

Filtro en línea con elemento filtrante según DIN 24550

Tipo 210/250LEN0040-0400-2X/

RS 51425

Edición: 2024-09

Reemplaza a: 2024-02



- Tamaño nominal según **DIN 24550**: 0040 hasta 0400
- Presión nominal 210 bar [3000 psi]; 280 bar [4061 psi]
- Conexión hasta G 1 1/2; SAE 1 1/2" 3000 y 6000psi
- Temperatura de servicio -20 °C a 150 °C [-4 °F a 302 °F] dependiendo de la presión máxima de trabajo

Características

Los filtros en línea se emplean en instalaciones hidráulicas para la separación de finuras de fluidos y aceites lubricantes. Están previstos para el montaje en tuberías.

Las características que los distinguen:

- Filtro para montaje en tubería
- Mejoría de la filtración por guía de flujo en forma ciclónica
- Materiales filtrantes muy efectivos
- 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
- Válvula bypass opcional integrada en la carcasa del filtro

Contenido

Características	1
Datos para el pedido de filtros	2
Dimensionado de filtro	4
Datos para el pedido de accesorios	5
Símbolos	6
Funcionamiento, sección	7
Datos técnicos	8, 9
Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados	9
Dimensiones	10, 11
Indicador de mantenimiento	12
Datos para el pedido de repuestos y accesorios	13 ... 15
Montaje, puesta en marcha, mantenimiento	16, 17
Torques de apriete	18
Directivas y normas	18, 19
Uso	20
Medioambiente y reciclaje	21

Datos para el pedido de filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	10	10
	N	-	2X	-	-	-	-	-	-	-	

Serie

01	Filtro de tubería 280bar [4061PSI], con variante de conexión con rosca para tubo y S6/6000psi	250LE
	Filtro de tubería 210bar [3000PSI], solo para NG0160-0400 en combinación con variante de conexión S6 (3000psi)	210LE

Elemento filtrante

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

Tamaño nominal

03	LEN... (Elemento filtrante según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
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)	Malla de fibra de vidrio no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G40 G60 G100

Presión diferencial

06	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 30 bar [435 psi], con válvula bypass	A00
	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 330 bar [4786 psi], sin válvula bypass	B00
	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 30 bar [435 psi], con válvula bypass y adhesivo especial	AH0
	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 330 bar [4786 psi], sin válvula de bypass y adhesivo especial	BH0

Indicador de mantenimiento

07	Sin indicador de mantenimiento, solo en combinación con información adicional: H150	0
	Indicador de mantenimiento, mec.-óptico, presión de conmutación de 5,0 bar [72.5 psi] - presión de apertura del bypass de 7 bar [102 psi]	V5,0
	Indicador de mantenimiento, mec.-óptic., presión de conmutación de 8,0 bar [116 psi] – sin válvula bypass	V8,0

Junta

08	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Conexión

09	Tamaño constructivo		0040	0063-0100	0160-0400	
	Conexión	pmáx [bar] / [psi]				
	G1/2	280 bar [4061 psi]	●			R2
	G3/4	280 bar [4061 psi]	X	X		R3
	G1	280 bar [4061 psi]		●		R4
	G1 1/2	280 bar [4061 psi]	X		●	R6
	1 1/16-12 UN-2B [SAE 12]	280 bar [4061 psi]	X	X		U4
	1 7/8-12 UN-2B [SAE 24]	280 bar [4061 psi]			X	U6
	SAE 1 1/2" 3000psi	210 bar [3000 psi]			X	S6
	SAE 1 1/2" 6000psi	280 bar [4061 psi]			X	S6H
	● Conexión estándar					
	X posibilidad de conexión alternativa					

Datos para el pedido de filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	10	10
	N	-	2X	-	-	-	-	-	-	-	-

Indicaciones complementarias (posible varias indicaciones)

10	Acoplamientos roscados adicionales G 1/4, en el lado limpio y sucio (a partir de 0160, solo posible con brida SAE)	M
	Aplicación a baja temperatura hasta -20°C: 210 bar [3045 psi] 75 % Las aplicaciones de temperatura no se pueden combinar entre sí	T20
	Aplicación a alta temperatura hasta Tmáx = + 120°C 238 bar [3452 psi] 85 %, requiere adhesivo especial y junta FKM, sin bypass, sólo se puede combinar con el elemento filtrante BHO Las aplicaciones de temperatura no se pueden combinar entre sí	H120
	Aplicación a alta temperatura hasta Tmáx = + 150°C 196 bar [2842 psi] 70 %, requiere adhesivo especial y junta FKM, sin bypass, se puede combinar con el elemento filtrante AH0 o BH0 Las aplicaciones de temperatura no se pueden combinar entre sí	H150
	Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350 T18	Z1

Ejemplo de pedido:
250LEN0400-2X/PWR10A00-V5,0-M-R6

Dimensionado de filtro

Es posible facilitar el proceso de selección del tamaño del filtro gracias a la herramienta en línea FilterSelect. El filtro puede diseñarse con los parámetros del sistema: presión de servicio, flujo de volumen y fluido. La finura de filtro requerida resulta de la aplicación, la sensibilidad de los componentes a la suciedad y las condiciones ambientales.

El programa le guía a través del menú paso a paso.

Al final, se puede generar un archivo de la selección del filtro como PDF. Este incluye los parámetros que se han introducido, el filtro diseñado con el número de material incluidos los repuestos y las curvas de pérdida de presión.

