

Filtro de montaje en bloque con elemento filtrante según DIN 24550

Tipo 450FEN0040 hasta 1000

RS 51467

Edición: 2021-04



HAD8055_d

- ▶ Tamaño nominal según DIN 24550: 0040 hasta 1000
- ▶ Serie 2X
- ▶ Presión nominal 450 bar [6526 psi]
- ▶ Conexión hasta DN50
- ▶ Temperatura de servicio $-10\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ [$14\text{ °F} \dots 212\text{ °F}$]

Características

Los filtros para montaje sobre bloques se emplean en instalaciones hidráulicas para la separación de partículas sólidas de fluidos y aceites lubricantes. Están diseñados para el montaje lateral en los bloques hidráulicos.

Las características que los distinguen:

- ▶ Filtros para el montaje sobre bloques, salida debajo de la entrada
- ▶ Alta capacidad de filtrado mediante conducción de flujo en forma ciclónica y tangencial
- ▶ Materiales filtrantes especiales muy efectivos
- ▶ Filtración de partículas muy finas y gran capacidad de retención de suciedad en un amplio rango de presión diferencial
- ▶ Elevada resistencia al colapso de los elementos filtrantes
- ▶ Versión estándar con indicador de mantenimiento mecánico-óptico con función memoria
- ▶ Equipamiento opcional con posibilidad de diferentes elementos de conmutación electrónicos, construcción modular
- ▶ Conexión de medición perforada y cerrada de forma estándar

Contenido

Características	1
Datos para el pedido de filtros	2
Conexiones	2
Tipos preferentes	3
Datos para el pedido de accesorios	4
Símbolos	5
Funcionamiento, sección	6
Datos técnicos	7, 8
Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados	8
Curvas características	9 ... 13
Dimensiones	14, 15
Indicador de mantenimiento	16
Datos para el pedido de repuestos	17 ... 19
Montaje, puesta en marcha, mantenimiento	20
Torques de apriete	21
Directivas y normas	21, 22

Datos para el pedido de filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	09
450FE	N	-	2X	/	B00	-	-	-	-

Serie

01	Filtro para montaje sobre bloques 450 bar [6526 psi]	450FE
----	--	-------

Elemento filtrante

02	con elemento filtrante según DIN 24550	N
----	--	---

Tamaño nominal

03	FEN... (Elemento filtrante según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	---	--

04	Serie del aparato 20 ... 29 (20 ... 29: medidas de montaje y de conexión invariables)	2X
----	---	----

Tamaño de filtrado en µm

05	Absoluto (ISO 16889; $\beta_{x(c)} \geq 200$)	Material de fibra de vidrio, no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G100

Presión diferencial

06	diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante de 330 bar [4786 psi], filtro sin válvula bypass	B00
----	---	-----

Indicador de mantenimiento

07	Indicador de mantenimiento, mec.-óptico, presión de conmutación de 2,2 bar [32 psi]	V2,2
	Indicador de mantenimiento, mec. óptic., presión de conmutación 5,0 bar [72.5 psi]	V5,0
	Indicador de mantenimiento, mec. óptic., presión de conmutación 8,0 bar [116 psi]	V8,0

Junta

08	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Indicaciones complementarias

09	Acoplamiento enroscables G 1/4, en entrada y salida	M
	Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350 T18	Z1

Ejemplo de pedido:


450FEN0040-2X/PWR10B00-V5,0-M

Otras versiones están disponibles según consulta.

N.º de material: R928054175

Conexiones

Conexión	Tamaño constructivo		
	0040-0100	0160-0400	0630-1000
DN18	●		
DN32		●	
DN50			●

 = conexión estándar

Tipos preferentes

Junta NBR, sin bypass, datos de flujo para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro de tubería 450FEN, unidad de filtrado 3 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para v = 30 mm ² /s [143 SUS] y Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro	Nro. de material Elemento filtrante de repuesto
450FEN0040-2X/PWR3B00-V5,0-M	31 [8.2]	R928054159	R928006654
450FEN0063-2X/PWR3B00-V5,0-M	45 [11.9]	R928054160	R928006708
450FEN0100-2X/PWR3B00-V5,0-M	57 [15.1]	R928054161	R928006762
450FEN0160-2X/PWR3B00-V5,0-M	182 [48.1]	R928054162	R928006816
450FEN0250-2X/PWR3B00-V5,0-M	250 [66.0]	R928054163	R928006870
450FEN0400-2X/PWR3B00-V5,0-M	305 [80.6]	R928054164	R928006924
450FEN0630-2X/PWR3B00-V5,0-M	382 [100.9]	R928054165	R928006978
450FEN1000-2X/PWR3B00-V5,0-M	462 [122.0]	R928054166	R928007032

Filtro de tubería 450FEN, unidad de filtrado 6 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para v = 30 mm ² /s [143 SUS] y Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro	Nro. de material Elemento filtrante de repuesto
450FEN0040-2X/PWR6B00-V5,0-M	38 [10.0]	R928054167	R928006655
450FEN0063-2X/PWR6B00-V5,0-M	55 [14.5]	R928054168	R928006709
450FEN0100-2X/PWR6B00-V5,0-M	60 [15.9]	R928054169	R928006763
450FEN0160-2X/PWR6B00-V5,0-M	215 [56.8]	R928054170	R928006817
450FEN0250-2X/PWR6B00-V5,0-M	270 [71.3]	R928054171	R928006871
450FEN0400-2X/PWR6B00-V5,0-M	337 [89.0]	R928054172	R928006925
450FEN0630-2X/PWR6B00-V5,0-M	430 [113.6]	R928054173	R928006979
450FEN1000-2X/PWR6B00-V5,0-M	501 [132.4]	R928054174	R928007033

Filtro de tubería 450FEN, unidad de filtrado 10 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para v = 30 mm ² /s [143 SUS] y Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro	Nro. de material Elemento filtrante de repuesto
450FEN0040-2X/PWR10B00-V5,0-M	51 [13.5]	R928054175	R928006656
450FEN0063-2X/PWR10B00-V5,0-M	62 [16.4]	R928054176	R928006710
450FEN0100-2X/PWR10B00-V5,0-M	68 [18.0]	R928054177	R928006764
450FEN0160-2X/PWR10B00-V5,0-M	246 [65.0]	R928054072	R928006818
450FEN0250-2X/PWR10B00-V5,0-M	300 [79.3]	R928054073	R928006872
450FEN0400-2X/PWR10B00-V5,0-M	346 [91.4]	R928054074	R928006926
450FEN0630-2X/PWR10B00-V5,0-M	465 [122.8]	R928053894	R928006980
450FEN1000-2X/PWR10B00-V5,0-M	518 [136.8]	R928053895	R928007034

¹⁾ Diferencia de presión medida a través de filtro y dispositivo de medición según ISO 3968. La diferencia de presión medida resulta menor en el indicador de mantenimiento.

Datos para el pedido de accesorios

(medidas en mm [pulgadas])

Elemento de conmutación electrónico para indicadores de mantenimiento

01	02	03
WE	-	-

Indicador de mantenimiento

01	Elemento de conmutación electrónico	WE
----	-------------------------------------	----

Tipo de señal

02	1 punto de conmutación	1SP
	2 puntos de conmutación, 3 LED	2SP
	2 puntos de conmutación, 3 LED y supresión de señal hasta 30 °C [86 °F]	2SPSU

Enchufe

03	Conexión enchufable redonda M12x1, 4 polos	M12x1
	Enchufe rectangular, 2 polos forma A según EN-175301-803	EN175301-803

Números de material de los elementos de conmutación electrónicos

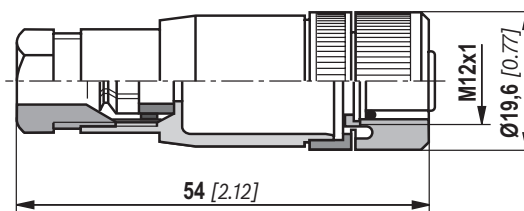
N.º de material.	Tipo	Señal	Puntos de conmutación	Enchufe	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Conmutador	1	M12x1	Sin
R928028410	WE-2SP-M12x1	Interruptor normal abierto (para 75 %)/interruptor normal cerrado (para 100 %)	2		3 unidades
R928028411	WE-2SPSU-M12x1				
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Interruptor normal cerrado	1	EN 175301-803	Sin

Conectores según IEC 60947-5-2

Para elemento de conmutación electrónico con conexión enchufable redonda M12x1

Conector apropiado para K24 4 polos, M12x1 con conexión enrosable, racor de cable Pg9.

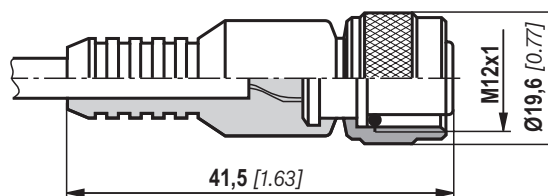
N.º de material: R900031155



Conector adecuado para K24-3m de 4 polos, M12x1 con cable de PVC inyectado, longitud de 3 m.

Sección del cable: 4 x 0,34 mm2
 Identificación de conductores: 1 marrón 2 blanco
 3 azul 4 negro

N.º de material R900064381



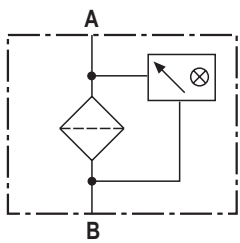
Otros enchufes redondos, ver catálogo 08006.

Ejemplo de pedido:

Filtro para montaje sobre bloques con indicador de mantenimiento mecánico-óptico para pnom. $p_{nominal} = 450 \text{ bar}$ [6526 psi], tamaño nominal 0160, con elemento filtrante de 10 μm y elemento electrónico de conmutación M12x1 con 1 punto de conmutación.

