

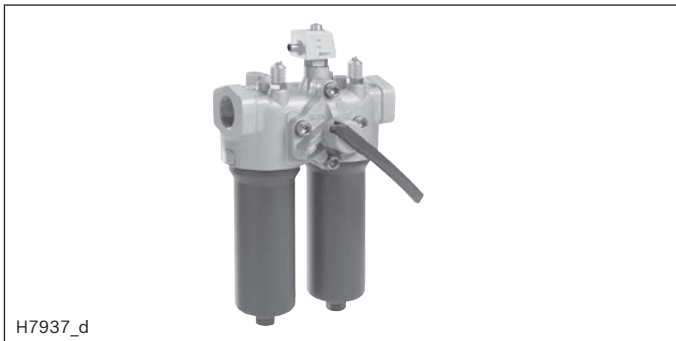
Filtro doble con elemento filtrante según DIN 24550

Tipo 150LDN0040 hasta 0400; 150LD0130, 0150

RS 51446

Edición: 2021-04

Reemplaza a: -



- ▶ Tamaño nominal según **DIN 24550**: 0040 hasta 0400
- ▶ Tamaños nominales adicionales: 0130, 0150
- ▶ Presión nominal 160 bar [2321 psi]
- ▶ Conexión hasta 1 1/2"
- ▶ Temperatura de servicio -10 °C hasta +100 °C [14 °F hasta 212 °F]

Características

Los filtros dobles se emplean en instalaciones hidráulicas para la separación de partículas sólidas de fluidos y aceites lubricantes. Están previstos para el montaje directo en tuberías y permiten el reemplazo del elemento filtrante sin interrupción del servicio.

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
- ▶ Función igualación de presión integrada en la conmutación
- ▶ Conexión de medición opcional

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	10
Dimensiones	11 ... 13
Indicador de mantenimiento	14
Datos para el pedido de repuestos	15 ... 17
Montaje, puesta en marcha, mantenimiento	18, 19
Torques de apriete	19
Directivas y normas	20

Datos para el pedido de filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	09	09	09
150LD		-		-	-	-	-	-	-	-	-

Serie

01	Filtro doble 160 bar [2320 psi]	150LD
----	---------------------------------	-------

Elemento filtrante

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

Tamaño nominal

03	LDN... (Elemento de filtración según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
	LD... (Elementos de filtración según Hengst Standard)	0130 0150

Tamaño de filtrado en µm

04	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G40 G60 G100
	Nominal	Papel de filtrado, no limpiable	P10 P25
	Absoluto (ISO 16889; $\beta_{x(c)} \geq 200$)	Malla de fibra de vidrio no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20

Presión diferencial

05	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 [4785 psi], sin válvula bypass	B00

Indicador de mantenimiento

06	Indicador de mantenimiento, mec.-óptic., presión de conmutación 1,5 bar [12.8psi] – presión de apertura del bypass 2,5 bar [36.6 psi]	V1,5
	Indicador de mantenimiento, mec.-óptic., presión de conmutación 2,2 bar [32psi] - presión de apertura del bypass 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

Junta

07	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Conexión

08	Tamaño constructivo	0040 ... 0100	0130 ... 0150	0160 ... 0400		
	Conexión					
	G 1	●			Rosca para tubo según ISO 228	R4
	G 1 1/4		●			R5
	G 1 1/2			●		R6
	SAE 12	X			Rosca para tubo según SAE J1926	U4
	SAE 1 1/4"		X		Brida SAE 3000 psi	S5
	SAE 1 1/2"			X		S6
	● Conexión estándar					
	X Posibilidad de conexión alternativa					

Datos para el pedido de filtros

	01	02	03		04	05		06		07		08		09		09		09		09
150LD			-			-		-		-		-		-		-		-		-

Indicaciones complementarias (Posible varias indicaciones)

09	Válvula de purgado en lugar de tornillo de purgado	E
	Acoplamientos enroscables adicionales, G1/4 arriba lado sucio y limpio	M
	Sin válvula Bypass (sólo posible en combinación con elemento filtrante versión «A00») ¹⁾	NB
	Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350 T18	Z1

¹⁾ **Atención:** Cuando se selecciona esta opción, si se ignora el indicador de mantenimiento, puede, para presiones diferenciales superiores a 30 bar [435 psi], colapsar el elemento filtrante

Ejemplo de pedido:

150LDN0160-PWR3A00-V2,2-M-R6

Otras versiones (materiales de filtro, conexiones, ...) están disponibles a pedido.

Tipos preferentes

150LD(N) tipos preferentes, junta NBR, indicaciones de flujo para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro doble, tamaño de filtrado 3 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para Δp = 1 bar [14.5 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro			Nro. de material Elemento filtrante de repuesto	
150LDN0040-PWR3A00-V5,0-M-..	25 [6.60]	..R4	R928039315	..U4	R928041843	R928006645
150LDN0063-PWR3A00-V5,0-M-..	35 [9.25]	..R4	R928039318	..U4	R928041844	R928006699
150LDN0100-PWR3A00-V5,0-M-..	42 [11.10]	..R4	R928039319	..U4	R928041845	R928006753
150LD0130-PWR3A00-V5,0-M-..	62 [16.38]	..R5	R928039322	..S5	R928041841	R928022274
150LD0150-PWR3A00-V5,0-M-..	80 [21.13]	..R5	R928039324	..S5	R928041842	R928022283
150LDN0160-PWR3A00-V5,0-M-..	85 [22.45]	..R6	R928039326	..S6	R928039327	R928006807
150LDN0250-PWR3A00-V5,0-M-..	100 [26.42]	..R6	R928039354	..S6	R928039352	R928006861
150LDN0400-PWR3A00-V5,0-M-..	125 [33.02]	..R6	R928039357	..S6	R928039355	R928006915