Enlace a Filterselect:
<http://www.filterselect.de>

Se pueden seleccionar otros idiomas a través de la navegación de la página.

standard search

application:

hydraulics for industrial use and applications with lubricating oil

Product category:

please select

type:

please select

pressure range:

please select

filter material:

please select

?

fineness:

please select

volume flow rate:

[l/min]

viscosity:

* = working point

kin viscosity 1:

32

[mm²/s]

+

search via type of medium

full-text search medium

please select

please select

temp 1:

[°C]

[°F]

kin viscosity 1:

[mm²/s]

+

dyn. Viscosity 1:

[cP]

density 1 :

[kg/dm³]

kin viscosity 1:

[mm²/s]

+

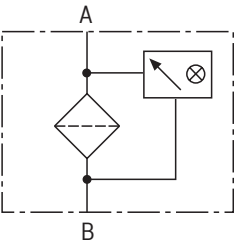
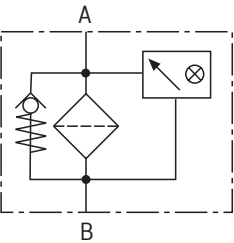
collapse pressure resistance according to ISO 2941:

30 bar

Start search

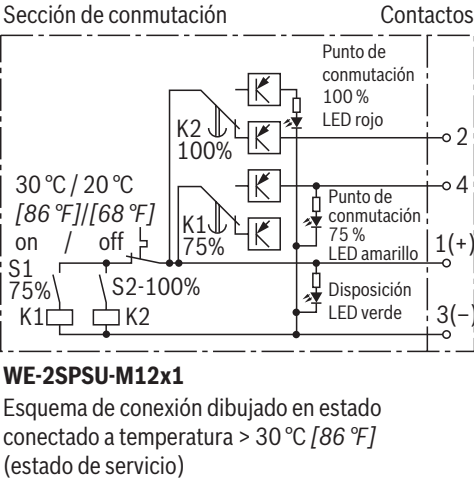
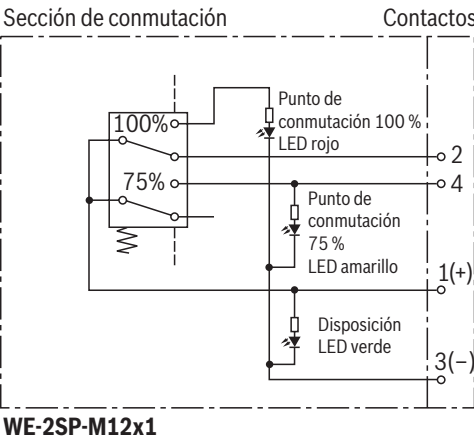
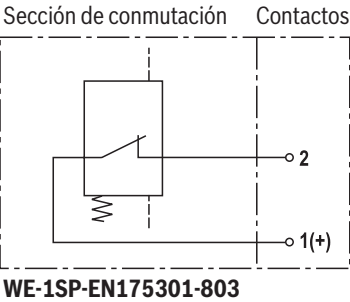
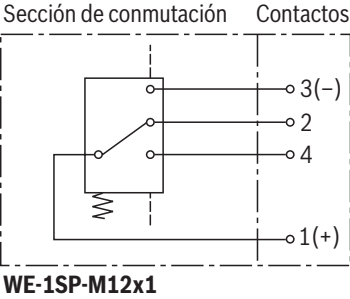
Símbolos

Filtro de tubería
con válvula bypass
e indicador mecánico



Filtro de tubería
sin válvula bypass y con
indicador mecánico

elemento de conmutación electrónico
para indicador de mantenimiento



Funcionamiento, sección

El filtro de tubería 210/250LEN es adecuado para el montaje directo en líneas de presión. Se lo instala antes de los componentes a ser protegidos.

Consta básicamente de cabeza de filtro (1), una carcasa de filtro enroscable (2), elemento filtrante (3) e indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4).

En caso de filtros con elementos filtrantes resistentes a diferencia de presión baja (= letra indicadora diferencia de presión A), también está montada por defecto una válvula bypass (5).

El fluido hidráulico llega a través de la entrada al elemento filtrante (3) y allí se limpia. Las partículas de impurezas retenidas se depositan en el vaso de filtro (2) y elemento filtrante (3). El fluido filtrado retorna al circuito hidráulico a través de la salida.

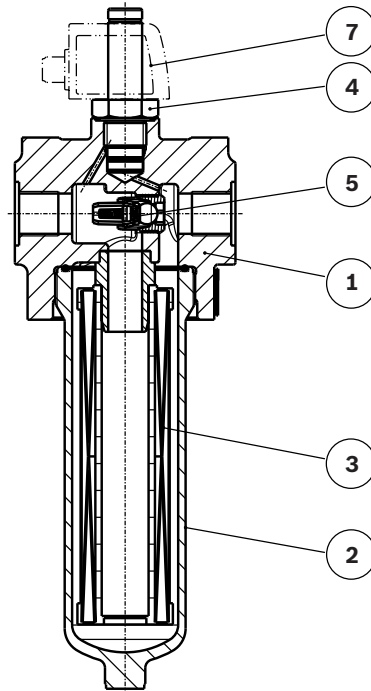
La carcasa del filtro y todos los elementos de conexión están diseñados de manera que los picos de presión (como p. ej. los que pueden aparecer en aperturas bruscas de las válvulas de mando más grandes debido a la masa de fluido acelerada), se absorben de forma segura. A partir del tamaño nominal 0160 se incluye un tapón de descarga de aceite (6) en la versión serie.

El filtro está equipado de serie con un indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4). El elemento electrónico de conmutación (7), que se debe pedir por separado, se conecta al indicador mecánico-óptico de mantenimiento (4) y se retiene con el anillo de seguridad.

