

Filtro en línea con elemento filtrante según DIN 24550

Tipo 350LEN0040 hasta 1000; 350LE0130, 0150

RS 51422

Edición: 2021-04

Reemplaza a: -



350LEN_d

- ▶ Tamaño nominal según **DIN 24550**: 0040 hasta 1000
- ▶ Tamaños nominales adicionales: 0130, 0150
- ▶ Presión nominal 350 bar [5079 psi]
- ▶ Conexión hasta G2; SAE 2"; SAE 24
- ▶ Temperatura de servicio -10 °C hasta $+100\text{ °C}$
[$+14\text{ °F}$ hasta $+212\text{ °F}$]

Características

Los filtros en línea se emplean en instalaciones hidráulicas para la separación de finuras de fluidos y aceites lubricantes.

Las características que los distinguen:

- ▶ Filtro para montaje en tubería
- ▶ 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
- ▶ Válvula bypass opcional integrada en la carcasa del filtro
- ▶ Alta capacidad de filtrado mediante conducción de flujo en forma ciclónica y tangencial
- ▶ Posibilidad de configuraciones ampliadas para fluidos especiales

Contenido

Características	1
Datos para el pedido de filtros	2, 3
Tipos preferentes	4
Datos para el pedido de accesorios	5
Dimensionado de filtro	6
Símbolos	7
Funcionamiento, sección	8
Datos técnicos	9, 10
Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados	11
Dimensiones	12
Indicador de mantenimiento	13
Datos para el pedido de repuestos	14 ... 16
Montaje, puesta en marcha, mantenimiento	17
Torques de apriete	18
Directivas y normas	18, 19

Datos para el pedido de filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
350LE			-			-	-	-	-

Serie

01	Filtro en línea 350 bar [5079 psi]	350LE
----	------------------------------------	-------

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 0630 1000
	LE... (Elemento de filtración según Hengst Standard)	0130 0150

Tamaño de filtrado en µm

04	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 G40 G60 G100

Presión diferencial

05	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

06	Pegamento estándar en combinación con el material acero cincado	00
	Pegamento especial en combinación con el material elemental de acero fino	HV ¹⁾

Indicador de mantenimiento

07	Indicador de mantenimiento, mec.-óptico, presión de conmutación de 2,2 bar [32 psi] – presión de apertura del bypass de 3,5 bar [51 psi]	V2,2
	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
	Junta EPDM	E ²⁾

Datos para el pedido de filtros

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
350LE			-			-		-		-

Conexión

09	Tamaño constructivo		0040	0063-0100	0130-0150	0160-0400	0630-1000		
	Conexión								
	G1/2	Rosca para tubo según ISO 228	●	X				R2	
	G3/4		X	X				R3	
	G1		X	●	X			R4	
	G1 1/4				●	X		R5	
	G1 1/2				X	●		R6	
	G2						●	R8	
	SAE 1 1/2"	Brida SAE 6000 psi				X		S6	
	SAE 2"						X	S8	
	SAE 10	Rosca para tubo según SAE J1926	X					U3	
	SAE 12			X				U4	
	SAE 20				X			U5	
	SAE 24					X		U6	
			●	Conexión estándar					
			X	Posibilidad de conexión alternativa					

Indicaciones complementarias

10	Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350 T18	Z1
----	--	----

1) Solo en combinación con junta FKM o EPDM

2) Solo en combinación con indicador de mantenimiento V5,0

Ejemplo de pedido:

350LEN0100-PWR10A00-V5,0-M-R4

Otras versiones están disponibles según consulta.

Tipos preferentes

350LE(N), datos indicadores de caudal para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro en línea, tamaño de filtrado 3 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para $\Delta p = 1,5 \text{ bar } [21.76 \text{ psi}]^1$	Nro. material del filtro				Nro. de material Elemento de repuesto
		..R2	R928033024	..U3	R928033216	
350LEN0040-PWR3A00-V5,0-M-..	32 [8,5]	..R2	R928033024	..U3	R928033216	R928006645
350LEN0063-PWR3A00-V5,0-M-..	48 [12,7]	..R4	R928033025	..U4	R928033217	R928006699
350LEN0100-PWR3A00-V5,0-M-..	64 [16,9]	..R4	R928033026	..U4	R928033218	R928006753
350LE0130-PWR3A00-V5,0-M-..	103 [27,2]	..R5	R928033027	..U5	R928033219	R928022274
350LE0150-PWR3A00-V5,0-M-..	127 [33,6]	..R5	R928033028	..U5	R928033220	R928022283
350LEN0160-PWR3A00-V5,0-M-..	160 [42,3]	..R6	R928033029	..U6	R928033221	R928006807
350LEN0250-PWR3A00-V5,0-M-..	267 [70,5]	..R6	R928033030	..U6	R928033222	R928006861
350LEN0400-PWR3A00-V5,0-M-..	335 [88,5]	..R6	R928033031	..U6	R928033223	R928006915
350LEN0630-PWR3A00-V5,0-M-..	449 [118,6]	..R8	R928034432	..S8	R928034448	R928006969
350LEN1000-PWR3A00-V5,0-M-..	597 [157,7]	..R8	R928034433	..S8	R928034449	R928007023