150LD(N) tipos preferentes, junta NBR, indicaciones de flujo para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro doble, tamaño de filtrado 6 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para Δp = 1 bar [14.5 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro			Nro. de material Elemento filtrante de repuesto	
150LDN0040-PWR6A00-V5,0-M-..	32 [8.45]	..R4	R928041846	..U4	R928041860	R928006646
150LDN0063-PWR6A00-V5,0-M-..	39 [10.30]	..R4	R928041847	..U4	R928041861	R928006700
150LDN0100-PWR6A00-V5,0-M-..	50 [13.20]	..R4	R928041848	..U4	R928041862	R928006754
150LD0130-PWR6A00-V5,0-M-..	86 [22.71]	..R5	R928041849	..S5	R928041850	R928022275
150LD0150-PWR6A00-V5,0-M-..	92 [24.30]	..R5	R928041851	..S5	R928041852	R928022284
150LDN0160-PWR6A00-V5,0-M-..	102 [26.94]	..R6	R928041853	..S6	R928041854	R928006808
150LDN0250-PWR6A00-V5,0-M-..	110 [29.05]	..R6	R928041855	..S6	R928041856	R928006862
150LDN0400-PWR6A00-V5,0-M-..	122 [32.22]	..R6	R928041857	..S6	R928041858	R928006916

150LD(N) tipos preferentes, junta NBR, indicaciones de flujo para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro doble, tamaño de filtrado 10 µm

Tipo	Caudal en l/min [US gpm] para Δp = 1 bar [14.5 psi] ¹⁾	Nro. material del filtro			Nro. de material Elemento filtrante de repuesto	
150LDN0040-PWR10A00-V5,0-M-..	33 [8.72]	..R4	R928038264	..U4	R928041838	R928006647
150LDN0063-PWR10A00-V5,0-M-..	41 [10.83]	..R4	R928038267	..U4	R928041839	R928006701
150LDN0100-PWR10A00-V5,0-M-..	53 [14.00]	..R4	R928038268	..U4	R928041840	R928006755
150LD0130-PWR10A00-V5,0-M-..	93 [24.56]	..R5	R928038269	..S5	R928041836	R928022276
150LD0150-PWR10A00-V5,0-M-..	105 [27.73]	..R5	R928038270	..S5	R928041837	R928022285
150LDN0160-PWR10A00-V5,0-M-..	112 [29.59]	..R6	R928039325	..S6	R928038271	R928006809
150LDN0250-PWR10A00-V5,0-M-..	125 [33.02]	..R6	R928039353	..S6	R928038272	R928006863
150LDN0400-PWR10A00-V5,0-M-..	135 [35.66]	..R6	R928039356	..S6	R928038273	R928006917

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 constructiva A según EN-175301-803	EN175301-803

Números de material de los elementos de conmutación electrónicos

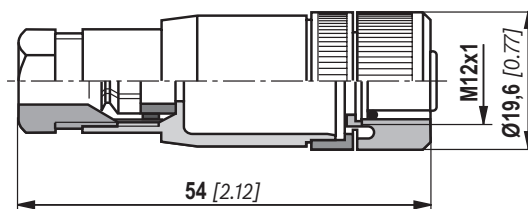
N.º de material.	Tipo	Señal	Puntos de conmutación	Enchufe	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Conmutador	1	M12x1	No
R928028410	WE-2SP-M12x1	Interruptor normal abierto (para 75 %)/ interruptor normal cerrado (para 100 %)	2		3 unidades
R928028411	WE-2SPSU-M12x1				
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Interruptor normal cerrado	1	EN 175301-803	No

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 enroscable, racor de cable Pg9.

N.º de material: R900031155

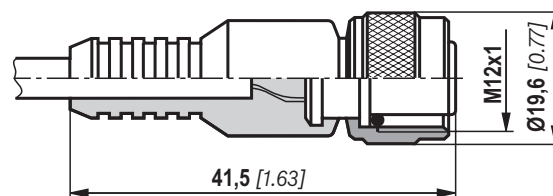


Conector adecuado para K24-3m de 4 polos, M12x1 con cable de PVC inyectado, longitud de 3 m.

Sección del cable: 4 x 0,34 mm²

Identificación de conductores: 1 marrón 2 blanco
3 azul 4 negro

N.º de material R900064381



Otras conexiones enchufables redondas así como datos técnicos, ver catálogo 08006.

Ejemplo de pedido:

Filtro doble con indicador de mantenimiento mecánico-óptico para $p_{nominal} = 160$ bar [2320 psi] con válvula bypass, tamaño nominal 0160, con elemento filtrante 3 µm y elemento de conmutación electrónico M12x1 con 1 punto de conmutación para fluido hidráulico aceite mineral HLP según DIN 51524.

Filtro con indicador de mantenimiento 150LDN0160-PWR3A00-V2,2-M-R6

Nro. de material R928039326

mecánico-óptico:

Elemento electrónico de conmutación: WE-1SP-M12x1

Nro. de material R928028409

Conector: Conector apropiado para K24 4 polos, M12x1 con conexión roscada, racor de cable Pg9

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: [mm²/s]

search via type of medium full-text search medium
 please select
 please select

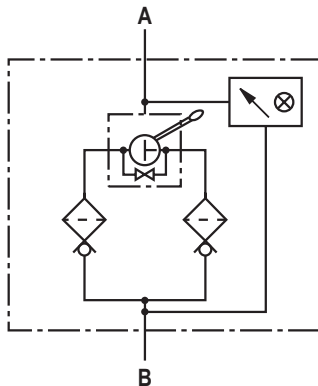
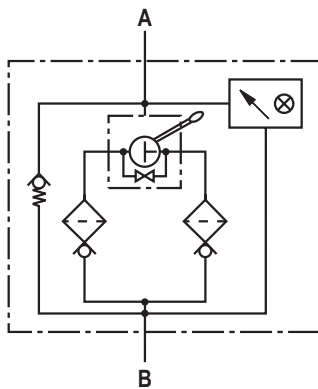
temp 1: [°C] [°F] kin viscosity 1: [mm²/s]