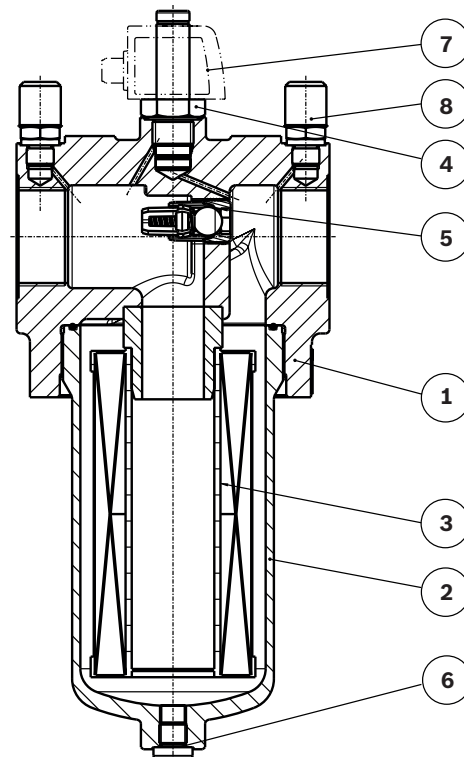
La conexión de los elementos electrónicos de conmutación, con 1 o 2 puntos de conmutación, se efectúa mediante un conector según IEC 60947-5-2 o mediante una conexión por cable según EN 17301-803.

A partir del tamaño nominal 0160 es posible pedir los filtros con acoplamientos roscados (8) óptimos para poder medir la presión diferencial por separado. Sólo en esos casos se agujerea a la cabeza de filtro.

250LEN0040-0100



250LEN0160-0400



¡AVISO DE ADVERTENCIA!

Si se ignora al indicador de mantenimiento durante el cambio del elemento, la válvula bypass abre al subir la diferencia de presión. De este modo una parte del caudal sin filtrar llega al lado limpio del filtro. Un filtrado efectivo ya no está garantizado.

Datos técnicos
(¡póngase en contacto con nosotros en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

general					
Posición de montaje			Vertical		
Rango de temperatura ambiente			°C [°F]	–20 ... +65 [+4... +149] (brevemente hasta –30 [–22])	
Condiciones de almacenamiento	– Junta NBR	°C [°F]	40 ... +65 [–40... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %		
	– Junta FKM	°C [°F]	0 ... +65 [+32... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %		
Masa		TN	0040	0063	0100
		kg [libras]	2,7 [5,95]	3,0 [6,61]	3,4 [7,5]
		TN	0160	0250	0400
		kg [libras]	10,5 [23,1]	11,3 [24,91]	12,7 [28,0]
Masa carcasa del filtro		TN	0040	0063	0100
		kg [libras]	0,57 [1,26]	1,03 [2,27]	1,44 [3,17]
		TN	0160	0250	0400
		kg [libras]	2,49 [5,49]	3,33 [7,34]	4,72 [10,41]
Volumen		TN	0040	0063	0100
		l [US gal]	0,21 [0,06]	0,38 [0,1]	0,53 [0,14]
		TN	0160	0250	0400
		l [US gal]	1,13 [0,3]	1,6 [0,42]	2,4 [0,63]
Material	– Cabeza de filtro		Fundición dúctil		
	– Carcasa de filtro		Acero al carbono		
	– Válvula bypass		PA6 / acero / POM		
	– Juntas		NBR o FKM		
	– Indicador de mantenimiento óptico	V2,2, V5,0, V5,0, V8,0	Latón		
	–Elemento de conmutación electrónico		Plástico PA6		

hidráulico								
Presión de servicio máxima	bar [psi]	210 bar [3000 psi]; 280 bar [4061 psi]						
Rango de temperatura del fluido hidráulico	°C [°F]	Rango de temperatura 1: -10°C hasta +100°C en 280 bar [4061 psi] Rango de temperatura 2: -20°C hasta -11°C en 210 bar [3045 psi] 75 % Rango de temperatura 3: +101°C hasta +120°C en 238 bar [3452 psi] 85 % Rango de temperatura 4: +121°C hasta +150°C en 196 bar [2842 psi] 70 %						
Resistencia a fatiga según ISO 10771 ¹⁾	Ciclos de cargas		Cambio de carga máximo permitido [en millones]					
		Tipo/presión de servicio	250 bar	280 bar	320 bar	350 bar		
		250LEN0040-0100-2X	5,0	5,0	4,0	2,0		
		250LEN0160-0400-2X	5,0	5,0	-	-		
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		Presión de respuesta del indicador de mantenimiento			Presión de apertura de la válvula bypass			
		bar [psi]			2,2 ± 0,3 [31.9 ± 4.4]		3,5 ± 0,35 [50.8 ± 5.1]	
					5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]		7,0 ± 0,5 [101.5 ± 7.3]	
					8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]		Sin	

1) Los siguientes factores, entre otros, influyen en la vida útil de los componentes:

- La frecuencia bajo carga individual durante el uso
- La velocidad de aumento de presión real emergente

Las especificaciones técnicas son válidas siempre que se respeten los límites de rendimiento. Ampliación de la durabilidad y cambio de carga disponibles bajo petición.

Datos técnicos
(¡póngase en contacto con nosotros en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

eléctricos (elemento de conmutación electrónico)					
Conexión eléctrica		Versión	Conexión enchufable redonda M12x1, 4 polos		Conexión normalizada EN 175301-803
			WE-1SP- M12x1	WE-2SP- M12x1	WE-2SPSU- M12x1
Carga de contacto, tensión continua		A _{Máx.}	1		
Rango de tensión		V _{Máx.}	150 (CA/CC)	10-30 (CC)	250 (CA) / 200 (CC)
Potencia máx. de conmutación para carga óhmica		W	20		70
Tipo de conmutación	– 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		IP 65
Rango de temperatura ambiente		°C [°F]	–25 hasta +85 [–13 hasta +185]		
Para tensión continua sobre 24 V se debe prever un apagachispas para proteger el contacto de conmutación.					
Masa	Elemento de conmutación electrónico	kg [libras]	0,1 [0.22]		