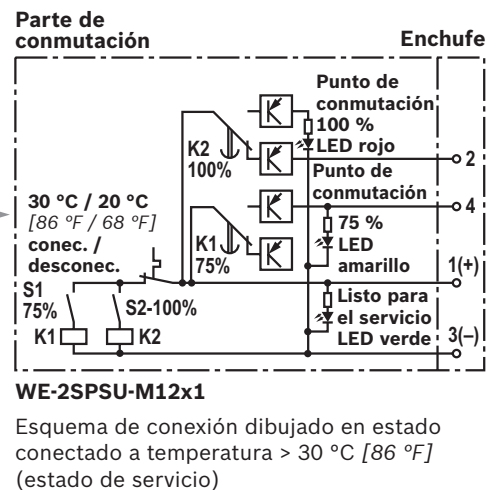
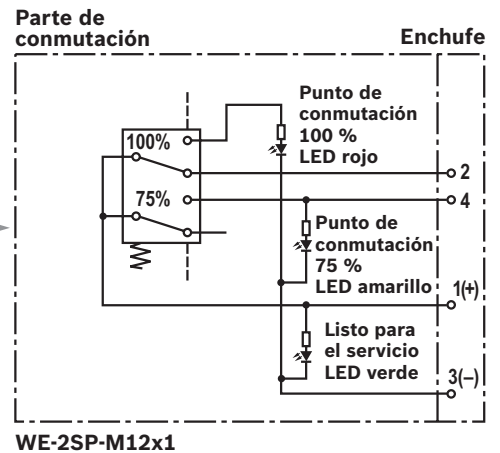
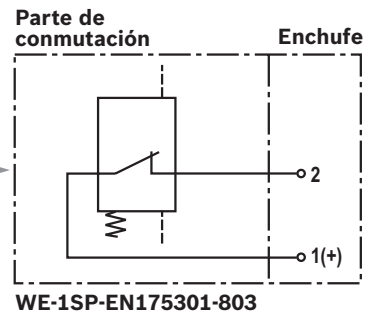
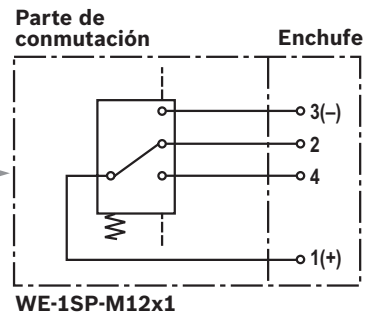
Filtro con indicador de mantenimiento mecánico-óptico: 450FEN0160-2X/PWR10B00-V5,0-M N.º de material: R928054072
Elemento electrónico de conmutación: WE-1SP-M12x1 N.º de material: R928028409
Conector: Conector adecuado para K24 4 polos, M12x1 N.º de material: R900031155

Símbolos



Filtro para montaje sobre bloques con indicador mecánico

elemento de conmutación electrónico para indicador de mantenimiento



Funcionamiento, sección

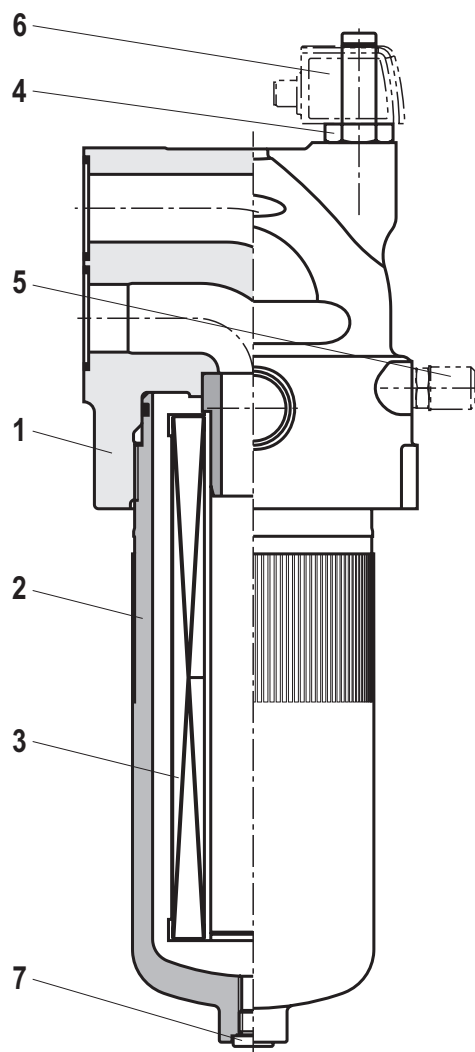
El filtro para montaje sobre bloques 450FEN es apropiado para el montaje directo en bloques hidráulicos.

El filtro consta básicamente de una cabeza de filtro (1), una carcasa de filtro enroscable (2), un elemento filtrante (3) y un indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4). El fluido hidráulico llega a través de la entrada al elemento filtrante (3) y allí se limpia. Las partículas de suciedad retenidas se depositan en el elemento filtrante (3). El fluido hidráulico filtrado retorna al circuito hidráulico a través de la salida.

La carcasa del filtro y todos los elementos de conexión están diseñados de manera que los picos de presión (como p. ej. los que pueden aparecer en aperturas bruscas de las válvulas de mando más grandes debido a la masa de fluido acelerada), se absorben de forma segura. A partir del tamaño nominal 0160 se incluye un tapón de descarga (7) en el equipamiento serie. Para el tamaño nominal 1000 se prevé una carcasa de filtro de dos partes. Las conexiones de medición están perforadas de forma estándar en la entrada y la salida y cerradas con tornillos de cierre VSTI. A través de los acoplamientos enroscables opcionales, opción de pedido para indicaciones complementarias «M», es posible una medición de diferencia de presión o un purgado del filtro.

El filtro está equipado de serie con un indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4). El elemento electrónico de conmutación (6), que se debe pedir por separado, se conecta al indicador mecánico-óptico de mantenimiento (4) y se retiene con el anillo de seguridad.

La conexión de los elementos electrónicos de conmutación, con 1 o 2 puntos de conmutación, se efectúa mediante un conector según IEC-60947-5-2 o mediante una conexión por cable según EN17301-803.



Tipo 450FEN0160

Datos técnicos

(póngase en contacto con nosotros en caso de utilización del aparato fuera de los valores indicados)

general					
Posición de montaje		Vertical			
Rango de temperatura ambiente	°C [°F]	-10 ... +65 [14 ... +149] (brevemente hasta -30 [-22])			
Condiciones de almacenamiento	°C [°F]	-40 ... +65 [-40 ... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %			
	°C [°F]	-20 ... +65 [-4 ... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %			
Masa filtro	TN	0040	0063	0100	160
	kg [libras]	5,7 [12.56]	6,4 [14.11]	7,25 [15.98]	18,5 [40.77]
	TN	0250	0400	0630	1000
	kg [libras]	20,5 [45.18]	24,5 [54.00]	56 [123.42]	92 [202.77]
Volumen	TN	0040	0063	0100	0160
	l [US gal]	0,32 [0.08]	0,47 [0.12]	0,68 [0.18]	1,68 [0.44]
	TN	0250	0400	0630	1000
	l [US gal]	2,25 [0.59]	3,25 [0.86]	4,9 [1.29]	6,9 [1.82]
Masa carcasa del filtro	TN	0040	0063	0100	160
	kg [libras]	1,33 [2.93]	1,33 [2.93]	2,1 [4.63]	5,52 [12.17]
	TN	0250	0400	0630	1000
	kg [libras]	8,02 [17,68]	12,21 [26.91]	21,36 [47.08]	45,34 [99.93]
Material	- Cabeza de filtro	Fundición nodular			
	- Carcasa de filtro	Acero			
	- Juntas	NBR o FKM			
	- Indicador de mantenimiento óptico	Latón			
	- Elemento de conmutación electrónico	Plástico PA6			
Requisito de acabado para bloque hidráulico	- Profundidad de rugosidades R_z máx.	µm	4		
	- Planicidad t_E máx.	mm	0,05		
hidráulico					
Presión de servicio máxima	bar [psi]	450 [6526]			
Rango de temperatura del fluido hidráulico	°C [°F]	-10 ... +100 [+14 ... +212]			
Conductividad mínima del medio	pS/m	300			
Resistencia a la fatiga según ISO 10771	Ciclos de cargas	> 10 ⁶ a la presión de servicio máx.			
Tipo de medición de presión del indicador de mantenimiento	Presión diferencial				
Correspondencia: Presión de respuesta del indicador de mantenimiento/presión de apertura de la válvula bypass	bar [psi]	Presión de respuesta del indicador de mantenimiento		Presión de apertura de la válvula bypass	
		2,2 ± 0,3 [31.9 ± 4.4]		Válvula bypass imposible	
		5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]			
	8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]				
Dirección de filtración	De afuera hacia adentro				

Datos técnicos (póngase en contacto con nosotros en caso de utilización del aparato fuera de los valores indicados)

eléctricos (elemento de conmutación electrónico)				
Conexión eléctrica		Conexión enchufable redonda M12x1, 4 polos		Conexión normalizada EN 175301-803
Versión		WE-1SP-M12x1	WE-2SP-M12x1	WE-2SPSU-M12x1
Carga de contacto, tensión continua		1		
Rango de tensión		150 (CA/CC)	10-30 (CC)	250 (CA) / 200 (CC)
Potencia máx. de conmutación para carga óhmica		20		70
Tipo de conmutación		Normal abierto		–
– 75 % de señal		–	Normal abierto	–
– 100 % de señal		Conmutador	Interruptor normal cerrado	Interruptor normal cerrado
– 2SPSU			Conexión directa de señal a 30 °C [86 °F], desconexión a 20 °C [68 °F]	
Indicación mediante LED en el elemento de conmutación electrónico 2SP...			Listo para el servicio (LED verde); 75 % del punto de conmutación (LED amarillo) 100 % del punto de conmutación (LED rojo)	
Tipo de protección según EN 60529		IP 67		65
Rango de temperatura ambiente		°C [°F] –25 ... +85 [–13 ... +185]		
Para tensión continua sobre 24 V se debe prever un apagachispas para proteger el contacto de conmutación.				
Masa – Elemento de conmutación electrónico:		0,1 [0.22]		