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

collapse pressure resistance according to ISO 2941: 30 bar

Símbolos

Filtro doble
con bypass e
indicador mecánico

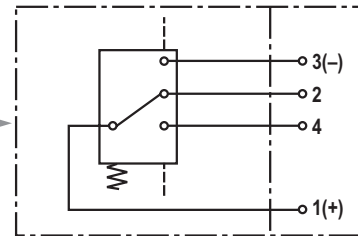


Filtro doble
sin bypass y con
indicador mecánico

elemento de conmutación

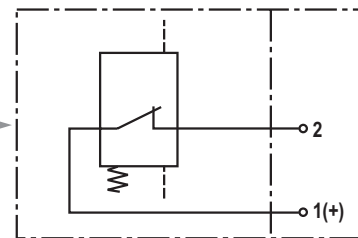
electrónico para indicador de
mantenimiento

Parte de
conmutación Enchufe



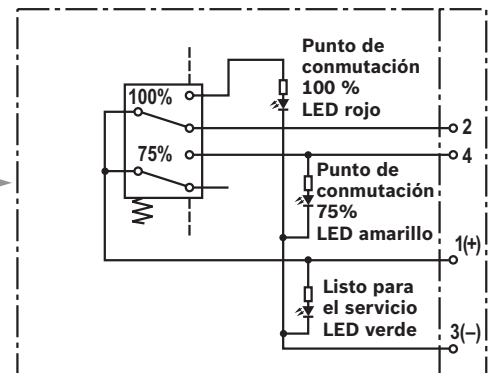
WE-1SP-M12x1

Parte de
conmutación Enchufe



WE-1SP-EN175301-803

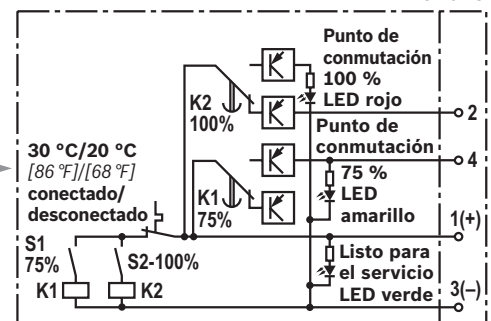
Parte de
conmutación Enchufe



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

Los filtros dobles 150LD(N) son adecuados para el montaje directo en líneas de presión. Se lo instala antes de los componentes a ser protegidos. Una utilización en la zona de aspiración no es admisible.

Constan básicamente de cabeza de filtro (1) con grifería de conmutación (6), una función igualación de presión integrada, dos vasos de filtro enrosables (2), dos elementos filtrantes (3) así como indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4).

En caso de filtros con elementos filtrantes resistentes a diferencia de presión baja (= letra identificatoria diferencia de presión A) está montada también una válvula bypass (11). 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 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.

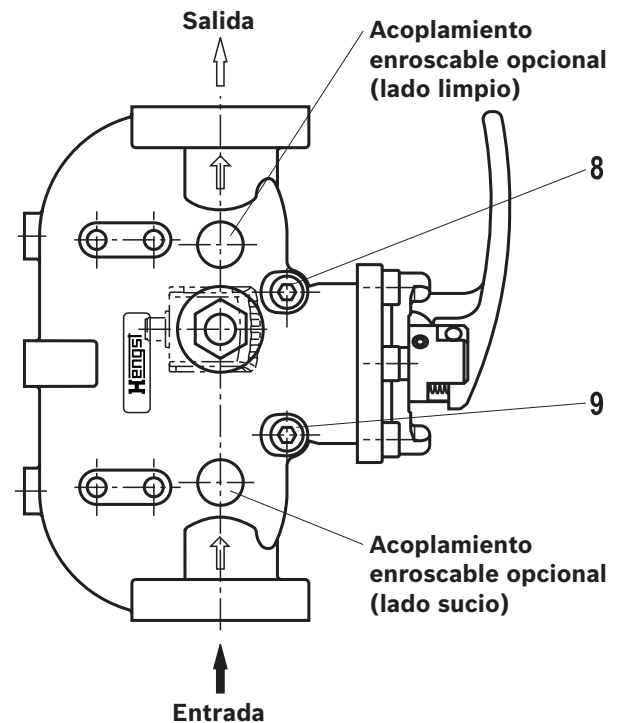
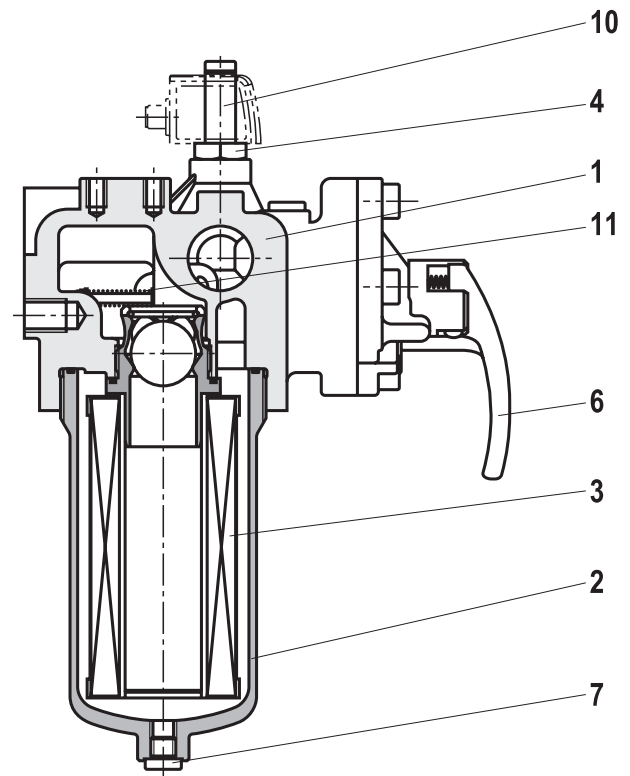
A través de tornillos de purgado o de las válvulas de purgado opcionales – indicación complementaria E – (8, 9) se puede purgar el lado de filtro a conservar.

Conexiones de medición en forma de acoplamientos enrosables para el lado sucio y limpio y están disponibles según el código de identificación bajo las indicaciones adicionales «M».

Sólo en esos casos se agujerea a la cabeza de filtro.