Elemento filtrante				
Malla de fibra de vidrio PWR..		Elemento descartable a base de fibra inorgánica		
		Relación de filtrado según ISO 16889 hasta Δp = 5 bar [72.5 psi]		Limpieza de aceite alcanzable según ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Separación de partículas	PWR20	β ₂₀ (c) ≥ 200	β ₂₁ (c) ≥ 1000	19/16/12 – 22/17/14
	PWR10	β ₁₀ (c) ≥ 200	β ₁₁ (c) ≥ 1000	17/14/10 – 21/16/13
	PWR6	β ₇ (c) ≥ 200	β ₈ (c) ≥ 1000	15/12/10 – 19/14/11
	PWR3	β ₅ (c) ≥ 200	β ₆ (c) ≥ 1000	13/10/8 – 17/13/10
Diferencia de presión admisible		- A00	30 [435]	
		- B00	330 [4786]	

Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados

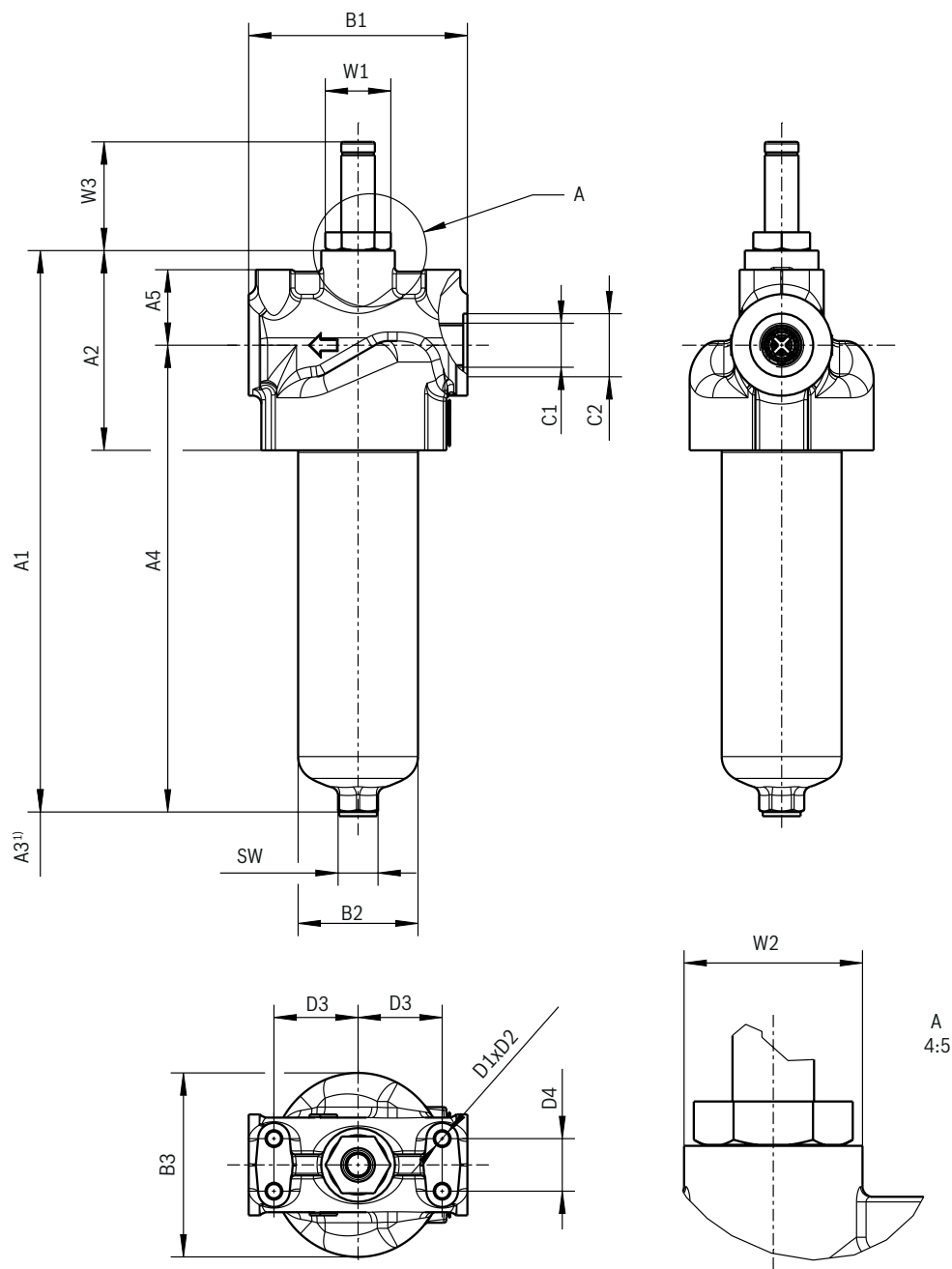
Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Normas
Aceite mineral	HLP	NBR	DIN 51524
Biodegradable	- insoluble en agua	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	- soluble en agua	HEPG	VDMA 24568
Difícilmente inflamable	- no acuoso	HFDU, HFDR	VDMA 24317
	- acuoso	HFAS	DIN 24320
		HFAE	
		HFC	

-  **¡Información importante sobre fluidos hidráulicos!**
- Bajo petición se puede obtener más información y especificaciones sobre el uso de otros fluidos hidráulicos.
 - **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 hechos de papel de filtrado, sino elementos filtrantes con material filtrante de fibra de vidrio (HydroClean PWR... o malla de alambre G).

- **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.