Filtro en línea, tamaño de filtrado 6 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para $\Delta p = 1,5 \text{ bar } [21.76 \text{ psi}]^1$	Nro. material del filtro				Nro. de material Elemento de repuesto
		..R2	R928033280	..U3	R928033472	
350LEN0040-PWR6A00-V5,0-M-..	41 [10,8]	..R2	R928033280	..U3	R928033472	R928006646
350LEN0063-PWR6A00-V5,0-M-..	69 [18,2]	..R4	R928033281	..U4	R928033473	R928006700
350LEN0100-PWR6A00-V5,0-M-..	104 [27,5]	..R4	R928033282	..U4	R928033474	R928006754
350LE0130-PWR6A00-V5,0-M-..	125 [33]	..R5	R928033283	..U5	R928033475	R928022275
350LE0150-PWR6A00-V5,0-M-..	135 [35,7]	..R5	R928033284	..U5	R928033476	R928022284
350LEN0160-PWR6A00-V5,0-M-..	265 [70]	..R6	R928033285	..U6	R928033477	R928006808
350LEN0250-PWR6A00-V5,0-M-..	320 [84,5]	..R6	R928033286	..U6	R928033478	R928006862
350LEN0400-PWR6A00-V5,0-M-..	400 [105,7]	..R6	R928025783	..U6	R928033479	R928006916
350LEN0630-PWR6A00-V5,0-M-..	520 [137,4]	..R8	R928034464	..S8	R928034480	R928006970
350LEN1000-PWR6A00-V5,0-M-..	635 [167,8]	..R8	R928034465	..S8	R928034481	R928007024

Filtro en línea, tamaño de filtrado 10 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para $\Delta p = 1,5 \text{ bar } [21.76 \text{ psi}]^1$	Nro. material del filtro				Nro. de material Elemento de repuesto
		..R2	R928033536	..U3	R928033728	
350LEN0040-PWR10A00-V5,0-M-..	51 [13,5]	..R2	R928033536	..U3	R928033728	R928006647
350LEN0063-PWR10A00-V5,0-M-..	76 [20,1]	..R4	R928033537	..U4	R928033729	R928006701
350LEN0100-PWR10A00-V5,0-M-..	100 [26,4]	..R4	R928033538	..U4	R928033730	R928006755
350LE0130-PWR10A00-V5,0-M-..	191 [50,5]	..R5	R928025653	..U5	R928033731	R928022276
350LE0150-PWR10A00-V5,0-M-..	202 [53,4]	..R5	R928028868	..U5	R928033732	R928022285
350LEN0160-PWR10A00-V5,0-M-..	261 [69]	..R6	R928033541	..U6	R928033733	R928006809
350LEN0250-PWR10A00-V5,0-M-..	330 [87,2]	..R6	R928033542	..U6	R928033734	R928006863
350LEN0400-PWR10A00-V5,0-M-..	409 [108,1]	..R6	R928033543	..U6	R928033735	R928006917
350LEN0630-PWR10A00-V5,0-M-..	590 [155,9]	..R8	R928034496	..S8	R928034512	R928006971
350LEN1000-PWR10A00-V5,0-M-..	650 [171,7]	..R8	R928034497	..S8	R928034513	R928007025

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

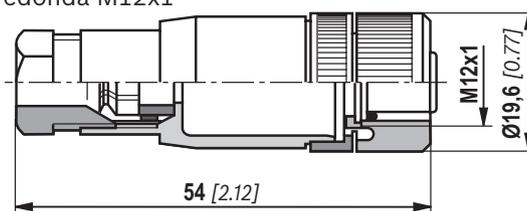
N.º de material.	Tipo	Señal	Puntos de conmutación	Enchufe	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Conmutador	1	M12x1	Sin
R928028410	WE-2SP-M12x1	Interruptor normal abierto (para 75 %)/interruptor normal cerrado (para 100 %)	2		3 unidades
R928028411	WE-2SPSU-M12x1				
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Interruptor normal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

Conectores (máx. tensión admisible 50 V)