El filtro está equipado de serie con un indicador de mantenimiento mecánico-óptico (4). El elemento electrónico de conmutación (10), que se debe pedir por separado, se conecta al indicador mecánico-óptico de mantenimiento (4) y se lo 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 150LDN0160

¡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					
Masa	TN	0040	0063	0100	0130
	kg [libras]	7,4 [16.3]	8,5 [18.7]	10,3 [22.7]	13,9 [30.6]
	TN	0150	0160	0250	0400
	kg [libras]	17,3 [38.1]	21,6 [47.6]	23,4 [51.6]	26,2 [57.7]
Volumen	TN	0040	0063	0100	0130
	l	2 x 0,35	2 x 0,45	2 x 0,7	2 x 0,82
	[US gal]	2 x [0.09]	2 x [0.12]	2 x [0.18]	2 x [0.22]
	TN	0150	0160	0250	0400
	l	2 x 0,98	2 x 1,25	2 x 1,95	2 x 2,9
	[US gal]	2 x [0.26]	2 x [0.33]	2 x [0.51]	2 x [0.77]
Posición de montaje	Vertical				
Rango de temperatura ambiente	°C [°F]	-10 ... +100 [14... +212] (brevemente hasta -30 [-22])			
Material	- Cabeza de filtro	Fundición nodular			
	- Carcasa de filtro	Acero			
	- Válvula bypass	PA6 / acero / POM			
	- Juntas	NBR o FKM			
	- Indicador de mantenimiento óptico	V1,5, V2,2 V5,0	Aluminio		
	- Elemento de conmutación electrónico	Plástico PA6			
hidráulico					
Presión de servicio máxima	bar [psi]	160 [2288]			
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		
		1,5 ± 0,2 [21.8 ± 2.9]	2,5 ± 0,25 [36.3 ± 3.6]		
		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]		
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	WE-1SP-EN175301-803
Carga de contacto, tensión continua	$A_{M\acute{a}x.}$	1			
Rango de tensión	$V_{M\acute{a}x.}$	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	-			-
	- 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		$^{\circ}C$ [°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: - con conexión enchufable redonda M12x1 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 $\Delta p = 5$ bar [72.5 psi]		Limpieza de aceite alcanzable según ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Separación de partículas	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	$\beta_{3(c)} \geq 200$		13/10/8 ... 17/13/10
Diferencia de presión admisible	A	bar [psi]	30 [435]	
	B	bar [psi]	330 [4785]	

Compatibilidad con fluidos hidráulicos

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	- libre de agua	HFDD, HFDR	VDMA 24317
	- acuoso	HFAS	DIN 24320
		HFAE	
		HFC	
		NBR	VDMA 24317

**¡Información importante sobre fluidos hidráulicos!**

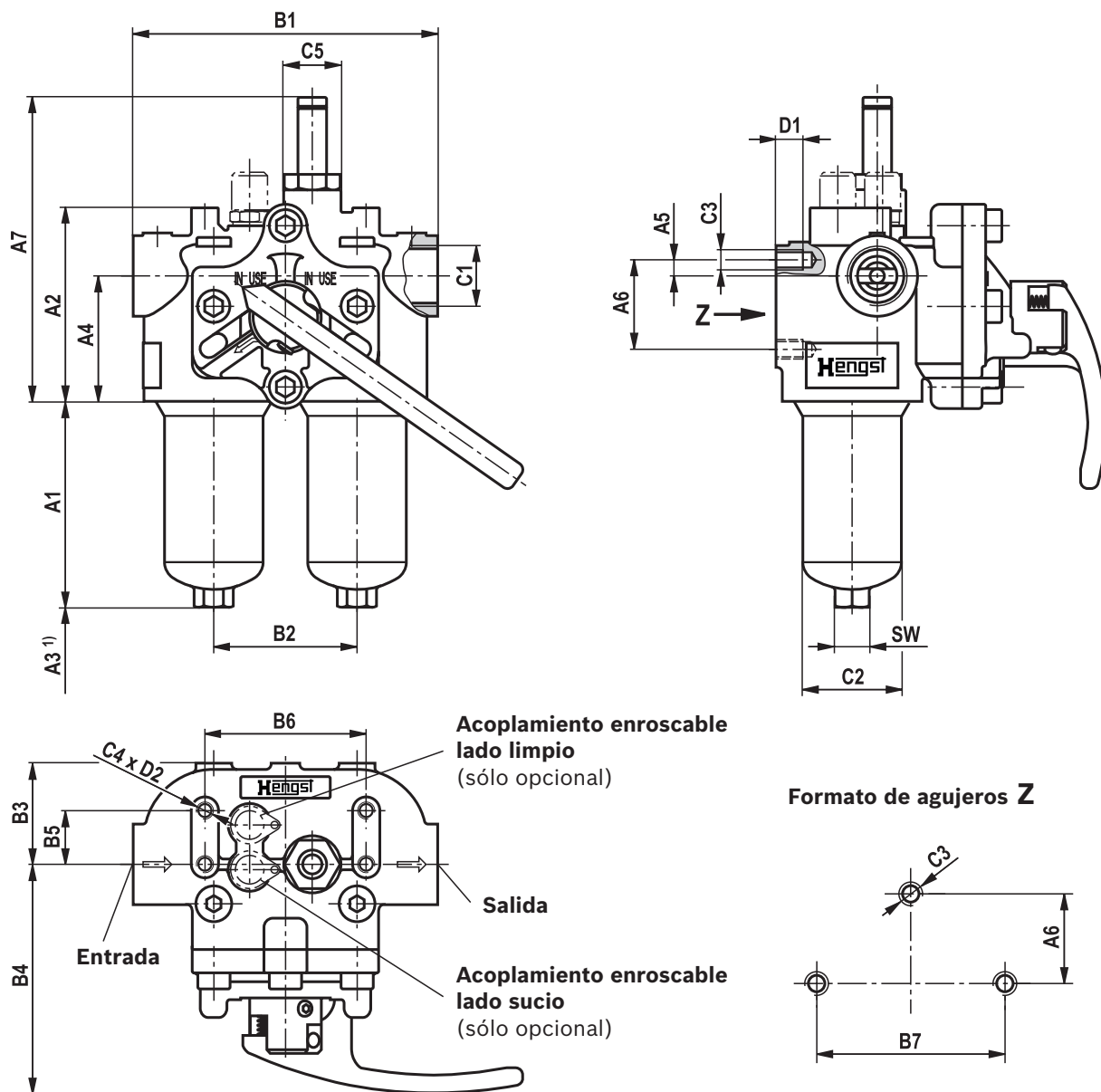
- ▶ Para obtener más información y especificaciones sobre el uso de otros fluidos hidráulicos, consulte el catálogo 90220 o bajo petición.
- ▶ **Difícilmente inflamable - acuoso:** Puede que debido a posibles reacciones químicas con materiales o revestimientos superficiales de componentes de la máquina y el sistema, la vida útil de estos fluidos hidráulicos sea más corta de lo esperado. No se

