |
|  | 1 - riesgo de corrosión bajo                          | 6843     | U-3/8-B |

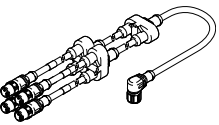
1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

| Cable de conexión NEBU, acodado, hacia el controlador, indicado para zonas ATEX    |   |                    |          |                      |
|--|---|--------------------|----------|----------------------|
|  | Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup> | Longitud del cable | N.º art. | Tipo                 |
|  | 2 - riesgo de corrosión moderado                      | 2 m                | 542256   | NEBU-M12W8-K-2-N-LE8 |
|  |   | 5 m                | 542257   | NEBU-M12W8-K-5-N-LE8 |

1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

| Cable de conexión SIM, recto, hacia el controlador, indicado para zonas ATEX       |   |                    |          |                  |
|--|---|--------------------|----------|------------------|
|  | Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup> | Longitud del cable | N.º art. | Tipo             |
|  | 2 - riesgo de corrosión moderado                      | 2 m                | 525616   | SIM-M12-8GD-2-PU |
|  |   | 5 m                | 525618   | SIM-M12-8GD-5-PU |

1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

| Adaptador NEFV, indicado para zonas ATEX   |   |                     |                      |                    |          |                           |
|--|---|---------------------|----------------------|--------------------|----------|---------------------------|
|  | Clase de resistencia a la corrosión CRC | Grado de protección | Temperatura ambiente | Longitud del cable | N.º art. | Tipo                      |
|  | 2 - riesgo de corrosión moderado        | IP65, IP67          | -25 ... 80 °C        | 0,623 m            | 4787544  | NEFV-V12-M12W8-0.6-M12QG5 |