Para elemento de conmutación electrónico con conexión enchufable redonda M12x1

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

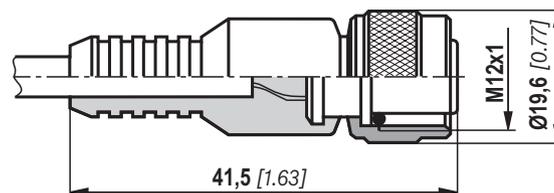
N.º de material: R900031155



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 de tubería con indicador de mantenimiento mecánico-óptico para $p_{nominal} = 350 \text{ bar}$ [5079 psi] con válvula bypass, tamaño nominal 0100, con elemento filtrante de 10 µm y elemento electrónico de conmutación M12 x 1 con 1 punto de conmutación para fluido hidráulico aceite mineral HLP según DIN 51524.

Filtro con indicador de mantenimiento mecánico-óptico: 350LEN0100-PWR10A00-V5,0-M-R4 **n.º de material R928033538**
Elemento electrónico de conmutación: WE-1SP-M12x1 **Nro. de material R928028409**
Conector: Conector adecuado para K24 4 polos, M12x1 **N.º de material: R900031155**

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

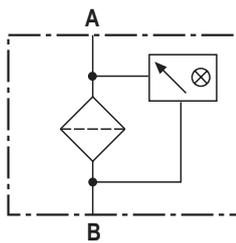
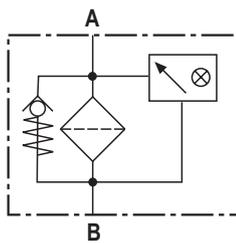
temp 1: [°C] [°F] kin viscosity 1: [mm²/s]

dyn. viscosity 1: [cP] density 1: [kg/dm³] kin viscosity 1: [mm²/s]

collapse pressure resistance according to ISO 2941: 30 bar

Símbolos

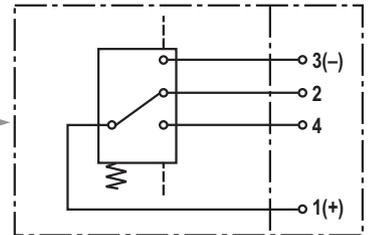
Filtro de tubería con bypass e indicador mecánico



Filtro de tubería sin bypass y con indicador mecánico

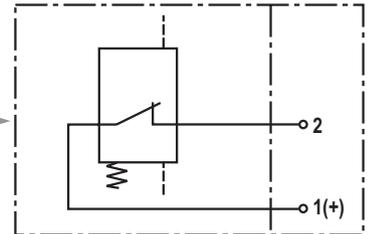
elemento de conmutación electrónico para indicador de mantenimiento

Parte de conmutación Enchufe



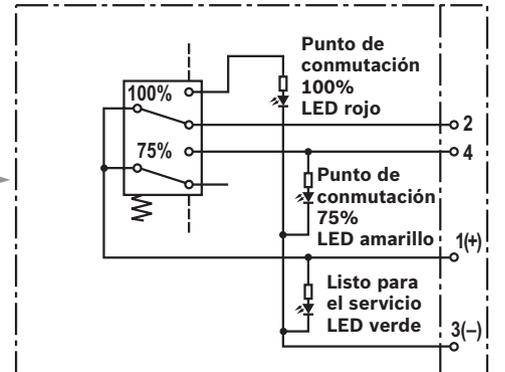
WE-1SP-M12x1

Parte de conmutación Enchufe



WE-1SP-EN175301-803

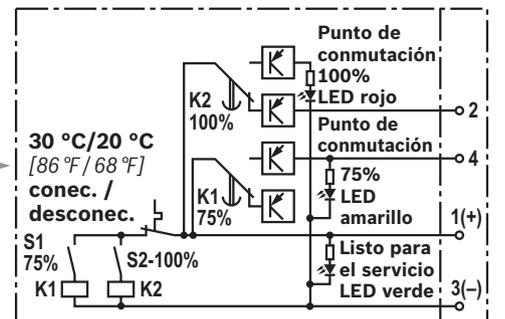
Parte de conmutación Enchufe



WE-2SP-M12x1

Esquema dibujado en estado conectado (estado de servicio)

Parte de conmutación Enchufe



WE-2SPSU-M12x1

Esquema dibujado en estado conectado a temperatura > 30 °C [86 °F] (estado de servicio)