deben utilizar materiales filtrantes hechos de papel de filtrado P (celulosa), sino elementos filtrantes con material filtrante de fibra de vidrio o malla de alambre.

- ▶ **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])

150LDN0040-0100


1) Medida de desmontaje para el reemplazo del elemento filtrante

Carcasa de filtro para elemento filtrante según DIN 24550

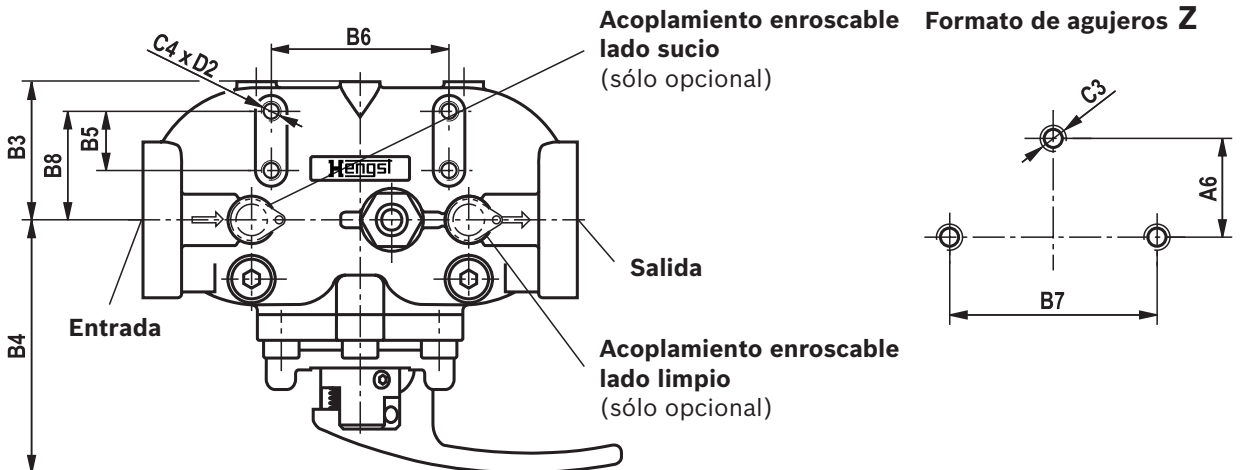
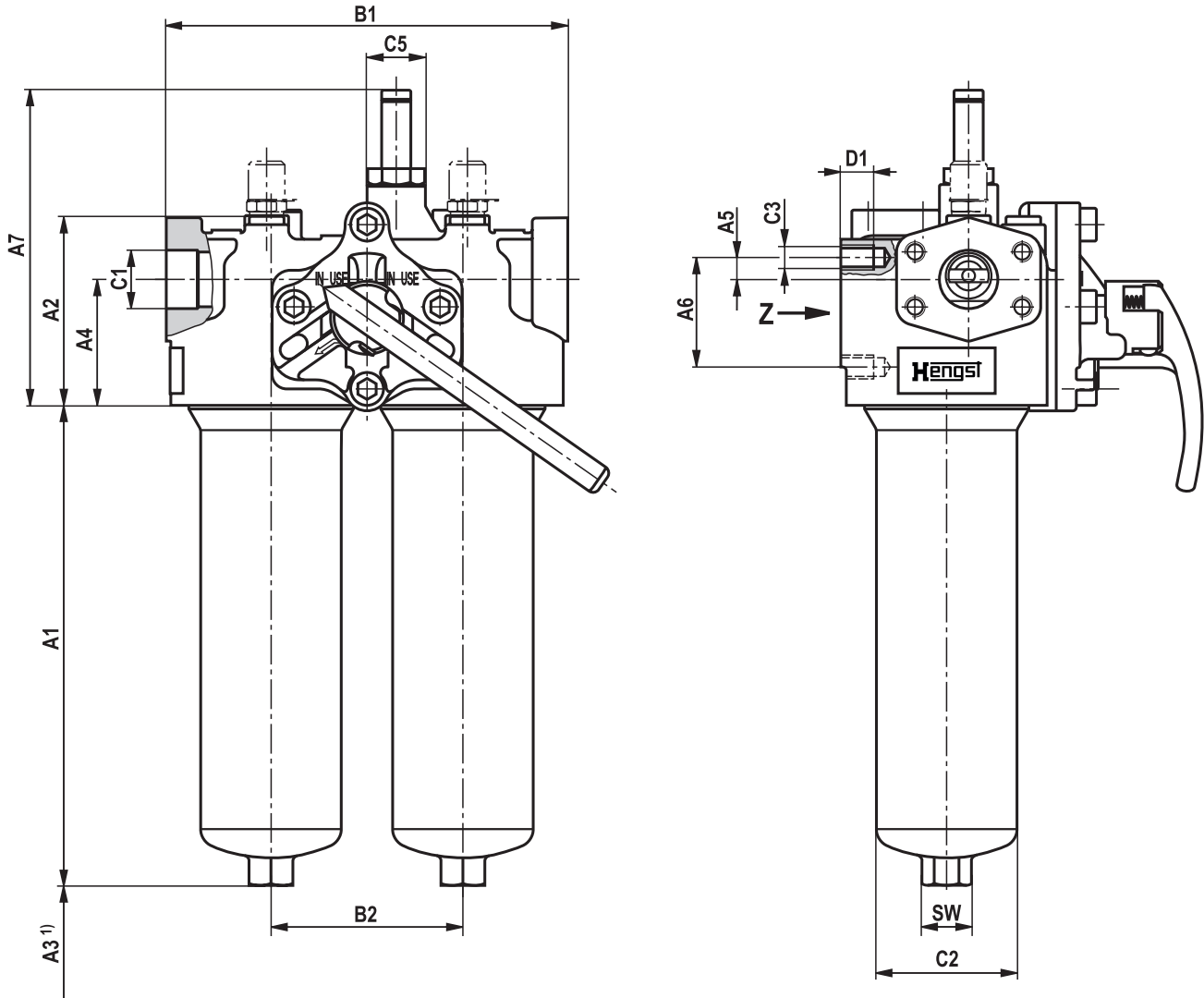
Tipo	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	B4	B5	B6
150LDN0040	115 [4.53]	108 [4.25]	80	70	9	50	170	170	80	56,5	127	30	90
150LDN0063	179 [7.05]		[3.15]	[2.76]	[0.35]	[1.97]	[6.69]	[6.69]	[3.15]	[2.22]	[5.00]	[1.18]	[3.54]
150LDN0100	269 [10.59]												