Dimensiones: NG0040 ... NG0100
(medidas en mm [pulgadas])



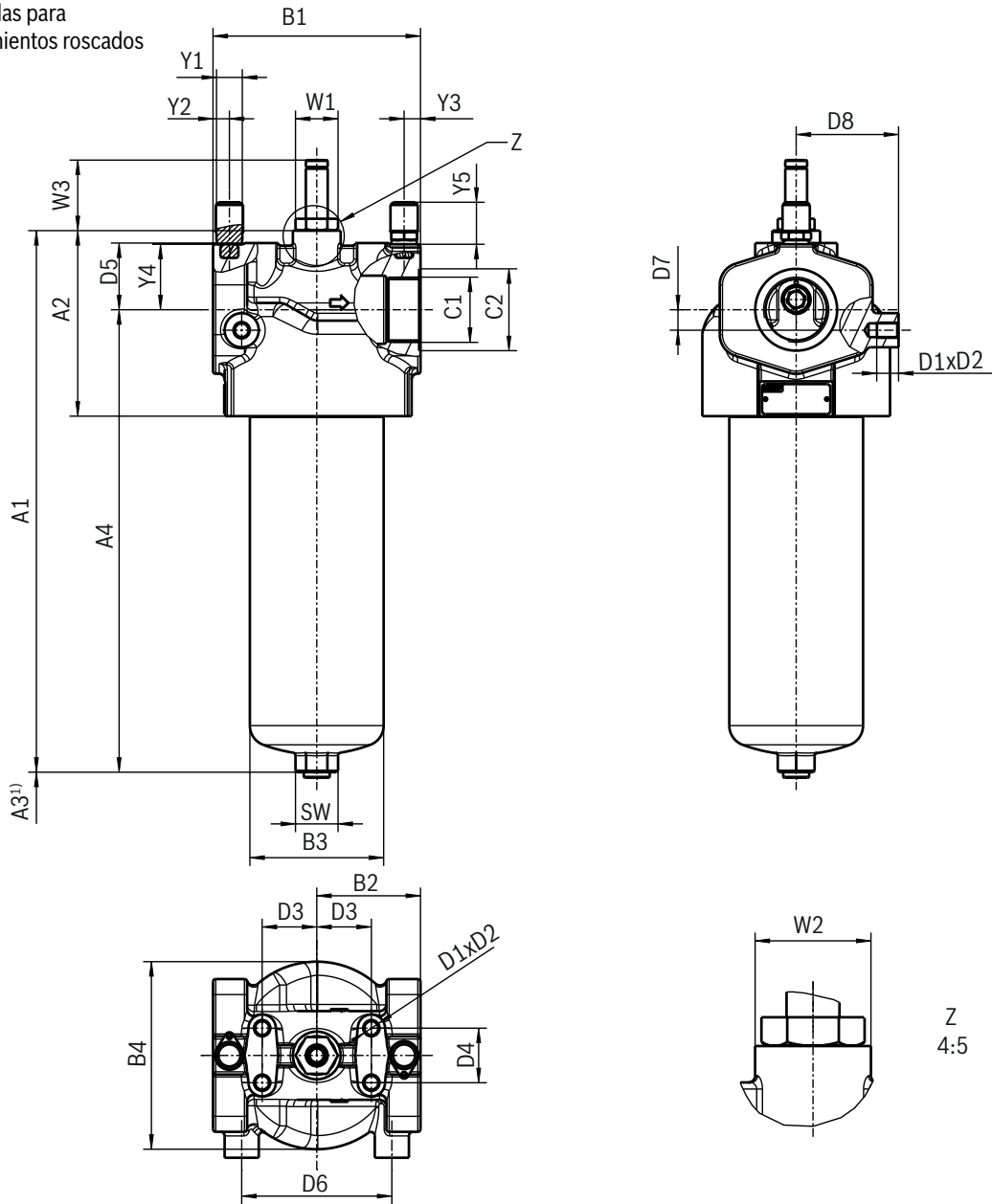
Tipo	Largos/alturas					Anchos/profundidades			Conexiones	
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2
250LEN0040	203,5 [8,01]	95 [3,74]	120 [4,72]	159,5 [6,25]	39,5 [1,5]	104 [4,09]	Ø57 [2,24]	87,5 [3,44]	G3/4	Ø37 [1,45]
250LEN0063	266 [10,47]			220 [8,66]					G1	Ø44 [1,73]
250LEN0100	355 [13,98]			313 [12,32]					1 1/16-12 UN-2B	Ø41 [1,61]

Tipo	Sujeciones				Indicador de mantenimiento			
	D1	D2	D3	D4	W1	W2	W3	ENTRECARAS (SW)
250LEN0040	M8	12	40	25	32	Ø35	52	24
250LEN0063		[0,47]	[1,57]	[0,98]	[1,26]	[1,37]	[2,04]	[0,94]
250LEN0100								

1) Medida de desmontaje

Dimensiones: NG0160 - NG0400
(Medidas en mm [pulgadas])

Opcional: conexiones
taladradas para
acoplamientos roscados



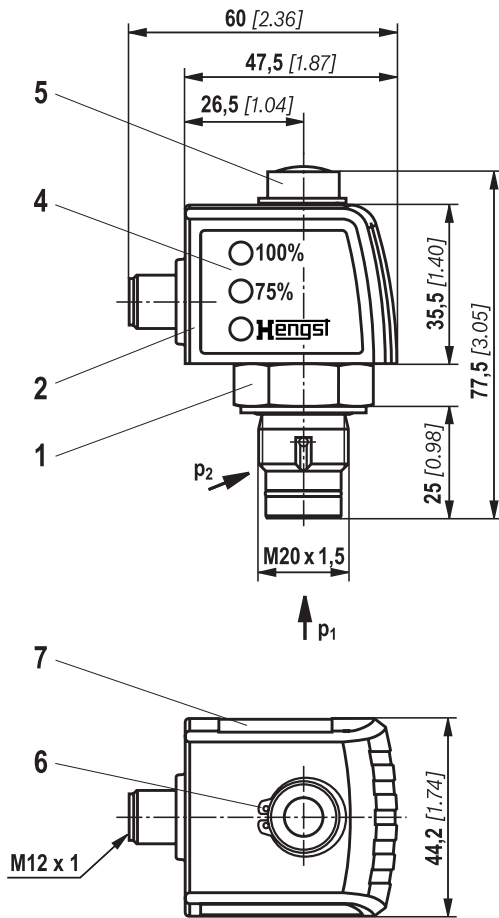
Tipo	Largos/alturas				Anchos/profundidades				Conexiones	
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2
250LEN0160	316 [12,44]	136 [5,35]	160 [3,29]	249 [9,80]	152 [5,98]	76 [2,99]	Ø98 [3,85]	138 [5,43]	G1 1/2 1 7/8-12 UN-2B	Ø60 [2,36] Ø65 [2,55]
250LEN0250	406 [15,98]			339 [13,34]						
250LEN0400	557 [21,93]			490 [19,29]						