Funcionamiento, sección

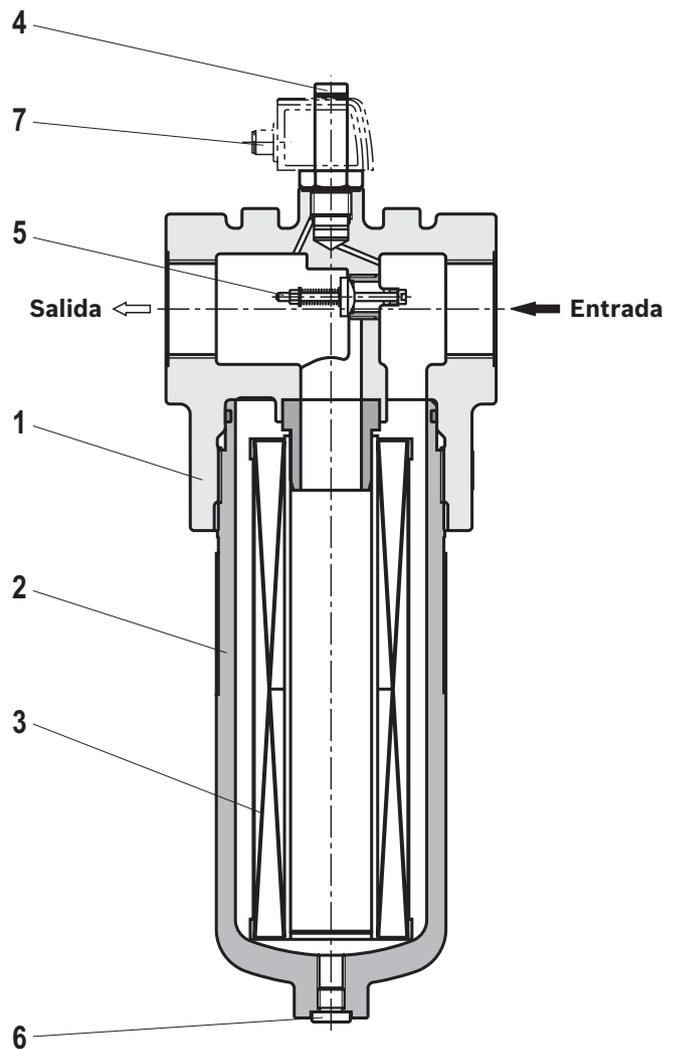
El filtro en línea 350LE(N) es adecuado para el montaje en líneas de presión.

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 y allí se limpia. Las partículas de suciedad retenidas se depositan en el elemento filtrante. 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.

Para el tamaño nominal 1000 el vaso del filtro se compone de dos partes. En este caso, el tubo de filtrado en la cabeza del filtro está asegurado para que no gire.

Para la integración del indicador de mantenimiento en un circuito de corriente eléctrica, se puede ampliar el indicador de mantenimiento mecánico-óptico con un elemento de conmutación electrónico (7). Para ello, el elemento de conmutación electrónico se conecta al indicador de mantenimiento mecánico-óptico y se retiene con un anillo de seguridad. La conexión de los elementos de conmutación se realiza mediante conector o conexión por cable. El elemento de conmutación electrónica debe pedirse por separado.



⚠ ¡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]	-10 ... +65 [14... +149] (brevemente hasta -30 [-22])					
Condiciones de almacenamiento	▶ Junta NBR/EPDM	°C [°F]	-40 ... +65 [-40... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %				
	▶ Junta FKM	°C [°F]	-20 ... +65 [-4... +149]; humedad máx. relativa del aire 65 %				
Masa	▶ Filtros	TN	0040	0063	0100	0130	0150
		kg [libras]	4,4 [9.7]	5,0 [11.1]	5,9 [13.0]	10,5 [23.2]	11,2 [24.8]
		TN	0160	0250	0400	0630	1000
		kg [libras]	17,2 [30.0]	19,5 [43.1]	23,0 [50.8]	45,0 [99.5]	93,0 [205.6]
	▶ Carcasa de filtro	TN	0040	0063	0100	0160	
		kg [libras]	1,3 [2.9]	1,3 [2.9]	2,1 [4.6]	5,5 [12.1]	
		TN	0250	0400	0630	1000	
		kg [libras]	8,0 [17.6]	12,2 [26.9]	21,4 [47.2]	Tubo de filtro ¹⁾ capuchón final	45,3 [99.8] 2,0 [4.4]
	Volumen	TN	0040	0063	0100	0130	0150
		l [US gal]	0,3 [0.1]	0,4 [0.1]	0,5 [0.1]	0,9 [0.2]	1,1 [0.3]
TN		0160	0250	0400	0630	1000	
l [US gal]		1,3 [0.3]	1,9 [0.5]	3,0 [0.8]	4,5 [1.2]	6,5 [1.7]	
Material	▶ Cabeza de filtro	Hierro de fundición con grafito esférico					
	▶ Carcasa de filtro	Acero					
	▶ Válvula bypass	PA6 / acero / POM					
	▶ Juntas	NBR o FKM					
	▶ Indicador de mantenimiento óptico	Latón					
	▶ Elemento de conmutación electrónico	Plástico PA6					
hidráulico							
Presión de servicio máxima	bar [psi]	350 [5079]					
Rango de temperatura del fluido hidráulico	°C [°F]	-10 ... +100 [+14... +212] (brevemente hasta -30 [-22])					
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 reacción 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]		
	bar [psi]	5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]			7,0 ± 0,5 [101.5 ± 7.3]		
	bar [psi]	8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]			sin válvula bypass		
Dirección de filtración	De afuera hacia adentro						