Elemento filtrante				
Material de fibra de vidrio PWR..		Elemento descartable a base de fibra inorgánica		
		Relación de filtrado según ISO 16889 hasta $\Delta p = 5 \text{ bar [72.5 psi]}$	Limpieza de aceite alcanzable según ISO 4406 [SAE-AS 4059]	
PWR20		$\beta_{20}(c) \geq 200$	19/16/12 – 22/17/14	
PWR10		$\beta_{10}(c) \geq 200$	17/14/10 – 21/16/13	
PWR6		$\beta_6(c) \geq 200$	15/12/10 – 19/14/11	
PWR3		$\beta_5(c) \geq 200$	13/10/8 – 17/13/10	
Diferencia de presión	– B00	bar [psi]	330 [4785]	

Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Normas
Aceite mineral	HLP	NBR	DIN 51524
Biodegradable	– insoluble en agua	HETG	NBR
		HEES	FKM
	– soluble en agua	HEPG	FKM
Difícilmente inflamable	– libre de agua	HFDU, HFDR	FKM
	– acuoso	HFAS	NBR
		HFAE	NBR
		HFC	NBR
			VDMA 24317
			DIN 24320
			VDMA 24317

Información importante sobre fluidos hidráulicos!

- ▶ Para obtener más información y especificaciones sobre el uso de otros fluidos hidráulicos, consulte el catálogo 90220 o bajo petición.
- ▶ Difícilmente inflamable - acuoso: Puede que debido a posibles reacciones químicas con materiales o revestimientos superficiales de componentes de la máquina y el sistema, la vida útil de estos fluidos hidráulicos sea más corta de lo esperado.

- No se deben utilizar materiales filtrantes fabricados con papel de filtrado P; en su lugar, se deben utilizar elementos filtrantes con material de fibra de vidrio.
- ▶ Biodegradable: Cuando se utilizan materiales filtrantes hechos de papel de filtrado, la vida útil del filtro puede ser más corta de lo esperado debido a incompatibilidades de materiales y a la aparición de hinchazones.

Curvas características

(medidas con aceite mineral HLP46 según ISO 51524)

Peso específico: < 0,9 kg/dm³

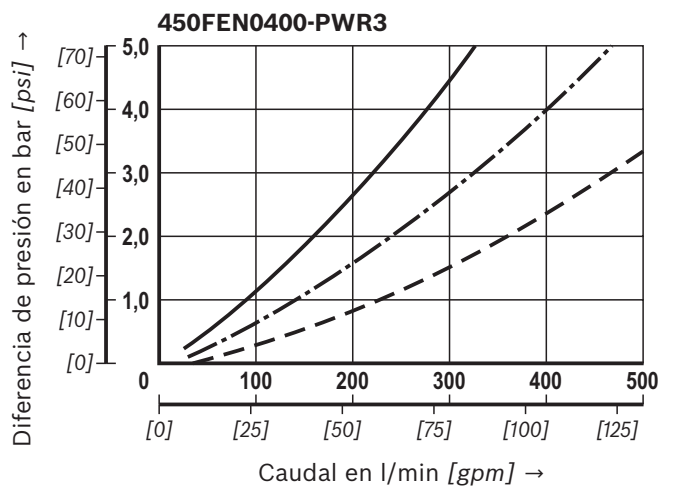
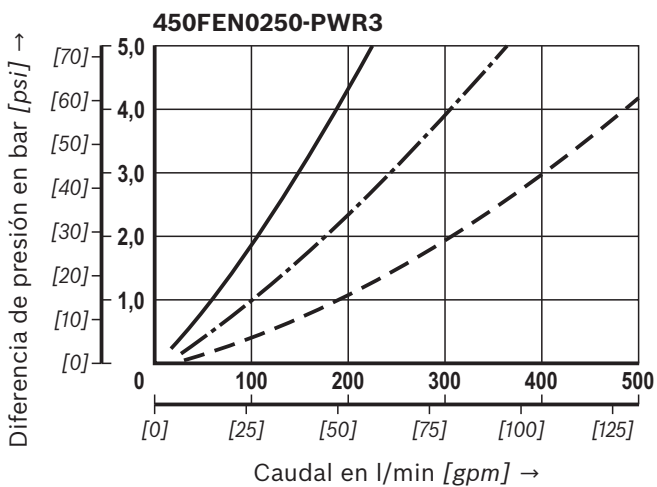
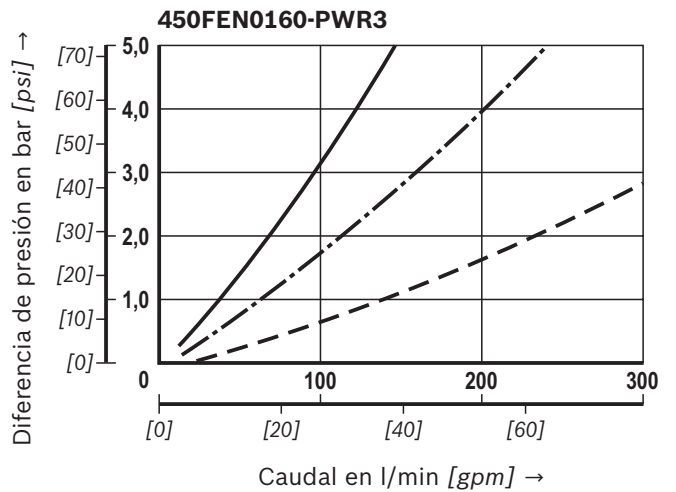
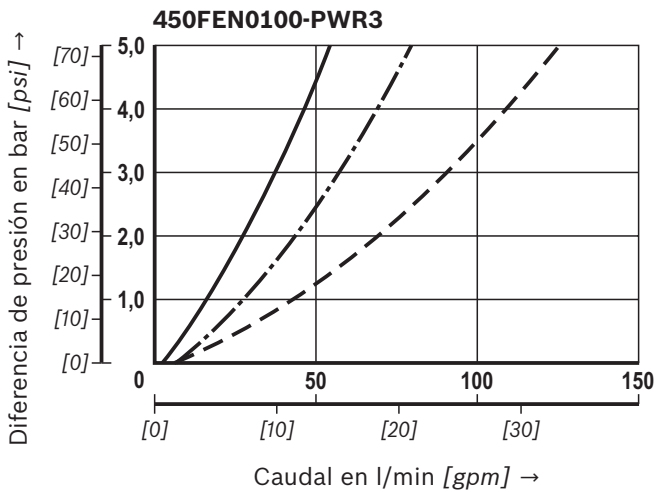
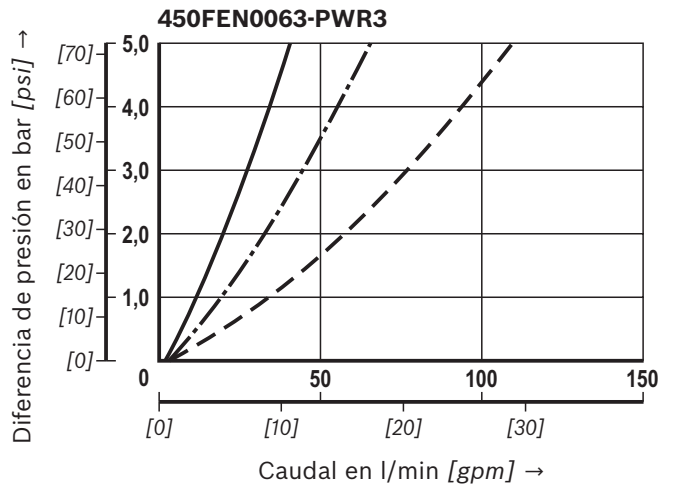
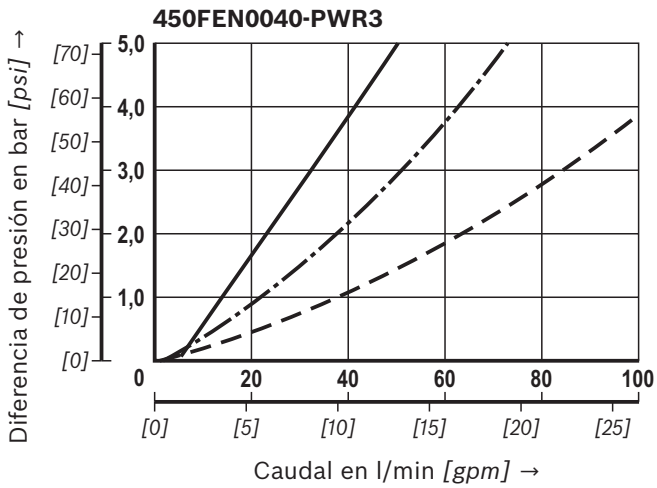
Δp -Q para filtro completo, Δp inicial recomendada para dimensionado = 1,5 bar [21.75 psi]

PWR3

Nuestro software de diseño online «FilterSelect» permite una definición de filtro óptima.