Tipo	Sujeciones								Indicador de mantenimiento				Minimes				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	W1	W2	W3	ENTRECARAS (SW)	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
250LEN0160	M12	20	40	40	49	110	15	75	31	Ø35	52	30	G1/4	11,5	11,5	48	28
250LEN0250		[0,78]	[1,57]	[1,57]	[1,92]	[4,33]	[0,59]	[2,95]	[1,22]	[1,37]	[2,04]	[1,18]		[0,45]	[0,45]	[1,89]	[1,10]
250LEN0400																	

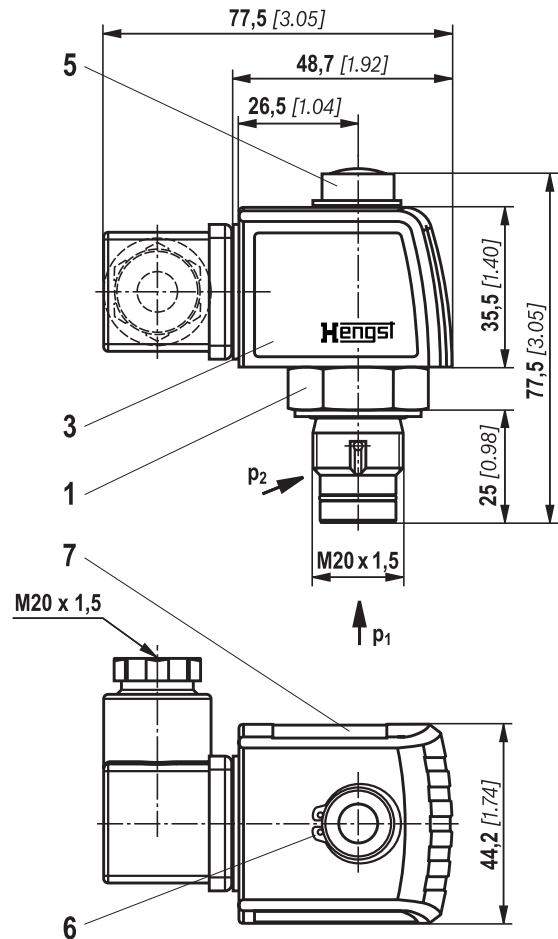
¹⁾ Medida de desmontaje

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°); enchufe redondo M12x1, 4 polos
- 3 Elemento de conmutación con anillo de seguridad para indicador de mantenimiento eléctrico (girable 360°); enchufe rectangular según EN 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
- 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	07
2.			-	-	0	-

Elemento filtrante

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

Tamaño nominal

02	LEN... (Elemento filtrante según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
----	--	--

Tamaño de filtrado en µm

03	Absoluto (ISO 16889; β _{x(c)} ≥ 200)	Material de fibra de vidrio, no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G40 G60 G100

Presión diferencial

04	diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante de 30 bar [435 psi], filtro con válvula bypass	A
	diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante de 330 bar [4786 psi], filtro sin válvula bypass	B

Versión del elemento

05	Adhesivo estándar	00
	Adhesivo especial solo en combinación con junta FKM y adicionalmente para aplicaciones a alta temperatura H120 o H150	H0

Válvula bypass

06	Sin válvula bypass	0
----	--------------------	---

Junta

07	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Ejemplo de pedido:

2.0100 PWR10-A00-0-M

N.º de material : 1002731B

Se puede encontrar más información sobre los elementos filtrantes Hengst en el catálogo técnico 51517.

Programa preferente elemento filtrante de repuesto

Elemento filtrante de repuesto 3 micrones	Elemento filtrante de repuesto 6 micrones	Elemento filtrante de repuesto 10 micrones	Elemento filtrante de repuesto 20 micrones	Elemento filtrante de repuesto 25 micrones de malla
1002673B 2.0040 PWR3-A00-0-M	1002674B 2.0040 PWR6-A00-0-M	1002675B 2.0040 PWR10-A00-0-M	1002676B 2.0040 PWR20-A00-0-M	1002672B 2.0040 G25-A00-0-M
1002701B 2.0063 PWR3-A00-0-M	1002702B 2.0063 PWR6-A00-0-M	1002703B 2.0063 PWR10-A00-0-M	1002704B 2.0063 PWR20-A00-0-M	1002700B 2.0063 G25-A00-0-M
1002729B 2.0100 PWR3-A00-0-M	1002730B 2.0100 PWR6-A00-0-M	1002731B 2.0100 PWR10-A00-0-M	1002732B 2.0100 PWR20-A00-0-M	1002728B 2.0100 G25-A00-0-M
1002757B 2.0160 PWR3-A00-0-M	1002758B 2.0160 PWR6-A00-0-M	1002759B 2.0160 PWR10-A00-0-M	1002760B 2.0160 PWR20-A00-0-M	1002756B 2.0160 G25-A00-0-M
1002786B 2.0250 PWR3-A00-0-M	1002787B 2.0250 PWR6-A00-0-M	1002788B 2.0250 PWR10-A00-0-M	1002789B 2.0250 PWR20-A00-0-M	1002785B 2.0250 G25-A00-0-M
1002813B 2.0400 PWR3-A00-0-M	1002814B 2.0400 PWR6-A00-0-M	1002815B 2.0400 PWR10-A00-0-M	1002816B 2.0400 PWR20-A00-0-M	1002812B 2.0400 G25-A00-0-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