Tipo	B7	Conexión C1			ØC2	C3	C4	ØC5	D1	D2	ENTRE-CARAS (SW)
		R Estándar	U (SAEJ1926)	S (Brida SAE 3000 psi)							
150LDN0040	80 [3.15]	G 1	SAE 12 1 1/16-12UN-2B	-	57 [2.24]	M10x1,5	M8x1,25	32 [1.26]	15 [0.59]	15 [0.59]	19 [0.75]
150LDN0063											
150LDN0100											

Dimensiones: NG0130 ... NG0400

(Medidas en mm [pulgadas])

150LD(N)0130-0400



¹⁾ Medida de desmontaje para el reemplazo del elemento filtrante

Dimensiones: NG0130 ... NG0400

(medidas en mm [pulgadas])

Carcasa de filtro para elemento filtrante según DIN 24550 y según Hengst Standard

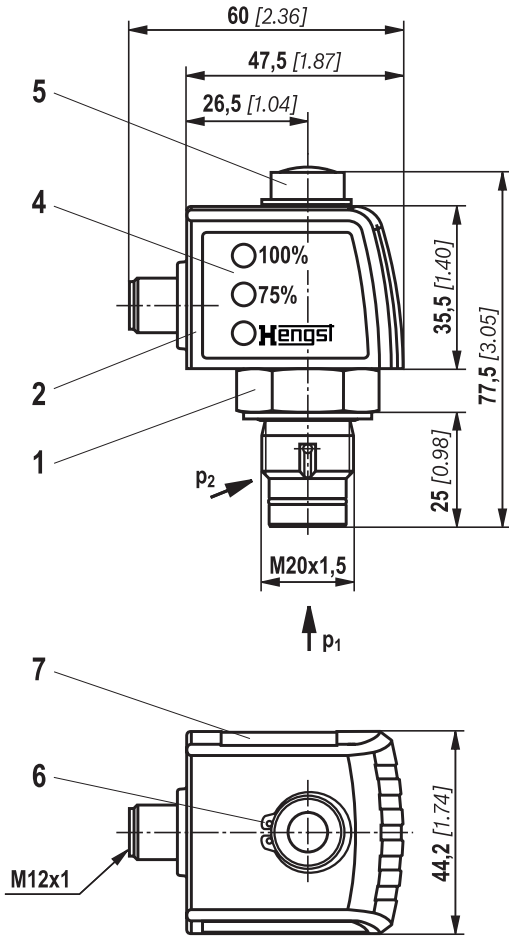
Tipo	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	B4	B5	B6
150LD0130	213 [8.39]	99 [3.90]	140 [5.51]	69 [2.72]	12 [0.47]	50 [1.97]	173 [6.81]	220 [8.66]	105 [4.13]	70 [2.76]	128 [5.04]	30 [1.18]	90 [3.54]
150LD0150	263 [10.35]												
150LDN0160	184 [7.24]												
150LDN0250	274 [10.79]	115 [4.53]	80 [3.15]	25 [0.98]	55 [2.17]	184 [7.24]	270 [10.63]	134 [5.28]	103 [4.06]	152 [5.98]	130 [5.12]		
150LDN0400	425 [16.73]												

Tipo	B7	B8	Conexión C1			ØC2	C3	C4	ØC5	D1	D2	ENTRE-CARAS (SW)
			R Estándar	U (SAEJ1926)	S (Brida SAE 3000 psi)							
150LD0130	105 [4.13]	65 [2.56]	G 1 1/4	SAE12 15/16-12UN-2B	SAE 1 1/4«	77 [3.03]	M12	M8	32 [1.26]	18 [0.71]	12 [0.47]	24 [0.94]
150LD0150												
150LDN0160	134 [5.28]		G 1 1/2	SAE20 15/8-12UN-2B	SAE 1 1/2»	98 [3.86]	M16	M10		22 [0.87]	15 [0.59]	27 [1.06]
150LDN0250												
150LDN0400												