——— 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - · 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]

Viscosidad del aceite:



Curvas características
(medidas con aceite mineral HLP46 según ISO 51524)

PWR3, PWR6

Peso específico: < 0,9 kg/dm³

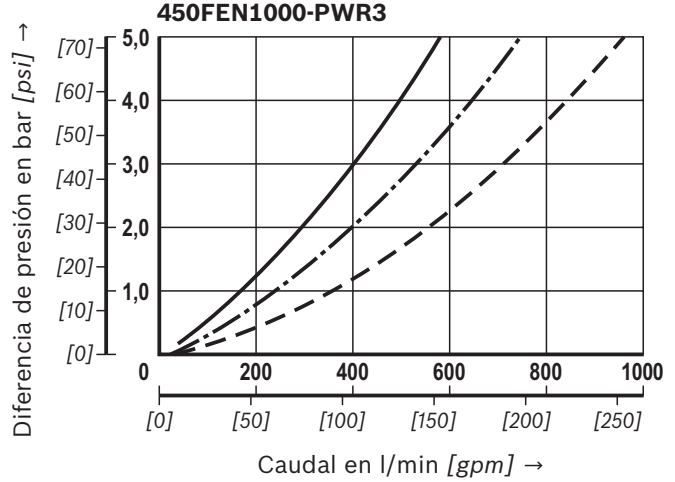
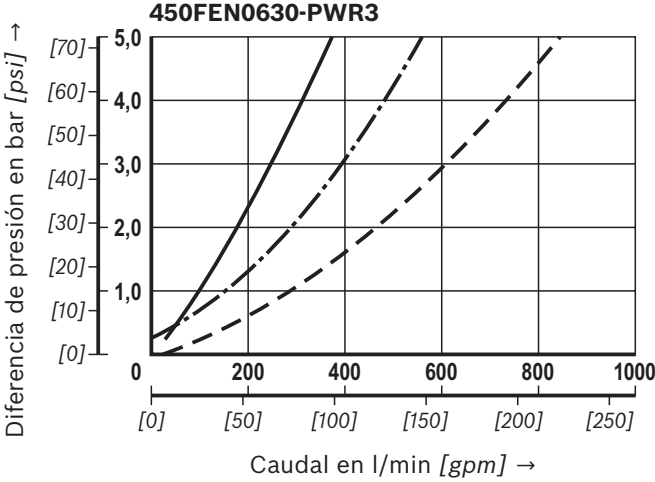
Δp -Q para filtro completo, Δp inicial recomendada para dimensionado = 1,5 bar [21.75 psi]

Nuestro software de diseño online «FilterSelect» permite una definición de filtro óptima.

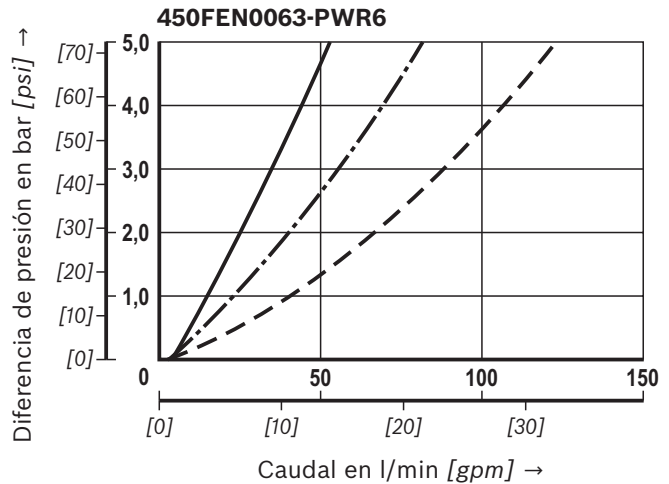
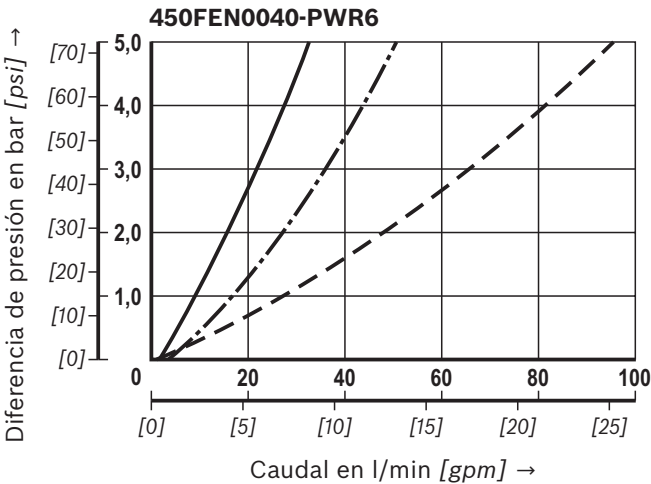
- 140 mm²/s [649 SUS]
- · - 68 mm²/s [315 SUS]
- - - 30 mm²/s [143 SUS]

Viscosidad del aceite:

PWR3



PWR6



Curvas características
(medidas con aceite mineral HLP46 según ISO 51524)

PWR6

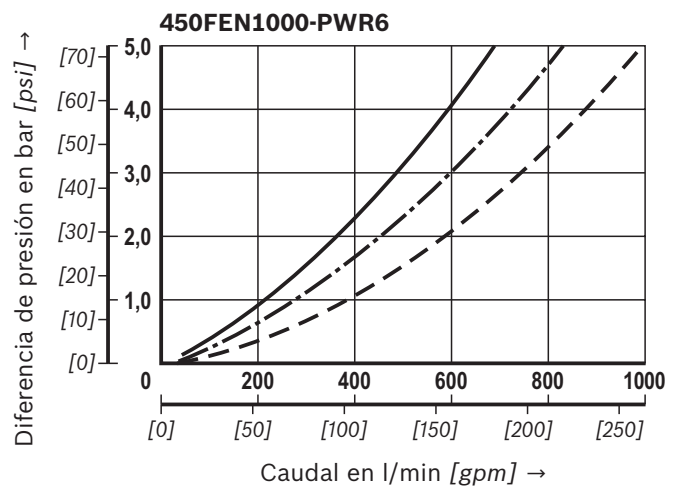
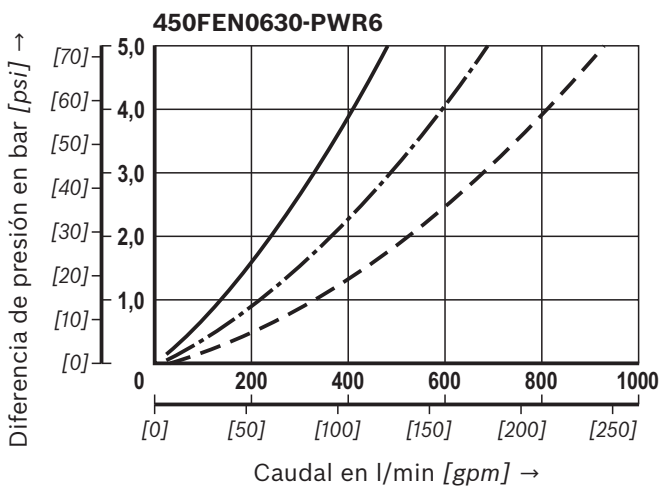
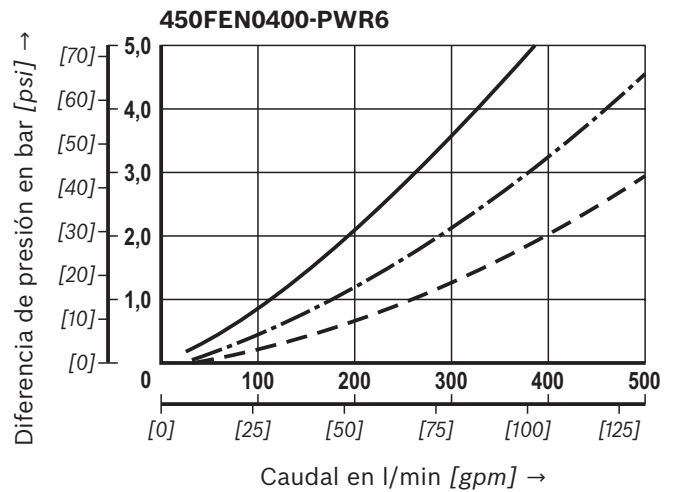
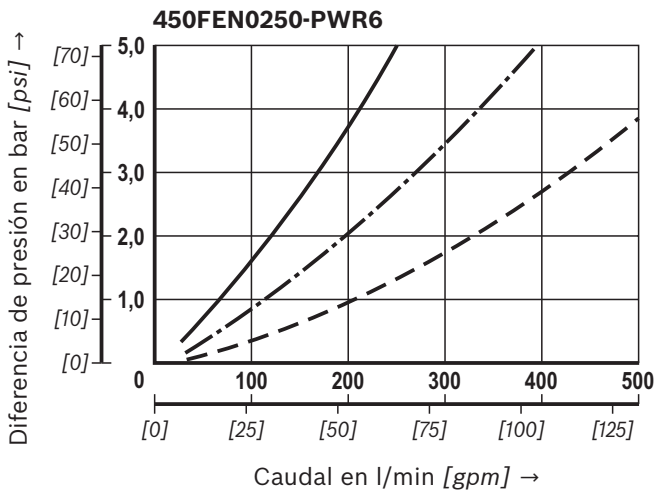
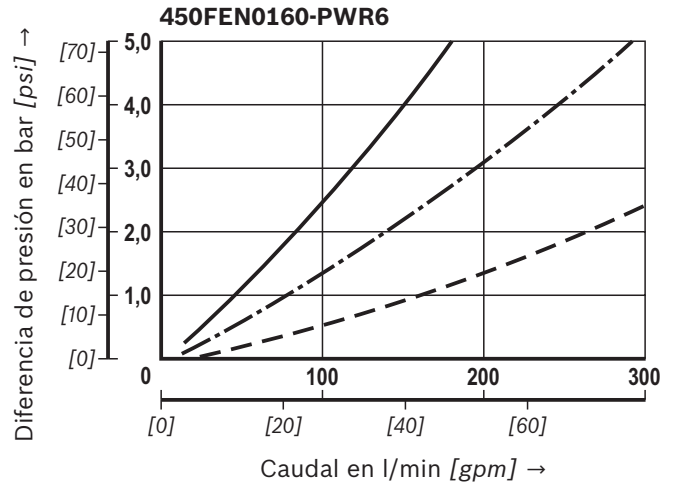
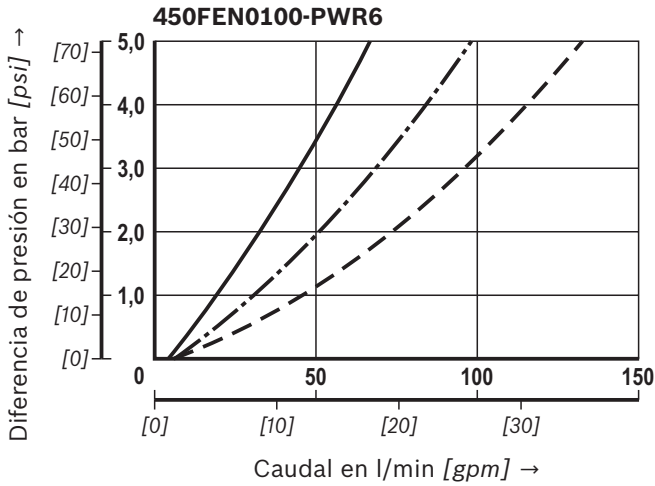
Peso específico: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q para filtro completo, Δp inicial recomendada para dimensionado = 1,5 bar [21.75 psi]