¹⁾ Este peso no es relevante para el cambio de elemento filtrante, ya que en este caso solo es necesario desatornillar la tapa.

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	WE-1SP-EN175301-803
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			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	kg [libras]	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 admisible	► A	bar [psi]	30 [435]		
	► B	bar [psi]	330 [4785]		

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

Compatibilidad con fluidos hidráulicos homologados

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Pegamento apropiado	Normas	
Aceite mineral	HLP	NBR	Estándar	DIN 51524	
Biodegradable ▶ insoluble en agua	HETG	NBR		VDMA 24568	
	HEES	FKM		VDMA 24568	
▶ soluble en agua	HEPG	FKM		VDMA 24317	
Difícilmente inflamable ▶ libre de agua	HFDR, HFDR	FKM		DIN 24320	
	HFAS	NBR		VDMA 24317	
	HFAE	NBR			
	HFC	NBR			
▶ Skydrol	–	EPDM		Especial «H»	–



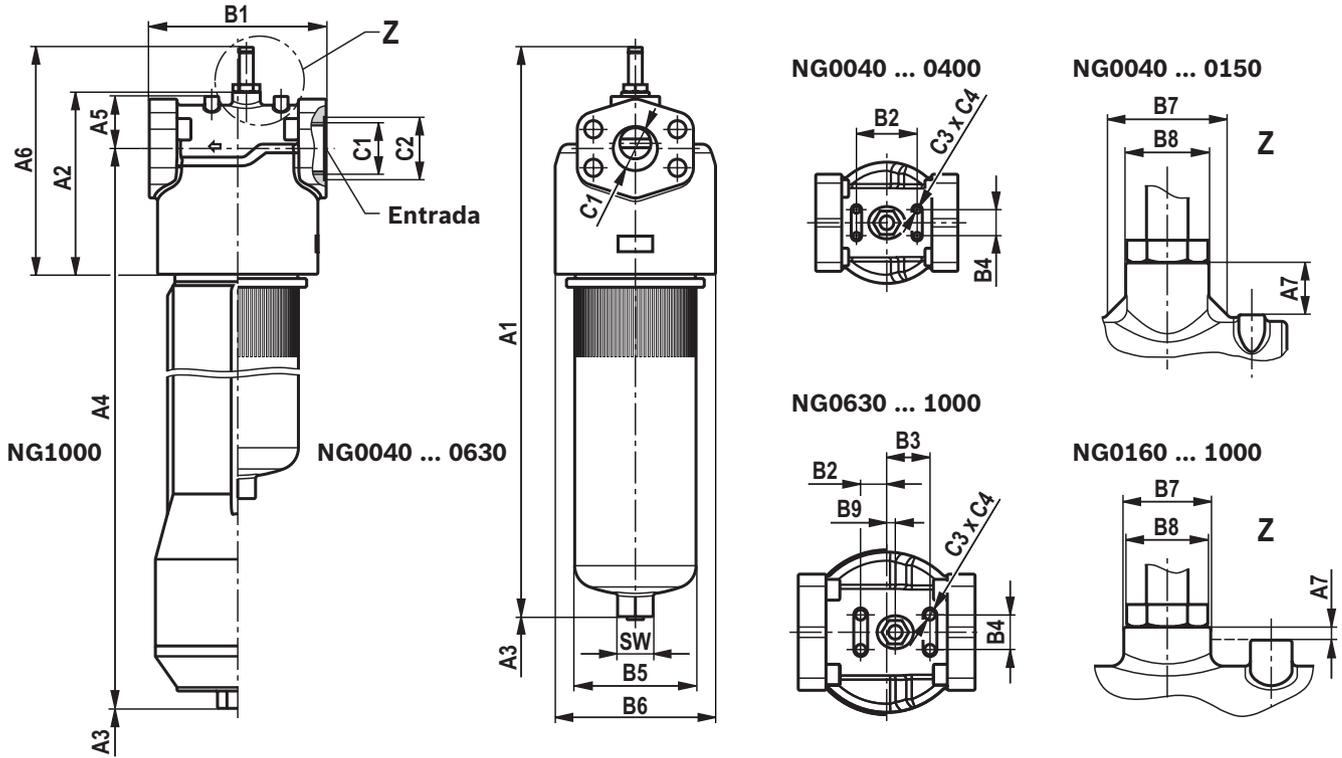
Información importante sobre fluidos hidráulicos:

- ▶ 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 filtrante 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.