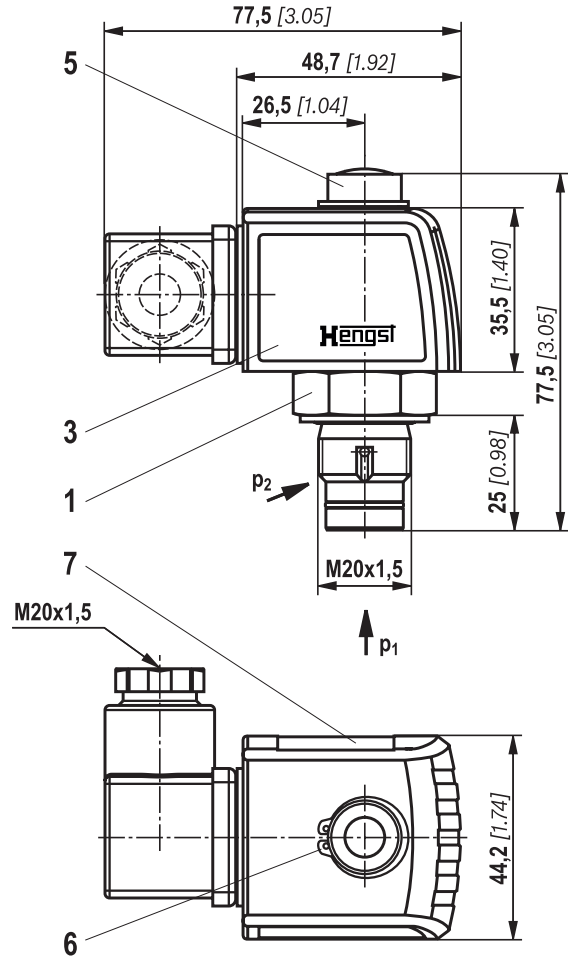
Indicador de mantenimiento

(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). Elementos de conmutación con potencia de conmutación mayor, según consulta.

Datos para el pedido de repuestos

Elemento filtrante

01	02	03	04	05	06
2.			-	-	0

Elemento filtrante

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

Tamaño nominal

02	LDN... (Elemento de filtración según DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400
	LD... (Elementos de filtración según Hengst Standard)	0130 0150

Tamaño de filtrado en µm

03	Nominal	Malla de acero inoxidable, limpiable	G10 G25 G40 G60 G100
	Nominal	Papel de filtrado, no limpiable	P10 P25
	Absoluto (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$)	Malla de fibra de vidrio no limpiable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20

Presión diferencial

04	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 30 bar [435 psi]	A00
	Diferencia de presión máx. admisible del elemento filtrante 330 bar [4785 psi]	B00

Válvula bypass

05	Para elemento filtrante siempre 0	0
----	-----------------------------------	---

Junta

06	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Ejemplo de pedido:

2.0100 PWR3-A00-0-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	
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
R928022274	2.0130 PWR3-A00-0-M	R928022275	2.0130 PWR6-A00-0-M	R928022276	2.0130 PWR10-A00-0-M
R928022283	2.0150 PWR3-A00-0-M	R928022284	2.0150 PWR6-A00-0-M	R928022285	2.0150 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

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
03	Forma constructiva presión diferencial M20x1,5	D01

Presión de conmutación

04	1,5 bar [21.8 psi]	1,5
	2,2 bar [31.9 psi]	2,2
	5,0 bar [72.5 psi]	5,0

Junta

05	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

presión nominal máx

06	Presión de conmutación 1,5 bar [21.8 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	Presión de conmutación 2,2 bar [31.9 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	Presión de conmutación 5,0 bar [72.5 psi], 450 bar [6527 psi]	450

Indicador de mantenimiento mecánico-óptico

N.º de material.	Descripción
R928038781	WO-D01-1,5-M-160
R901025312	WO-D01-2,2-M-160
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R928038780	WO-D01-1,5-V-160
R901066233	WO-D01-2,2-V-160
R901066235	WO-D01-5,0-V-450

Datos para el pedido de repuestos

Juego de juntas

01	02	03	04
D	150LD		-

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

02	Serie	150LD
----	--------------	--------------

Tamaño nominal

03	0040-0100	N0040-0100
	0130-0150	0130-0150
	0160-0400	N0160-0400

Junta

04	Junta NBR	M
	Junta FKM	V

Juego de juntas

N.º de material.	Descripción
R928039376	D150LDN0040-0100-M
R928039377	D150LD0130-0150-M
R928039378	D150LDN0160-0400-M
R928051944	D150LDN0040-0100-V
R928051934	D150LD0130-0150-V
R928048001	D150LDN0160-0400-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»). Sólo con la posición de montaje – carcasa de filtro vertical hacia abajo – está asegurado un funcionamiento sin problemas. 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

Mover la palanca de conmutación a posición central, para poder llenar ambos lados del filtro.

Poner en marcha la instalación.

Purgar el filtro abriendo los tornillos de purgado o válvulas de purgado, cerrar nuevamente después de la salida de fluido de servicio.

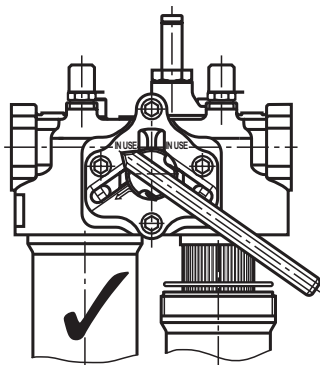
Conmutar el filtro a la posición de servicio, para ello mover la palanca de conmutación a una de las posiciones finales. La palanca de conmutación se sitúa sobre el lado del filtro que está fuera servicio.

Mantenimiento

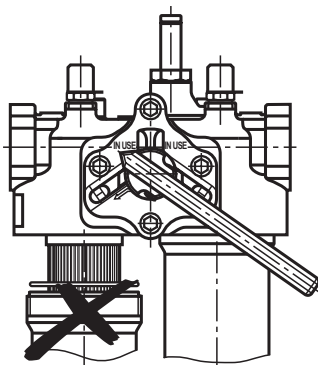
- ▶ Si para temperatura de servicio sale el pasador rojo del indicador de mantenimiento mecánico-óptico, y/o el proceso de conmutación se activa por el elemento de conmutación electrónico, el elemento filtrante está sucio y necesita ser reemplazado o limpiado.
- ▶ Los números de material de los elementos 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.
- ▶ La palanca de conmutación se sitúa sobre el lado del filtro que está fuera servicio. Tener en cuenta al símbolo de conmutación sobre la palanca de conmutación.
- ▶ Para la igualación de presión y desbloquear, mover la palanca de conmutación hacia la posición final de conmutación opuesta.
- ▶ Abrir tornillo de purgado o válvula de purgado en el lado del filtro fuera de servicio y descargar la presión.
- ▶ Sobre el tornillo de descarga (de serie a partir de TN0160) se puede descargar el aceite del lado sucio.
- ▶ Destornillar carcasa del filtro – ver gráfico ayuda de montaje.
- ▶ 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 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»).
- ▶ Para llenar el lado del filtro atendido tirar de la palanca de conmutación.
- ▶ Purgar al filtro a través el tornillo de purgado o la válvula de purgado todavía abierta.
- ▶ Después de salida de fluido cerrar nuevamente al tornillo de purgado o válvula de purgado.
- ▶ Preste atención a que la palanca de conmutación esté enclavada.

