

Filtro de doble conmutación Pi 210/Pi212*

Presión nominal 32/63 bar, hasta el tamaño nominal 600

* Dirección del flujo de derecha a izquierda (sólo tamaños nominales NG 50 a 110)

1. Breve presentación

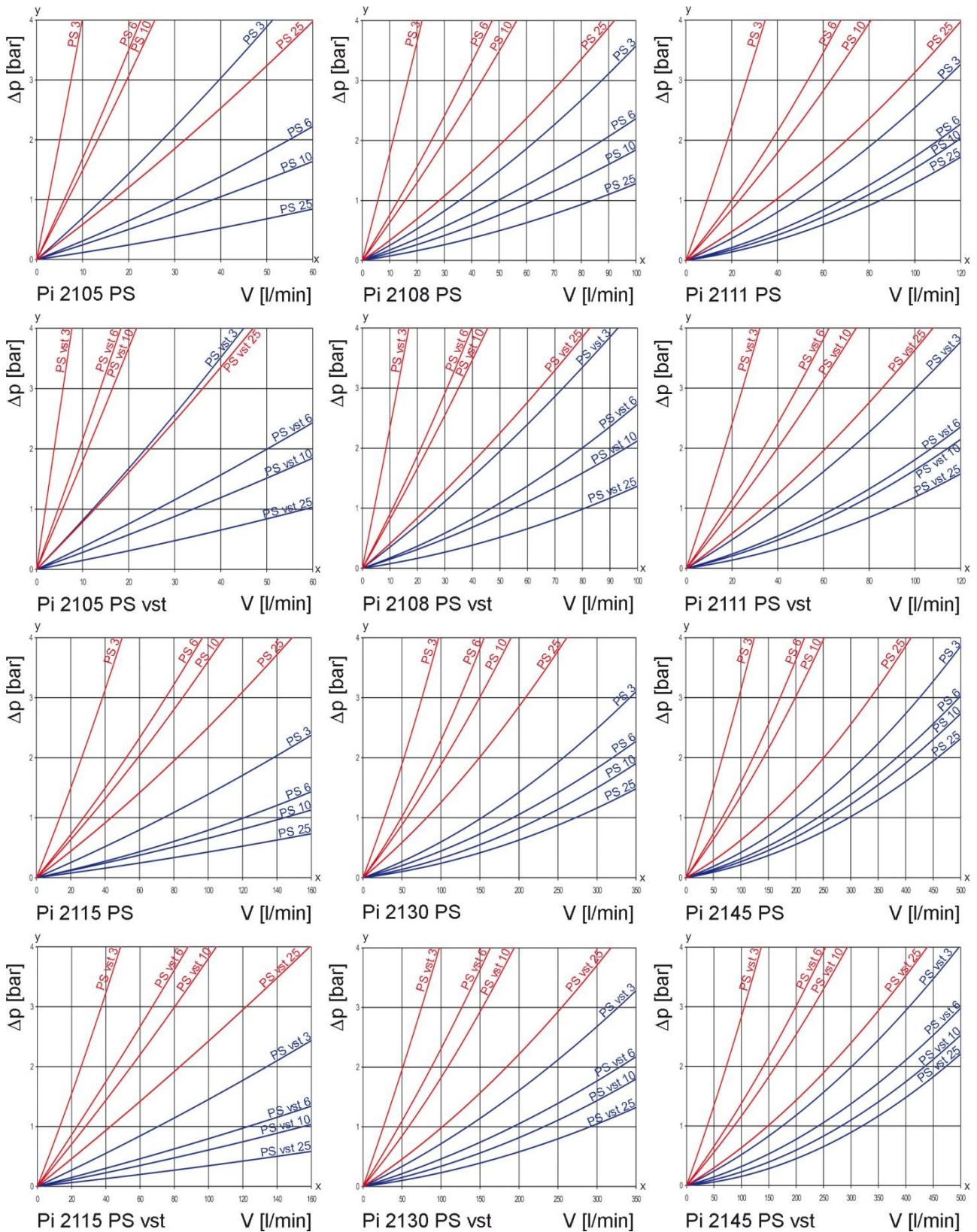
Filtros potentes para sistemas hidráulicos modernos