Dimensiones: 350LE(N) NG0040 ... NG01000
(medidas en mm [pulgadas])



Tipo 350...	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	A5	A6	A7	B1 ²⁾	B2	B3	ØB4
LEN0040	203 [7.99]	115 [4.53]	80 [3.15]	158 [6.22]	25 [0.98]	167 [6.57]	20 [0.79]	92 [3.62]	65 [2.56]	-	30 [1.18]
LEN0063	266 [10.47]			221 [8.70]							
LEN0100	356 [14.02]			311 [12.24]							
LE0130	328 [12.91]	150 [5.91]	140 [5.51]	273 [10.75]	40 [1.57]	202 [7.95]	15 [0.59]	132 [5.20]	80 [3.15]	-	30 [1.18]
LE0150	364 [14.33]			324 [12.76]							
LEN0160	322 [12.68]	170 [6.69]	140 [5.51]	262 [10.31]	50 [1.97]	222 [8.74]	10 [0.39]	164 [6.46]	70 [2.76]	-	30 [1.18]
LEN0250	412 [16.22]			352 [13.86]							
LEN0400	562 [22.13]			502 [19.76]							
LEN0630	605 [23.82]			210 [8.27]							
LEN1000	843 [33.19]		650 [25.59]	778 [30.63]							

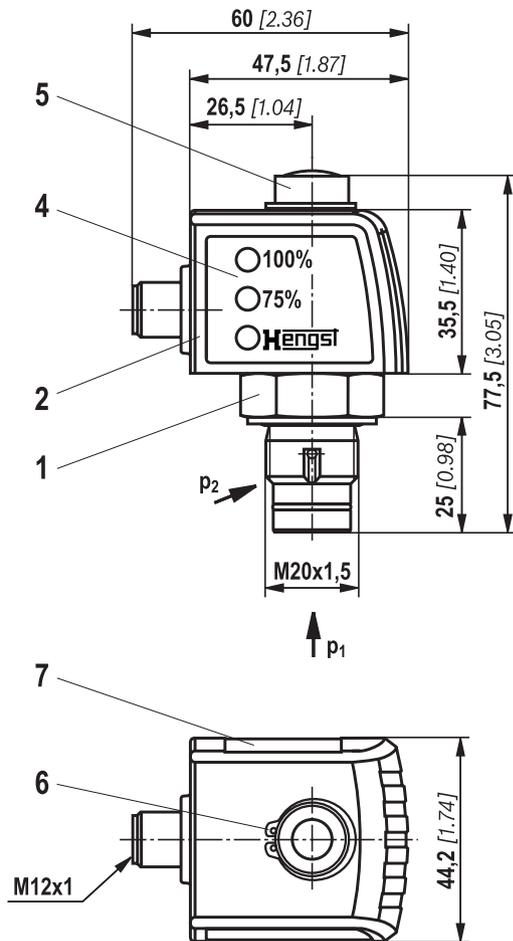
Tipo 350...	ØB5	ØB6	ØB7	ØB8	B9	Conexión C1				S... (bridas SAE)	C3	C4	ENTRE-CARAS (SW)
						R... (ISO 228)	ØC2	U... (SAE J1926)	ØC2				
LEN0040	64 [2.52]	85 [3.35]	47 [1.85]	32 [1.26]	-	G1/2	28 [1.10]	SAE 10 7/8-14 UNF-2B	34 [1.34]	-	M6	8 [0.31]	32 [1.26]
LEN0063						G1	41 [1.61]	SAE 12 1 1/16-12 UN-2B					
LEN0100						G1 1/4	51 [2.01]	SAE 20 1 5/8-12 UN-2B	58 [2.28]				
LE0130	92 [3.62]	118 [4.65]											
LE0150						G1 1/2	56 [2.20]	SAE 24 1 7/8-12 UN-2B	65 [2.56]	SAE 1 1/2" 6000 psi	M8		
LEN0160	114 [4.49]	140 [5.51]											
LEN0250													
LEN0400													
LEN0630	140 [5.51]	185 [7.28]	32 [1.26]		10 [0.39]	G2	72 [2.83]	-		SAE 2" 6000 psi	M12	12 [0.47]	41 [1.61]
LEN1000	190 [7.48]												