Montaje, puesta en marcha, mantenimiento Ayuda de montaje

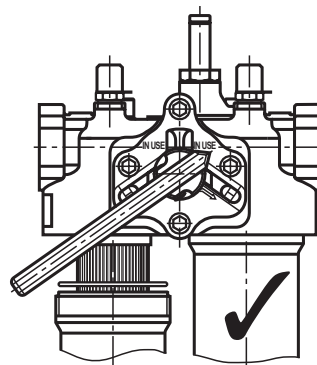
correcto



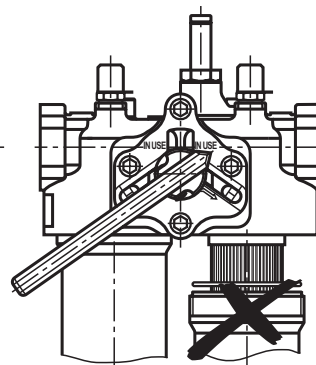
incorrecto



correcto



incorrecto



☞ ¡AVISOS DE ADVERTENCIA!

- ▶ ¡Montaje y desmontaje sólo con instalación despresurizada! Reemplazo del elemento filtrante ver «Mantenimiento».
 - ▶ ¡El tanque está presurizado!
 - ▶ Mantenimiento sólo por personal calificado.
 - ▶ ¡Retirar carcasa del filtro sólo en estado sin presión!
 - ▶ ¡No reemplazar el indicador de mantenimiento cuando el filtro está presurizado!
 - ▶ No accionar la palanca de conmutación durante el reemplazo del elemento filtrante.
- ▶ Al desmontar el filtro, asegúrese de que a través de la instalación el lado limpio debe estar sin presión.
 - ▶ 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 arriba

Serie 150 ...	LDN0040	LDN0063	LDN0100	LD0130	LD0150	LDN0160	LDN0250	LDN0400
Tornillo/torque de apriete para $\mu_{\text{total}} = 0,14$	M8/10,5 Nm \pm 10 %				M10/21 Nm \pm 10 %			
Cantidad					4			
Clase de resistencia de tornillo recomendada					8.8			
Profundidad enroscable mínima	10 mm + 4 mm		10 mm + 1 mm		10 mm + 4 mm			

Sujeción trasera

Serie 150 ...	LDN0040	LDN0063	LDN0100	LD0130	LD0150	LDN0160	LDN0250	LDN0400
Tornillo/torque de apriete para $\mu_{\text{total}} = 0,14$	M10/21 Nm \pm 10 %			M12/37 Nm \pm 10 %		M16/90 Nm \pm 10 %		
Cantidad				3				
Clase de resistencia de tornillo recomendada				8.8				
Profundidad enroscable mínima	10 mm + 4 mm			14 mm + 2 mm		19 mm + 2 mm		

Carcasa del filtro e indicador de mantenimiento

Serie 150 ...	LDN0040	LDN0063	LDN0100	LD0130	LD0150	LDN0160	LDN0250	LDN0400
Torque de apriete carcasa de filtro	50 Nm + 10 Nm							
Torque de apriete indicador de mantenimiento	50 Nm							
Torque de apriete tornillo enchufe cúbico elemento de conmutación EN-175301-803	M3/0,5 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 dobles para aplicaciones hidráulicas según 51446 son componentes resistentes a la presión conforme al artículo 1, sección 2.1.4 de la norma de dispositivos de presión 97/23/EG (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). 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 dobles según 51446 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 caso de indicadores de mantenimiento electrónicos WE-1SP-M12x1 y WE-1SP-EN175301-803 se trata de medios de servicio simples electrónicos según DIN EN 60079-11:2012, los cuales no poseen fuente de

tensión propia. Estos medios de servicio simples electrónicos se pueden aplicar en instalaciones según DIN EN 60079-14:2008 en circuitos de corriente autoprotegidos (Ex ib) sin identificación ni certificación. El filtro doble 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

Filtro completo con indicador de mantenimiento mecán./ópt

Uso/asignación		Gas 2G	Polvo 2D
Asignación		Ex II 2G c IIB TX	Ex II 2D c IIB TX
Conductividad del medio	pS/m mín.	300	
Deposición de polvo	máx.	–	0,5 mm

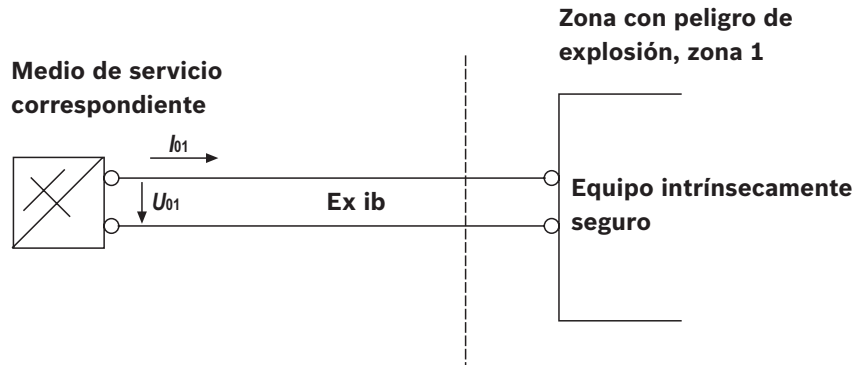
Elemento de conmutación electrónico en circuito de corriente autoprotegido

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.

Directivas y normas

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 51446 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.
- ▶ Mantenimiento únicamente por personal cualificado, instrucción por el operador según DIRECTIVA 1999/92/CE, anexo II, sección 1.1
- ▶ Cuando reemplazo del elemento filtrante el material de empaque del elemento de repuesto debe ser retirado fuera del área con peligro de explosión.
- ▶ 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.