Nuestro software de diseño online «FilterSelect» permite una definición de filtro óptima.

Viscosidad del aceite:

- 140 mm²/s [649 SUS]
- · - · 68 mm²/s [315 SUS]
- - - 30 mm²/s [143 SUS]



Curvas características
(medidas con aceite mineral HLP46 según ISO 51524)

PWR10

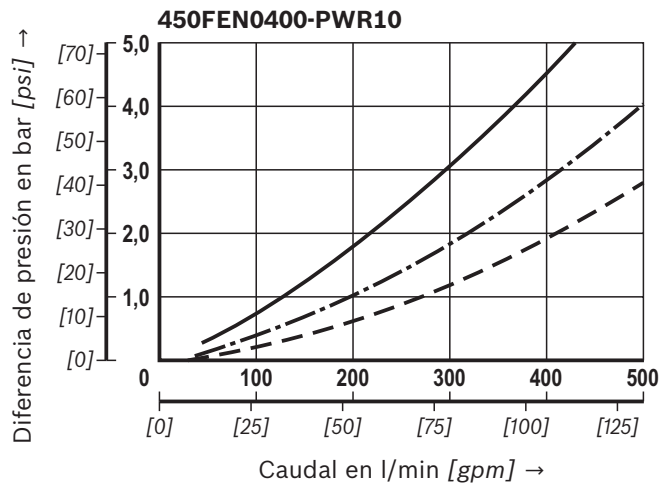
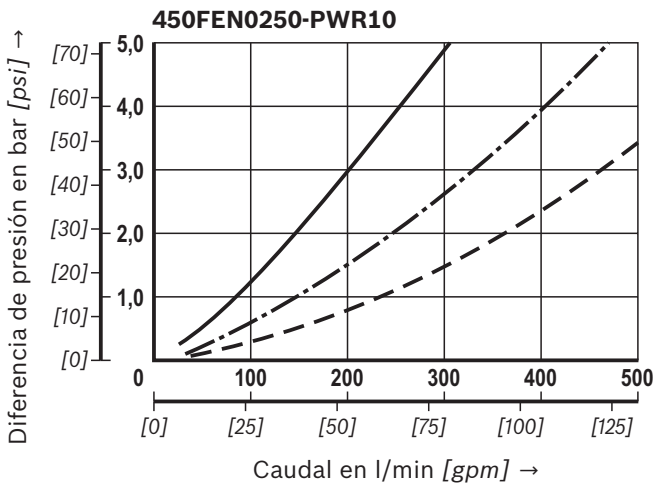
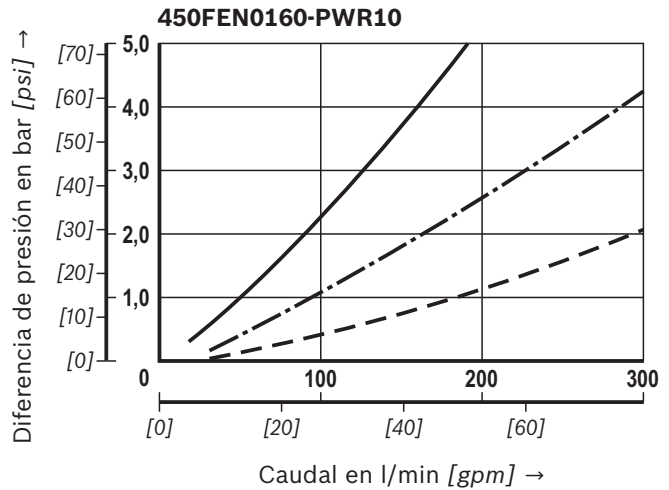
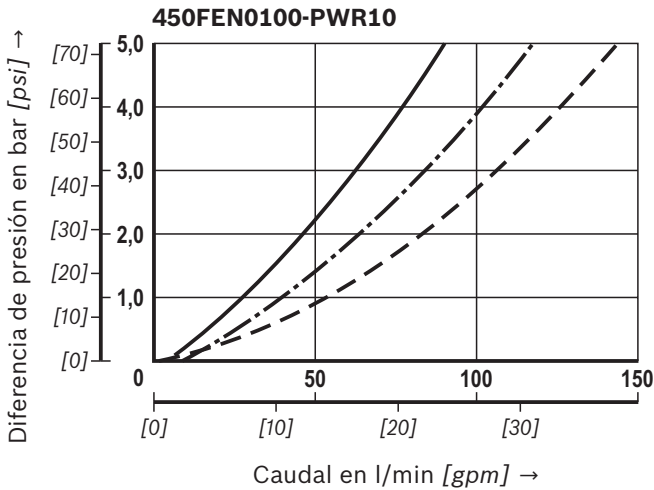
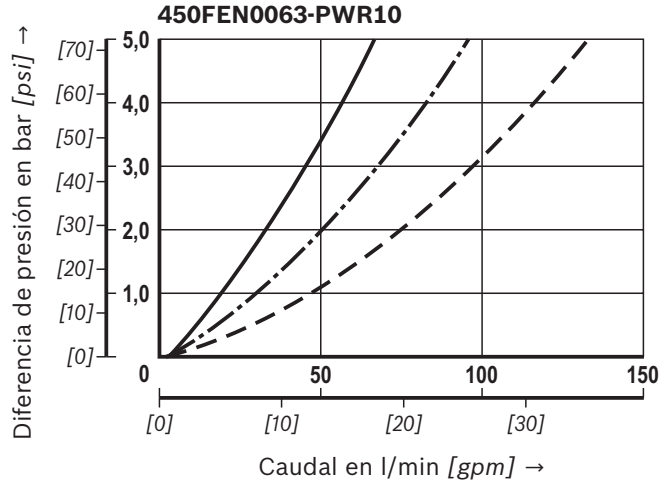
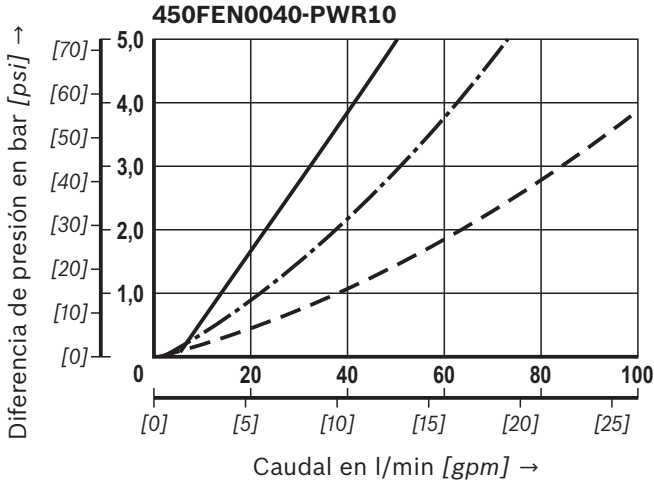
Peso específico: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q para filtro completo, Δp inicial recomendada para dimensionado = 1,5 bar [21.75 psi]

Nuestro software de diseño online «FilterSelect» permite una definición de filtro óptima.