Tipo de construcción

03	Forma constructiva presión diferencial M20x1,5	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 nominal 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

Indicador de mantenimiento mecánico-óptico	N.º de material.
WO-D01-2,2-M-450	1009240B
WO-D01-2,2-V-450	1009239B
WO-D01-5,0-M-450	1000526B
WO-D01-5,0-V-450	1000531B
WO-D01-8,0-M-450	1009242B
WO-D01-8,0-V-450	1009241B

Datos para el pedido de repuestos

Juego de juntas

01	02	03	04
D	250LEN		-

01	Juego de juntas	D
02	Serie 250LEN	250LEN

Tamaño nominal

03	0040-0100	0040-0100-2X/
	0160-0400	0160-0400-2X/

Junta

04	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Juego de juntas

N.º de material.	Descripción
1056721B	D210/250LEN0040-0100-2X/M
1056722B	D210/250LEN0040-0100-2X/V
1056723B	D210/250LEN0160-0400-2X/M
1056724B	D210/250LEN0160-0400-2X/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 capítulo "Torques de apriete") tener en cuenta la dirección del caudal (flechas de dirección) y la medida de desmontaje necesaria del elemento filtrante (ver 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, algunos tamaños nominales tienen conexiones de medición opcionales que también pueden usarse para el purgado.

¡Atención, riesgo de quemaduras!

Al trabajar en el filtro, por ejemplo, al cambiar el elemento filtrante y limpiarlo, es importante asegurarse de que el fluido operativo esté, a ser posible, caliente. Preste atención a las instrucciones de seguridad del operador.

Mantenimiento

- ▶ Si para temperatura de servicio sale el pasador rojo del indicador de mantenimiento mecánico-óptico, y/o el proceso de conmutación se activa por el elemento de conmutación electrónico, el elemento filtrante está sucio y necesita ser reemplazado o limpiado. Ver detalles en catálogo 51548.
- ▶ 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, algunos tamaños nominales tienen conexiones de medición opcionales que también pueden usarse para el purgado.

¡Atención, riesgo de quemaduras!

Al trabajar en el filtro, por ejemplo, al cambiar el elemento filtrante y limpiarlo, es importante asegurarse de que el fluido operativo esté, a ser posible, caliente. Preste atención a las instrucciones de seguridad del operador.

- ▶ Sobre el tornillo de descarga (de serie a partir de TN0160) se puede descargar el aceite del lado sucio.
- ▶ Desenroscar la carcasa del filtro.
- ▶ 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. La efectividad de la limpieza depende del tipo de suciedad y de la magnitud de la diferencia de presión antes de la sustitución del elemento filtrante. Si la diferencia de presión tras la sustitución del elemento filtrante supera el 150 % del valor de uno nuevo de fábrica, se debe renovar también el elemento filtrante de tejido de alambre (G....). Ver instrucciones de limpieza detalladas en catálogo 51548.
- ▶ 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.
- ▶ Se deben tener en cuenta las indicaciones de torque (capítulo "Torques de apriete").
- ▶ Poner en marcha la instalación.

Montaje, puesta en marcha, mantenimiento

 ¡ADVERTENCIA!

► ¡Montaje y desmontaje sólo con instalación despresurizada!

► ¡El filtro está presurizado!

► ¡Retirar carcasa del filtro sólo en estado sin presión!

► ¡No reemplazar el indicador de mantenimiento cuando el filtro está presurizado!

► El hecho de ignorar la dirección del flujo durante el montaje conducirá a la destrucción del elemento filtrante. Las partículas ingresan al sistema dañando los siguientes componentes.

► Recomendamos proteger los pasillos y los lugares de trabajo con dispositivos de protección adecuados (p. ej., carcasa o vidrio protector) para protegerse contra el medio de escape.

 Avisos:

► Todos los trabajos en el filtro deben ser realizados sólo por personal capacitado con entrenamiento.

► La garantía de funcionamiento y seguridad se mantiene únicamente si se utilizan 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
(medidas en mm [pulgadas])

Sujeción

Serie 210/250 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
Tornillo/torque de apriete para $\mu_{total} = 0,14$	M8 = 12Nm [9 lbft] $\pm 10\%$			M12 = 25 Nm [18,4 lbft] $\pm 10\%$		
Cantidad				4		
Clase de resistencia de tornillo recomendada				8.8		
Profundidad de atornillado	7,8 mm [0.31 inch]			14 mm [0.55 inch]		

Carcasa del filtro e indicador de mantenimiento

Serie 210/250 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LEN0160	LEN0250	LEN0400
Torque de apriete de la carcasa del filtro con una llave de vaso hexagonal o una llave de anillo	30 Nm +10 Nm [22,1 lbft + 7,4 lbft]					
Torque de apriete indicador de mantenimiento	50 Nm [37 lb-ft]					
Torque de apriete tornillo enchufe cúbico elemento de conmutación EN-175301-803	M3/0,5 Nm [0.37 lb-ft]					

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 16889:2022-01
Δp (Pérdida de presión) características	ISO 3968:2017-07
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 de tubería para aplicaciones hidráulicas según 51482 son componentes resistentes a la presión conforme al artículo 2, sección 5 de la directiva de dispositivos de presión 2014/68/EU (DGRL). Sin embargo, debido a los requisitos de seguridad del artículo 4, sección 3, los filtros hidráulicos quedan excluidos del PED si no están clasificados en la Categoría I o superior.