¹⁾ Medida de desmontaje para el reemplazo del elemento filtrante

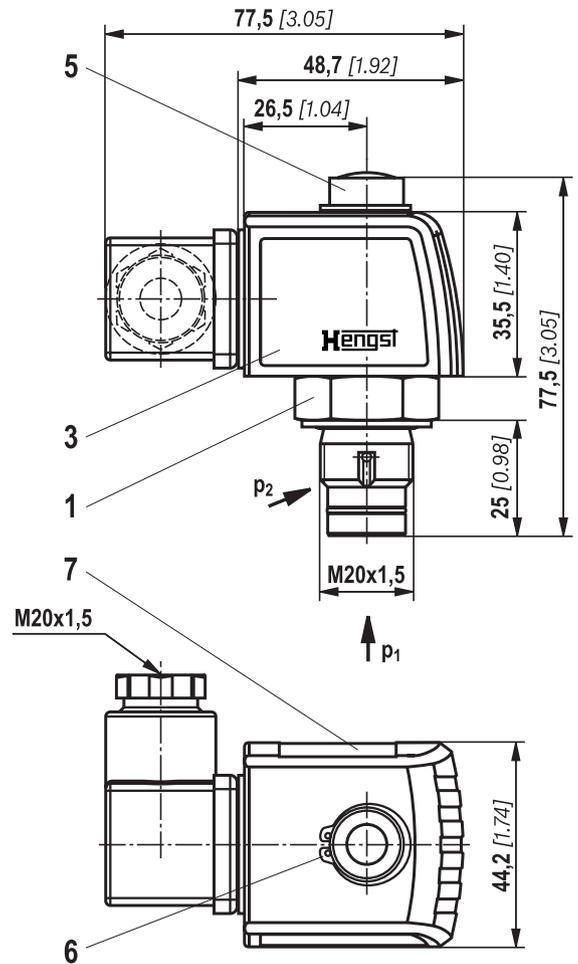
²⁾ Medida B1 está reducida para bridas SAE en 4 mm [0.16 pulgadas]

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, 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	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 0630 1000
	LE... (Elementos de filtración según Hengst Standard)	0130 0150

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 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	Pegamento estándar en combinación con el material acero cincado	00
	Pegamento especial en combinación con el material elemental de acero fino	HV ¹⁾

Válvula bypass

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

Junta

07	Junta NBR	M
	Junta FKM	V
	Junta EPDM	E

¹⁾ Solo en combinación con junta FKM o EPDM

Ejemplo de pedido:

2.0100 PWR10-A00-0-M

Nro. de material R928006755

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

Datos para el pedido de repuestos

Elemento filtrante

Programa preferente elemento filtrante de repuesto

Elemento filtrante de repuesto 3 micrones		Elemento filtrante de repuesto 6 micrones		Elemento filtrante de repuesto 10 micrones	
R928006645	2.0040 PWR3-A00-0-M	R928006646	2.0040 PWR6-A00-0-M	R928006647	2.0040 PWR10-A00-0-M
R928006699	2.0063 PWR3-A00-0-M	R928006700	2.0063 PWR6-A00-0-M	R928006701	2.0063 PWR10-A00-0-M
R928006753	2.0100 PWR3-A00-0-M	R928006754	2.0100 PWR6-A00-0-M	R928006755	2.0100 PWR10-A00-0-M
R928006807	2.0160 PWR3-A00-0-M	R928006808	2.0160 PWR6-A00-0-M	R928006809	2.0160 PWR10-A00-0-M
R928006861	2.0250 PWR3-A00-0-M	R928006862	2.0250 PWR6-A00-0-M	R928006863	2.0250 PWR10-A00-0-M
R928006915	2.0400 PWR3-A00-0-M	R928006916	2.0400 PWR6-A00-0-M	R928006917	2.0400 PWR10-A00-0-M
R928006969	2.0630 PWR3-A00-0-M	R928006970	2.0630 PWR6-A00-0-M	R928006971	2.0630 PWR10-A00-0-M
R928007023	2.1000 PWR3-A00-0-M	R928007024	2.1000 PWR6-A00-0-M	R928007025	2.1000 PWR10-A00-0-M

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

Junta

05	Junta EPDM	E¹⁾
	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Presión de servicio máx

06	Presión de conmutación 2,2 bar [31.9], 160 bar [2320]	160
	Presión de conmutación 5,0 bar [72.5], 450 bar [6527]	450
	Presión de conmutación 8,0 bar [116], 450 bar [6527]	450