- 140 mm²/s [649 SUS]
- · - 68 mm²/s [315 SUS]
- - - 30 mm²/s [143 SUS]

Viscosidad del aceite:



Curvas características
(medidas con aceite mineral HLP46 según ISO 51524)

PWR10

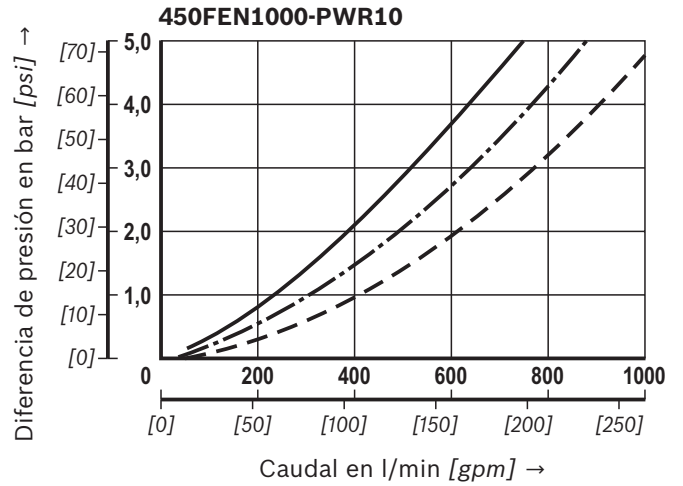
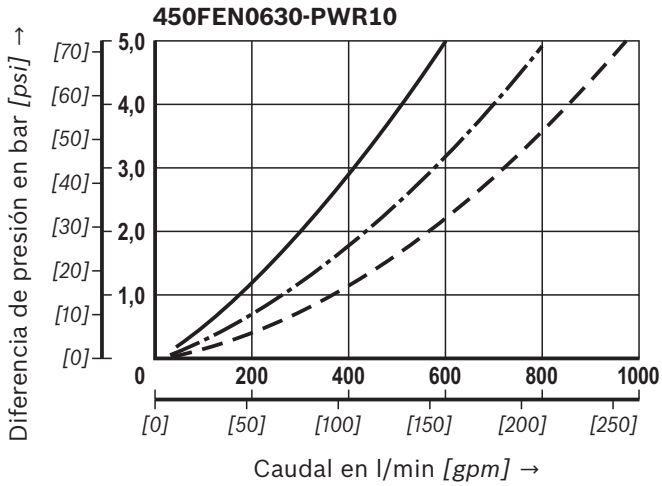
Peso específico: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q para filtro completo, Δp inicial recomendada para dimensionado = 1,5 bar [21.75 psi]

Nuestro software de diseño online «FilterSelect» permite una definición de filtro óptima.

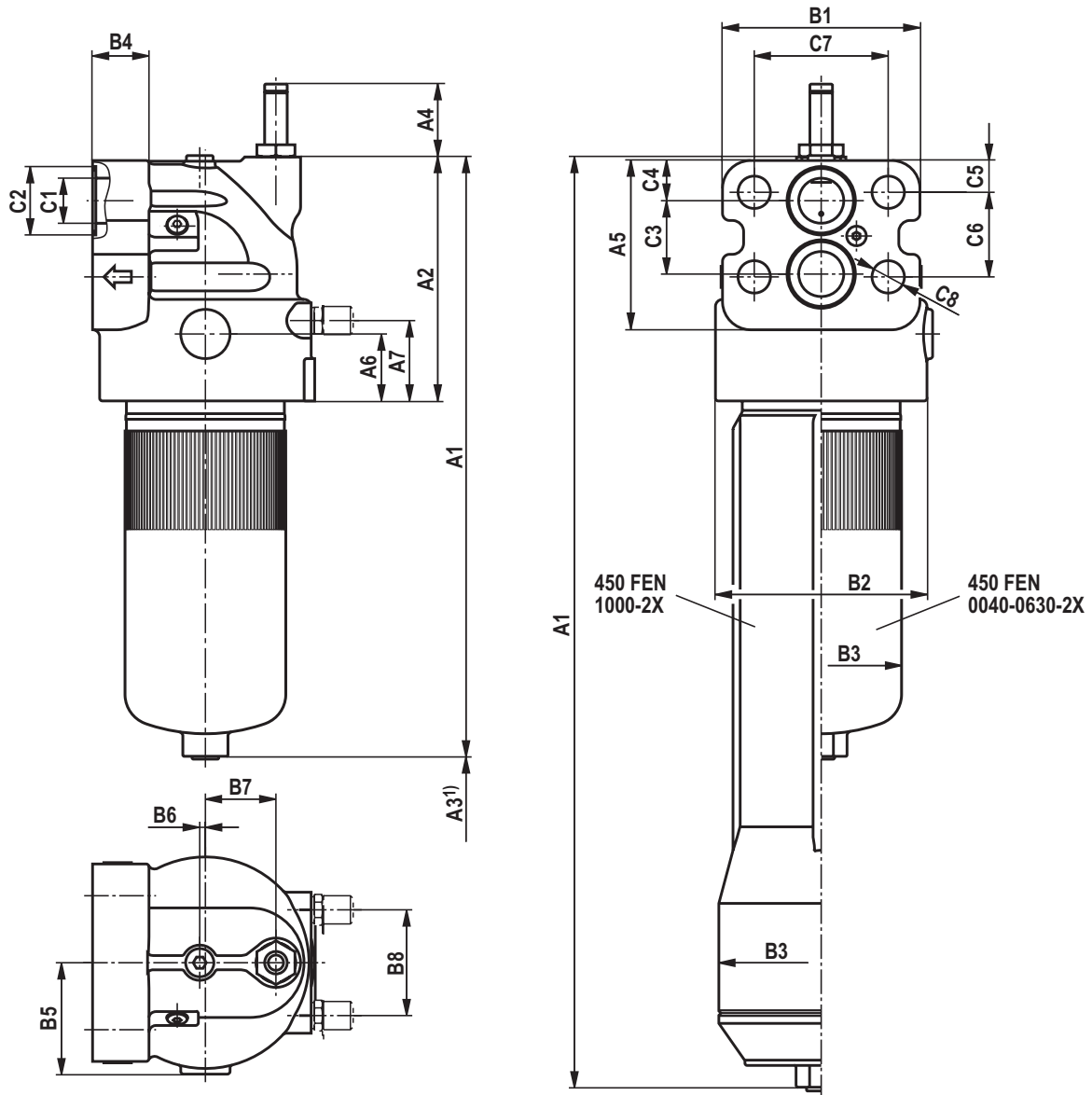
Viscosidad del aceite:

- 140 mm²/s [649 SUS]
- · - · 68 mm²/s [315 SUS]
- - - 30 mm²/s [143 SUS]



Dimensiones: NG0040 ... NG1000 (medidas en mm [pulgadas])

450FEN0040-1000



Dimensiones: NG0040 ... NG1000 (medidas en mm [pulgadas])**Carcasa de filtro para elemento filtrante según DIN 24550**

Tipo	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	A5	A6	A7
450FEN0040	216 [8.50]	130 [5.12]	80 [3.15]	51,7 [2.04]	80 [3.15]	42,5 [1.67]	47 [1.85]
450FEN0063	279 [10.98]						
450FEN0100	369 [14.53]						
450FEN0160	335 [13.19]	173 [6.81]	140 [5.51]		120 [4.72]	47,5 [1.87]	57 [2.24]
450FEN0250	425 [16.73]						
450FEN0400	575 [22.64]						
450FEN0630	653 [25.71]	239 [9.41]	140 [5.51]	160 [6.30]	75 [2.95]	86 [3.39]	
450FEN1000	886 [34.88]		630 [24.80]				

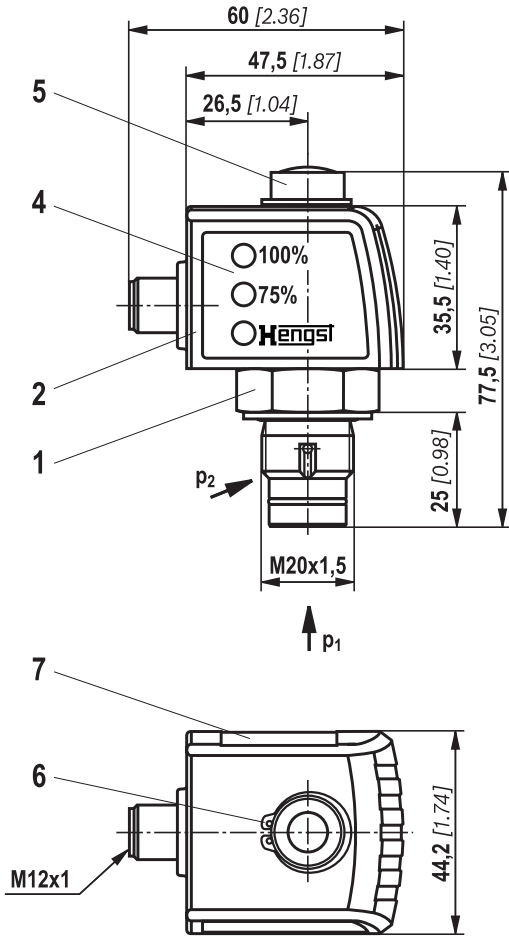
Tipo	B1	ØB2	ØB3	B4	B5	B6	B7	B8
450FEN0040	80 [3.15]	90 [3.54]	64 [2.52]	24 [0.94]	49 [1.93]	8 [0.31]	30 [1.18]	55 [2.17]
450FEN0063								
450FEN0100								
450FEN0160	140 [5.51]	150 [5.91]	114 [4.49]	39 [1.54]	79 [3.11]	4 [0.16]	50 [1.97]	75 [2.95]
450FEN0250								
450FEN0400								
450FEN0630	190 [7.48]	195 [7.68]	141 [5.55]	41 [1.61]	101,5 [4.00]	4 [0.16]	65 [2.56]	100 [3.94]
450FEN1000			188 [7.40]					

Tipo	ØC1	ØC2	C3	C4	C5	C6	C7	ØC8	ENTRECA- RAS (SW)
450FEN0040	14 [0.55]	23 [0.91]	28 [1.10]	27 [1.06]	12 [0.47]	45 [1.77]	57 [2.24]	14 [0.55]	24 [0.94]
450FEN0063									
450FEN0100									
450FEN0160	32 [1.26]	47,5 [1.87]	52 [2.05]	28,5 [1.12]	22,5 [0.89]	60 [2.36]	95 [3.74]	23 [0.91]	32 [1.26]
450FEN0250									
450FEN0400									
450FEN0630	50 [1.97]	60 [2.36]	67 [2.64]	41 [1.61]	25 [0.98]	86 [3.39]	140 [5.51]	27 [1.06]	41 [1.61]
450FEN1000									