Para la clasificación, se han tenido considerado los fluidos incluidos en el capítulo “Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados”. El uso previsto únicamente se autoriza con fluidos del grupo 2 y dentro de los límites de aplicación indicados (ver capítulo «Datos técnicos»). Estos filtros no poseen ninguna identificación CE.

Aplicación en zonas con peligro de explosión según la Directiva 2014/34/EU

Los filtros de tubería no son dispositivos ni componentes en el sentido de la directiva 2014/34 / UE y no poseen la 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 ISO 80079-36. En el caso de indicadores de mantenimiento electrónicos con un punto de conmutación: En el caso de WE-1SP-M12x1 **R928028409** WE-1SP-EN175301-803 **R928036318** se trata de 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 electrónico se pueden aplicar en instalaciones según DIN EN 60079-14:2014 en circuitos de corriente autoprotegidos (Ex ib) sin identificación ni certificación. El filtro de tubería e indicadores de mantenimiento electrónicos descritos en el presente documento se pueden utilizar para las siguientes áreas con peligro de explosión.

	Apropiado para zona	
Gas	1	2
Polvo	21	22

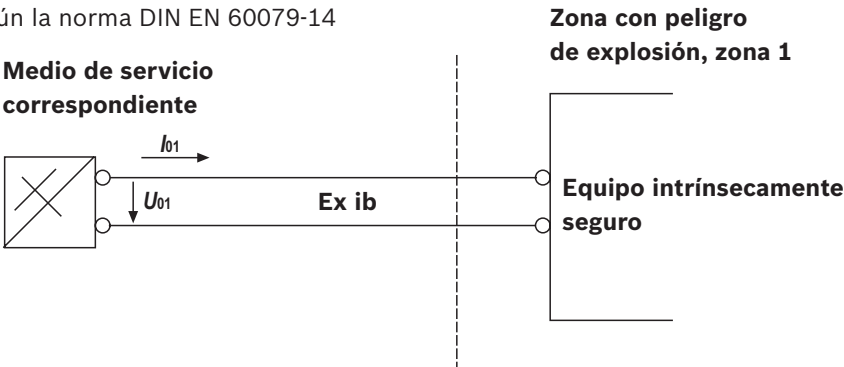
Directivas y normas

Filtro completo con indicador de mantenimiento mecán./ópt				
Uso/asignación			Gas 2G	Polvo 2D
Asignación ¹⁾			Ex h IIC T4...T1 Gb	Ex h IIC T100°C...T450°C Db
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 IIIC T100 °C Db
Circuitos de corriente autoprotegidos admisibles			Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIIC
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	750 mW T _{máx} 40 °C
		máx.	1,0 W T4 T _{máx} 80°C	550 mW T _{máx} 100 °C
Temperatura superficial		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 dobles según 51425 en áreas con peligro de explosión, se debe tener en cuenta la suficiente 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 sólo por personal calificado.
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.

Uso

Uso previsto

Estos filtros, que constan de la carcasa del filtro, el elemento filtrante y el indicador de mantenimiento, sirven como componentes en términos de la Directiva CE sobre Máquinas 2006/42/CE en máquinas hidráulicas para la separación de partículas de suciedad.

Los filtros se utilizan en las siguientes condiciones y límites:

- ▶ solo en sistemas con fluidos del grupo 2, según la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE
- ▶ solo según las condiciones de aplicación y ambientales según el capítulo "Datos técnicos"
- ▶ solo de acuerdo con los límites de capacidad indicados en el capítulo "Datos técnicos", ampliación de la durabilidad y cambio de carga disponibles bajo petición.
- ▶ solo con fluidos hidráulicos y las juntas previstas para ellos de acuerdo con el capítulo "Compatibilidad con el fluido hidráulico"
- ▶ Utilizar en áreas potencialmente explosivas según el capítulo "Directivas y normas".
- ▶ Se debe seguir la información sobre los modos de funcionamiento según el capítulo "Montaje, puesta en marcha, mantenimiento"
- ▶ Cumplimiento de las condiciones de aplicación y ambientales según los datos técnicos
- ▶ Cumplimiento de los límites de capacidad indicados
- ▶ Utilización en su estado original, sin daños
- ▶ Se permiten trabajos de mantenimiento tales como el cambio de juntas, elementos filtrantes e indicadores visuales con repuestos originales Hengst. No se permiten reparaciones por parte del cliente, especialmente en aquellos componentes que soporten presión.
- ▶ Los filtros están destinados exclusivamente para uso profesional y no para uso privado.

Uso inadecuado

Cualquier otro uso que no sea el especificado en el uso previsto no está previsto y, por lo tanto, no está permitido.

El uso inadecuado de los filtros incluye:

- ▶ Almacenamiento incorrecto
- ▶ Transporte incorrecto
- ▶ Limpieza insuficiente durante el almacenamiento y el montaje
- ▶ Montaje incorrecto
- ▶ Uso de fluidos hidráulicos inadecuados/no aprobados
- ▶ Superación de las presiones máximas y las cifras de carga indicadas
- ▶ Funcionamiento fuera del rango de temperatura permitido
- ▶ Instalación y funcionamiento en un grupo y categoría de dispositivos no aprobados
- ▶ Funcionamiento llevado a cabo fuera de los límites especificados para la tensión de funcionamiento, ver el capítulo "Datos técnicos"

Hengst Filtration GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan por un uso inadecuado. Los riesgos de un uso inadecuado recaen exclusivamente en el usuario.

Medioambiente y reciclaje

- ▶ Eliminar el elemento filtrante usado conforme a la normativa medioambiental vigente en su país.
- ▶ Una vez haya finalizado la vida útil del filtro, los componentes del mismo se enviarán al reciclaje conforme a la normativa medioambiental vigente en su país.

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.