- Sistema modular para una selección óptima de los filtros
- Requiere poco espacio gracias a su diseño compacto
- Mínima pérdida de presión gracias al diseño aerodinámico de los componentes
- Indicador de mantenimiento óptico/eléctrico/electrónico
- Versión con conexiones roscadas
- Cambio de pollitos sólo en el lado sucio
- Palanca de conmutación ergonómica con bloqueo de palanca y compensación de presión
- Manejo sencillo con una sola mano
- Equipado con elementos filtrantes PS de alta eficiencia
- Tasas de deposición garantizadas según el ensayo Multi-pass según ISO 16889
- Alta estabilidad de presión diferencial y capacidad de retención de suciedad de los elementos
- Otras conexiones a petición
- Distribución mundial



2. Curvas de rendimiento filtro completo

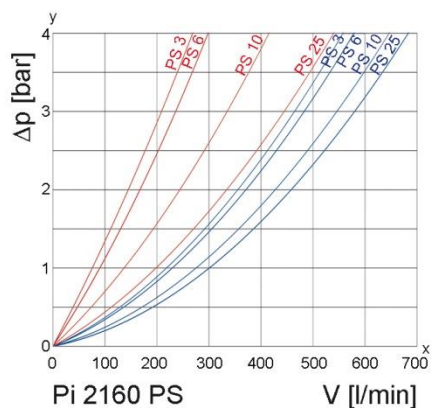
190 mm²/s
33 mm²/s



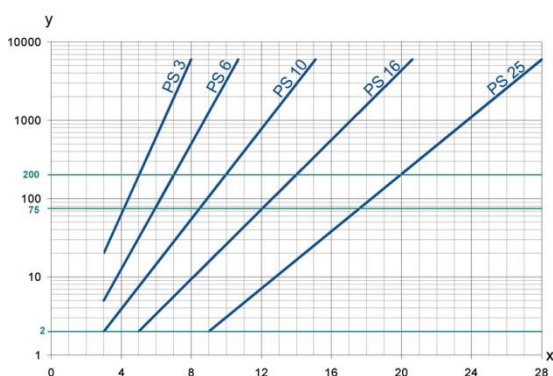
y = presión diferencial Δp [bar]

x = caudal de volumen V [l/min]

Las curvas de rendimiento Pi 2105/Pi 2108/Pi 2111 corresponden a Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211 respectivamente.



3. Curvas características eficiencia de separación



determinado a partir de mediciones multipaso (ISO 16889)
calibración según ISO 11171 (NIST)

5. Garantía de calidad

Los filtros y elementos filtrantes de Filtration Group se fabrican y prueban según las siguientes normas internacionales:

Norma	Título
DIN ISO 2941	Elementos filtrantes para hidráulica de fluidos, pruebas de colapso y presión de rotura
DIN ISO 2942	Elementos filtrantes de potencia hidráulica, prueba de una calidad de fabricación impecable
DIN ISO 2943	Elementos filtrantes de potencia del fluido, prueba de compatibilidad con el fluido hidráulico
DIN ISO 3723	Elementos filtrantes de potencia hidráulica, método de ensayo de la carga de la placa final
DIN ISO 3724	Elementos filtrantes de potencia para fluidos, prueba de las propiedades de fatiga de flujo
ISO 3968	Hydraulic fluid power-filters-evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 10771.1	Fatigue pressure testing of metal containing envelopes in hydraulic fluid applications
ISO 16889	Hydraulic fluid power filters-multipass method for evaluation filtration performance of a filter element

4. Datos de rendimiento del filtro

medido según ISO 16889 (prueba multipaso)