¹⁾ Solo en combinación con presión de conmutación 5,0 bar

Indicador de mantenimiento mecánico-óptico

N.º de material.	Descripción
R928038785	WO-D01-8,0-M-450
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R901025312	WO-D01-2,2-M-160
R928038784	WO-D01-8,0-V-450
R901066235	WO-D01-5,0-V-450
R901066233	WO-D01-2,2-V-160
R928054248	WO-D01-5,0-E-450

Datos para el pedido de repuestos

Juego de juntas

01	02	03	04
D	350/445LE		-

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

02	Serie	350/445LE
----	-------	-----------

Tamaño nominal

03	NG0040-0100	N0040-0100
	NG0130-0150	0130-0150
	NG0160-0400	N0160-0400
	NG0630	N0630
	NG1000	N1000

Junta

04	Junta NBR	M
	Junta FKM	V
	Junta EPDM	E

Juego de juntas

N.º de material.	Descripción
R928028527	D350/445LEN0040-0100-M
R928028530	D350LE0130-0150-M
R928028532	D350/445LEN0160-0400-M
R928028536	D350/445LEN0630-M
R928028537	D350/445LEN1000-M
R928028528	D350/445LEN0040-0100-V
R928028531	D350LE0130-0150-V
R928028533	D350/445LEN0160-0400-V
R928028529	D350/445LEN0630-V
R928028534	D350/445LEN1000-V
R961010717	D350/445LEN0040-0100-E
R961010716	D350LE0130-0150-E
R961010715	D350/445LEN0160-0400-E
R961010714	D350/445LEN0630-E
R961010713	D350/445LEN1000-E

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.

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 51420.

- ▶ El número de material del elemento filtrante de repuesto correspondiente se especifica 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.

- ▶ Sobre el tapón 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.
- ▶ Se deben tener en cuenta las indicaciones de torque (capítulo «Torques de apriete»).
- ▶ Poner en marcha la instalación.

¡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.

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

Sujeción

Serie 350 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LE0130	LE0150	LEN0160	LEN0250	LEN0400	LEN0630	LEN1000
Tornillo/torque de apriete para $\mu_{total} = 0,14$	M6 / 4,5 [3.3] ± 10%				M8 / 10,5 [7.7] ± 10%			M12 / 37 [27.3] ± 10%		
Cantidad	4									
Clase de resistencia de tornillo recomendada	8.8									
Profundidad enroscable mínima	6 [0.24] + 1 [0.04]					10 [0.4] + 2 [0.08]				

Carcasa del filtro e indicador de mantenimiento

Serie 350 ...	LEN0040	LEN0063	LEN0100	LE0130	LE0150	LEN0160	LEN0250	LEN0400	LEN0630	LEN1000
Carcasa de filtro	Enroscar la carcasa del filtro hasta el tope, volver a desenroscarla de 1/8 a 1/2 de vuelta aproximadamente									
Indicador de mantenimiento	Nm [lbf-ft] máx. 50 [36.9]									
Tornillo enchufe cúbico elemento de conmutación EN-175301-803	Nm [lbf-ft] M3 / 0,5 [3.7]									

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 de tubería para aplicaciones hidráulicas según 51422 son componentes resistentes a la presión conforme el 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 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 de tubería según 51422 no son dispositivos o componentes en el marco de la directiva 94/9/CE 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 electrónico se pueden aplicar en instalaciones según DIN EN 60079-14:2012 en circuitos de corriente autoprotegidos (Ex ib) sin identificación ni certificación.

El filtro en línea 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

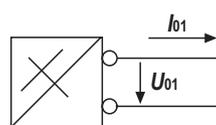
Filtro completo con indicador de mantenimiento mecán./ópt			
Uso/asignación		Gas 2G	Polvo 2D
Asignación		Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Conductividad del medio	pS/m	mín.	300
Deposición de polvo		máx.	–
			0,5 mm

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 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
		máx.	1,0 W T4 T _{máx} 80°C
Temperatura superficial ¹⁾		máx.	–
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.

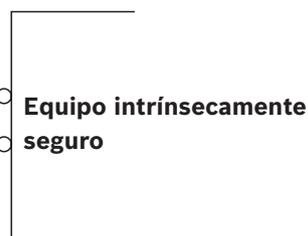
Propuesta de conmutación según la norma DIN EN 60079-14

Medio de servicio correspondiente



Ex ib

Zona con peligro de explosión, zona 1



⚠ ¡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 51422 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:

- ▶ La garantía de funcionamiento y seguridad se mantiene únicamente si se utilizan repuestos originales de Hengst.

- ▶ Mantenimiento únicamente por personal cualificado, instrucción por el operador según DIRECTIVA 1999/92/CE, anexo II, sección 1.1

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.