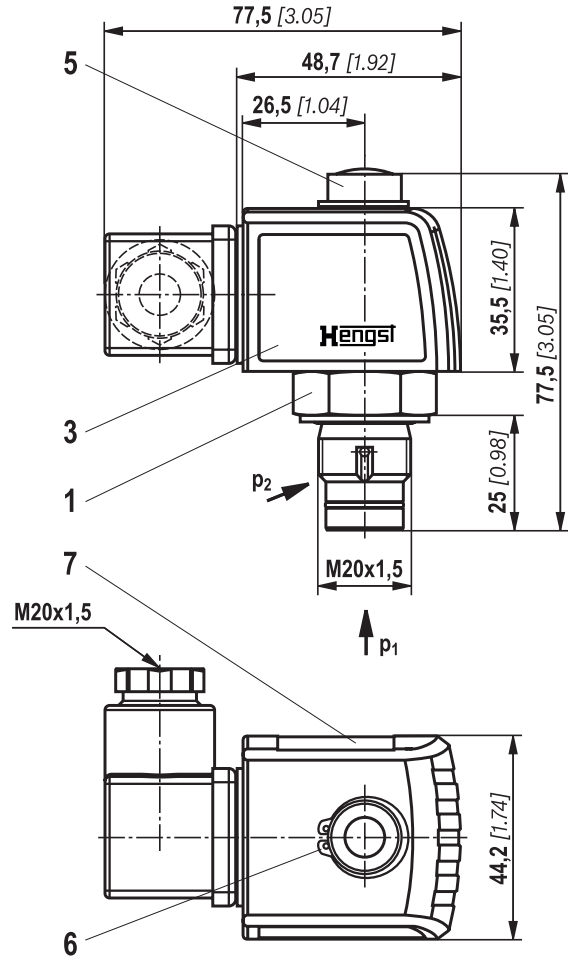
¹⁾ Medida de desmontaje para el reemplazo del elemento filtrante

Indicador de mantenimiento (medidas en mm [pulgadas])

**Indicador de diferencia de presión
con elemento de conmutación M12x1 montado**



**Indicador de diferencia de presión
con elemento de conmutación EN-175301-803 montado**



- 1 Indicador de mantenimiento mecánico-óptico; torque de apriete $M_{A\text{ máx}} = 50 \text{ Nm}$ [36.88 lb-ft]
- 2 Elemento de conmutación con anillo de seguridad para indicador de mantenimiento eléctrico (girable 360°); Conexión enchufable redonda M12x1, 4 polos
- 3 Elemento de conmutación con anillo de seguridad para indicador de mantenimiento eléctrico (girable 360°); enchufe rectangular EN175301-803
- 4 Carcasa con tres diodos luminosos: 24 V =
verde: Listo para el servicio
amarillo: Punto de conmutación 75 %
rojo: Punto de conmutación 100 %
- 5 Indicador óptico biestable
- 6 Anillo de seguridad DIN 471-16x1, **referencia R900003923**
- 7 Placa de características

⚠ Avisos:

La representación incluye un indicador mecánico-óptico de mantenimiento (1) y elemento de conmutación electrónico (2) (3).

Datos para el pedido de repuestos

Elemento filtrante

01	02	03	04	05	06
2.			- B00 -	0	-

Elemento filtrante

01	Tipo de construcción	2.
----	----------------------	----

Tamaño nominal

02	FEN... (Elemento de filtración según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	--	--

Tamaño de filtrado en µm

03	Absoluto (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$)	Material de fibra de vidrio, no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G100

Presión diferencial

04	diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante de 330 bar [4786 psi], filtro sin válvula bypass	B00
----	---	-----

Válvula bypass

05	sin válvula bypass	0
----	---------------------------	---

Junta

06	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Ejemplo de pedido:

2.0100 PWR3-B00-0-M

Se puede encontrar más información sobre los elementos filtrantes Hengst en el catálogo técnico 51420.

Programa preferente elemento filtrante de repuesto

Elemento filtrante de repuesto 3 micrones		Elemento filtrante de repuesto 6 micrones		Elemento filtrante de repuesto 10 micrones	
R928006654	2.0040 PWR3-B00-0-M	R928006655	2.0040 PWR6-B00-0-M	R928006656	2.0040 PWR10-B00-0-M
R928006708	2.0063 PWR3-B00-0-M	R928006709	2.0063 PWR6-B00-0-M	R928006710	2.0063 PWR10-B00-0-M
R928006762	2.0100 PWR3-B00-0-M	R928006763	2.0100 PWR6-B00-0-M	R928006764	2.0100 PWR10-B00-0-M
R928006816	2.0160 PWR3-B00-0-M	R928006817	2.0160 PWR6-B00-0-M	R928006818	2.0160 PWR10-B00-0-M
R928006870	2.0250 PWR3-B00-0-M	R928006871	2.0250 PWR6-B00-0-M	R928006872	2.0250 PWR10-B00-0-M
R928006924	2.0400 PWR3-B00-0-M	R928006925	2.0400 PWR6-B00-0-M	R928006926	2.0400 PWR10-B00-0-M
R928006978	2.0630 PWR3-B00-0-M	R928006979	2.0630 PWR6-B00-0-M	R928006980	2.0630 PWR10-B00-0-M
R928007032	2.1000 PWR3-B00-0-M	R928007033	2.1000 PWR6-B00-0-M	R928007034	2.1000 PWR10-B00-0-M

Datos para el pedido de repuestos

Indicador de mantenimiento mecánico-óptico

01	02	03	04	05	06
W	O	-	D01	-	-

01	Indicador de mantenimiento	W
----	----------------------------	---

02	indicador mecánico-óptico	O
----	---------------------------	---

Versión

03	Diferencia de presión, tipo de construcción modular	D01
----	---	-----

Presión de conmutación

04	2,2 bar [32 psi]	2,2
	5,0 bar [72.5 psi]	5,0
	8,0 bar [116 psi]	8,0

Junta

05	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Presión de servicio máx

06	Presión de conmutación 2,2 bar [31.9 psi], 450 bar [6527 psi]	450
	Presión de conmutación 5,0 bar [72.5 psi], 450 bar [6527 psi]	450
	Presión de conmutación 8,0 bar [116 psi], 450 bar [6527 psi]	450

Indicador de mantenimiento mecánico-óptico

N.º de material.	Descripción
R928038783	WO-D01-2,2-M-450
R928038782	WO-D01-2,2-V-450
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R901066235	WO-D01-5,0-V-450
R928038785	WO-D01-8,0-M-450
R928038784	WO-D01-8,0-V-450

Datos para el pedido de repuestos

Juego de juntas

01	02	03	04	05
D	450FEN		- 2X / -	

01	Juego de juntas	D
----	-----------------	---

02	Serie 450FEN	450FEN
----	--------------	--------

Tamaño nominal

03	0040-0100	0040-0100
	0160-0400	0160-0400
	0630-1000	0630-1000

04	Serie del aparato 20 ... 29 (20 ... 29: medidas de montaje y de conexión invariables)	2X
----	---	----

Junta

05	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Juego de juntas

N.º de material.	Descripción
R961010375	D450FEN0040-0100-2X/-M
R961010376	D450FEN0160-0400-2X/-M
R961010377	D450FEN0630-1000-2X/-M
R961010378	D450FEN0040-0100-2X/-V
R961010379	D450FEN0160-0400-2X/-V
R961010380	D450FEN0630-1000-2X/-V

Montaje, puesta en marcha, mantenimiento

Montaje

- ▶ La presión de servicio máxima de la instalación no debe superar la presión de servicio máxima admisible del filtro (ver placa de características).
- ▶ Durante el montaje del filtro (ver también el capítulo «Pares de apriete») tener en cuenta la dirección del caudal (flechas de dirección) y la medida de desmontaje necesaria del elemento filtrante (ver el capítulo «Dimensiones»).
- ▶ Con la posición de montaje de carcasa de filtro vertical hacia abajo, se asegura un sencillo reemplazo del elemento filtrante. El indicador de mantenimiento debe estar dispuesto de forma claramente visible.
- ▶ Retirar los tapones plásticos en la entrada y salida del filtro.
- ▶ Se debe prestar atención a un montaje libre de tensiones.
- ▶ La conexión del indicador de mantenimiento eléctrico opcional se realiza mediante el elemento de conmutación electrónico con 1 o 2 puntos de conmutación, que se enchufa al indicador de mantenimiento mecánico-óptico y se sujeta con anillo de seguridad.

Puesta en marcha

- ▶ Poner en marcha la instalación.

Aviso:

no está previsto un purgado en el filtro. Sin embargo, todos los tamaños nominales disponen de acoplamientos enroscables opcionales que se pueden utilizar para el purgado.

Mantenimiento

- ▶ Si para temperatura de servicio sale el pasador rojo del indicador de mantenimiento mecánico-óptico, o abre/cierra el elemento de conmutación electrónico al circuito de conmutación, el elemento filtrante está sucio y necesita ser reemplazado o limpiado.
- ▶ Los números de material de los elementos filtrantes de

repuesto correspondientes se especifican en la placa de características del filtro completo. Este debe coincidir con el número de material sobre el elemento filtrante.

- ▶ Poner la instalación fuera de servicio.
- ▶ La presión de servicio se debe purgar del lado de la instalación.

Aviso:

no está previsto un purgado en el filtro. Sin embargo, todos los tamaños nominales disponen de acoplamientos enroscables opcionales que se pueden utilizar para el purgado.

- ▶ Sobre el tornillo de descarga (de serie a partir de TN0160) se puede descargar el aceite del lado sucio.
- ▶ Desenroscar la carcasa del filtro (o la base en TN1000).
- ▶ Retirar el elemento filtrante del perno de apoyo con un ligero movimiento giratorio.
- ▶ Dado el caso limpiar a los componentes del filtro.
- ▶ Comprobar la presencia de daños en las juntas situadas en la carcasa de filtro y renovarlas en caso necesario. Ver los juegos de juntas apropiados en el capítulo «Repuestos».
- ▶ Los elementos filtrantes de malla de acero se pueden limpiar. Ver instrucciones de limpieza detalladas en catálogo 51420.
- ▶ Colocar el elemento filtrante nuevo o limpiado mediante movimiento giratorio suave sobre los pernos de apoyo.
- ▶ El filtro se debe montar en el orden inverso. Para tener en cuenta:
 - Enroscar la carcasa del filtro hasta el tope, desenroscar de nuevo la carcasa del filtro de 1/8 a 1/2 de vuelta, con lo cual no se traba con los pulsos de presión y es fácil de aflojar durante los trabajos de mantenimiento.
- ▶ Se deben tener en cuenta las indicaciones de torque (capítulo «Torques de apriete»).
- ▶ Poner en marcha la instalación.

¡ADVERTENCIA!

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ ¡Montaje y desmontaje sólo con instalación despresurizada! ▶ ¡El filtro está presurizado! | <ul style="list-style-type: none"> ▶ ¡Retirar carcasa del filtro sólo en estado sin presión! ▶ ¡No reemplazar el indicador de mantenimiento óptico-mecánico cuando el filtro está presurizado! |
|--|--|

Avisos:

- ▶ Todos los trabajos en el filtro deben ser realizados sólo por personal capacitado con entrenamiento.
- ▶ El funcionamiento y seguridad están garantizados solamente si se utilizan elementos filtrantes y repuestos originales de Hengst.
- ▶ Se pierde la garantía, cuando el comprador del componente suministrado o terceros modifican, montan incorrectamente, instalan, mantienen, reparan o lo utilizan con condiciones del ambiente que no corresponden a nuestras condiciones de montaje.

Torques de apriete

Sujeción

Serie 450 ...	FEN0040	FEN0063	FEN0100	FEN0160	FEN0250	FEN0400	FEN0630	FEN1000
Tornillo/torque de apriete para $\mu_{\text{total}} = 0,14$	M12x35/75 Nm \pm 12 %			M20x60/400 Nm \pm 5 %			M24x65/700 Nm \pm 4 %	
Cantidad	4							
Clase de resistencia de tornillo recomendada	8,8							

Carcasa del filtro e indicador de mantenimiento

Serie 450 ...	FEN0040	FEN0063	FEN0100	FEN0160	FEN0250	FEN0400	FEN0630	FEN1000
Indicador de mantenimiento	50 Nm							
Tornillo enchufe cúbico elemento de conmutación EN-175301-803	máx. 50 Nm							

Directivas y normas

Validación de producto

Los filtros Hengst, así como los elementos filtrantes y los accesorios filtrantes que se encuentran integrados en ellos, son probados y su calidad es controlada de acuerdo con varias normas de ensayo ISO:

Ensayo de impulso de presión	ISO 10771:2015-08
Prueba de rendimiento del filtro (prueba multipaso)	ISO 16889:2008-06
Δp (Pérdida de presión) características	ISO 3968:2001-12
Compatibilidad con el fluido hidráulico	ISO 2943:1998-11
Ensayo de presión de colapso	ISO 2941:2009-04

El desarrollo, la fabricación y el montaje de filtros industriales Hengst y elementos filtrantes Hengst tienen lugar en el marco de un sistema de gestión de la calidad certificado según ISO 9001:2015.

Clasificación según directiva de dispositivos de presión

Los filtros para montaje sobre bloques para aplicaciones hidráulicas según 51467 son componentes resistentes a la presión conforme al artículo 1, sección 2.1.4 de la Directiva de dispositivos de presión 97/23/CE (DGRL). Debido a las excepciones en el artículo 1, sección 3.6 de la DGRL los filtros hidráulicos quedan fuera de la DGRL, si no se

clasifican por encima de la categoría I (guía 1/19). Para la clasificación, se han tenido considerado los fluidos incluidos en el capítulo «Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados». No poseen ninguna identificación CE de la comunidad europea.

Aplicación en zonas con peligro de explosión según la Directiva 94/9/CE (ATEX)

Los filtros para montaje sobre bloques según 51467 no son dispositivos o componentes en el marco de la directiva 94/9/EG y no contienen ninguna identificación CE. Con el análisis de riesgo de ignición se ha demostrado que este filtro de tubería no tiene fuentes propias de ignición de acuerdo con DIN EN 13463-1:2009.

En el caso de indicadores de mantenimiento electrónicos con un punto de conmutación:

WE-1SP-M12x1 **R928028409**
WE-1SP-EN175301-803 **R928036318**

Son medios simples de servicio electrónicos de conformidad con la norma DIN EN 60079-11:2012, los cuales no disponen

de una fuente de tensión propia. Estos medios simples de servicio electrónicos se pueden aplicar en instalaciones según DIN EN 60079-14:2012 en circuitos de corriente auto-protectados (Ex ib) sin identificación ni certificación. Los filtros para montaje sobre bloques e indicadores de mantenimiento electrónicos descritos en el presente documento se pueden utilizar para las siguientes zonas con peligro de explosión:

	Apropiado para zona	
Gas	1	2
Polvo	21	22

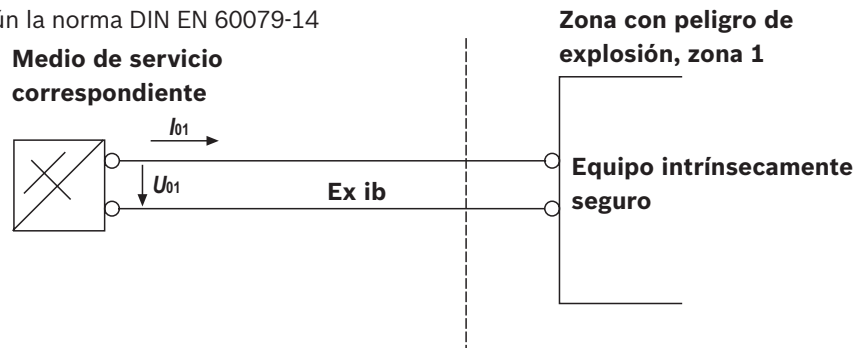
Directivas y normas

Filtro completo con indicador de mantenimiento mecán./ópt			
Uso/asignación		Gas 2G	Polvo 2D
Asignación		Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Conductividad del medio	pS/m	mín.	300
Deposición de polvo		máx.	–
			0,5 mm

Elemento de conmutación electrónico en circuito de corriente autoprotegido			
Uso/asignación		Gas 2G	Polvo 2D
Asignación		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIC T100 °C Db
Circuitos de corriente autoprotegidos admisibles		Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIC
Datos técnicos		Valores sólo para circuito de corriente autoprotegido	
Tensión de conmutación	Ui	máx.	150 V CA/CC
Corriente de conmutación	Ii	máx.	1,0 A
Potencia de conmutación	Pi	máx.	1,3 W T4 T _{máx} 40°C
		máx.	1,0 W T4 T _{máx} 80°C
Temperatura superficial ¹⁾		máx.	–
			100 °C
Capacidad interna	Ci		despreciable
Inductividad interna	Li		despreciable
Deposición de polvo		máx.	–
			0,5 mm

¹⁾ La temperatura depende de la temperatura del medio en el filtro y no debe exceder el valor especificado aquí.

Propuesta de conmutación según la norma DIN EN 60079-14



⚠ ¡ADVERTENCIA!

- ▶ ¡Peligro de explosión por alta temperatura!
La temperatura depende de la temperatura del medio en el circuito hidráulico y no debe exceder el valor especificado aquí. Hay que tomar medidas para que en áreas con peligro de explosión no se supere a la temperatura de ignición máxima admisible.
- ▶ Al emplear los filtros de montaje en bloque según 51467 en zonas con peligro de explosión, se debe tener en cuenta la igualdad de potenciales eléctricos.

El filtro debe conectarse a tierra preferiblemente a través de los tornillos de sujeción.

- ▶ Es preciso recordar aquí que la pintura y las capas de protección contra óxidos son eléctricamente no conductores.
- ▶ Cuando reemplazo del elemento filtrante el material de empaque del elemento de repuesto debe ser retirado fuera del área con peligro de explosión.

👉 Avisos:

- ▶ Mantenimiento únicamente por personal cualificado, instrucción por el operador según DIRECTIVA 1999/92/CE, anexo II, sección 1.1
- ▶ La garantía de funcionamiento y seguridad se mantiene únicamente si se utilizan repuestos originales de Hengst.

Notas

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Alemania
Tel. +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Todos los derechos reservados por Hengst Filtration GmbH, incluidos los derechos de propiedad industrial. Nos reservamos cualquier capacidad dispositiva, como el derecho de copia y el derecho de tramitación. Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no se deriva ninguna declaración que determine la calidad ni la idoneidad para un fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Debe tenerse en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

Notas

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Alemania
Tel. +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Todos los derechos reservados por Hengst Filtration GmbH, incluidos los derechos de propiedad industrial. Nos reservamos cualquier capacidad dispositiva, como el derecho de copia y el derecho de tramitación. Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no se deriva ninguna declaración que determine la calidad ni la idoneidad para un fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Debe tenerse en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.