Elementos PS con
máx. Δp 20 bar

PS 3 $\beta_{5(C)}$
PS 6 $\beta_{7(C)}$
PS 10 $\beta_{10(C)}$
PS 25 $\beta_{20(C)}$

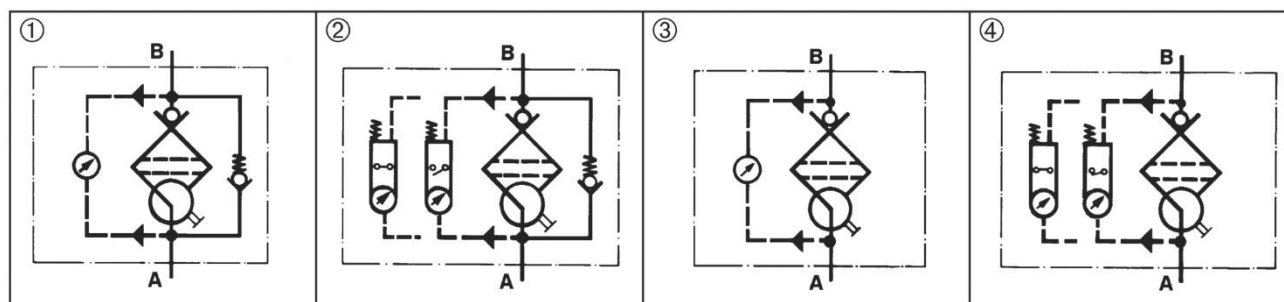
hasta 10 bar de
presión diferencial

Elementos PS vst con
máx. Δp 210 bar

PS vst 3 $\beta_{5(C)}$
PS vst 6 $\beta_{7(C)}$
PS vst 10 $\beta_{10(C)}$
PS vst 25 $\beta_{20(C)}$

hasta 20 bar de
presión diferencial

6. Símbolos



7. Números de orden

Ejemplo de pedido para filtros:

1. Carcasa del filtro	2. Elemento filtrante
V = 80 l/m e indicador de mantenimiento óptico/eléctrico Designación de tipo: Pi 2108-069 Número de orden: 77810286	PS vst 3 Designación de tipo: Pi 2208 PS vst 3 Número de orden: 77680200

7.1 Diseño de carcasa						
Tamaño nominal NG [l/min]	Número de orden	Designación de tipo	① con bypass e indicador óptico	② con bypass e indicador eléctrico	③ con indicador óptico	④ con indicador eléctrico
50	77810211	Pi 2105-057				
	77810229	Pi 2105-058				
	77810237	Pi 2105-068				
	77810245	Pi 2105-069				
80	77810252	Pi 2108-057				
	77810260	Pi 2108-058				
	77810278	Pi 2108-068				
	77810286	Pi 2108-069				
110	78204083	Pi 2111-057				
	78204091	Pi 2111-058				
	78204109	Pi 2111-068				
	78204117	Pi 2111-069				
150	77774573	Pi 2115-057				
	77774565	Pi 2115-058				
	77774557	Pi 2115-068				
	77774540	Pi 2115-069				
300	77774532	Pi 2130-057				
	77774524	Pi 2130-058				
	77774516	Pi 2130-068				
	77774508	Pi 2130-069				
450	77774490	Pi 2145-057				
	77774482	Pi 2145-058				
	77774474	Pi 2145-068				
	77774466	Pi 2145-069				
600	70574769	Pi 2160-057				
	70574768	Pi 2160-058				
	70574767	Pi 2160-068				
	70574766	Pi 2160-069				

Cuando se utilizan filtros sin bypass, hay que asegurarse de que no se supere el valor máximo de Δp del elemento filtrante.

Versión de carcasa Pi 212 bajo pedido.

7.2 Elementos filtrantes *					
Tamaño nominal NG [l/min]	Número de orden	Designación de tipo	Material de filtración	máx. Δp [bar]	Superficie de filtración [cm²]
50	77680135	Pi 2105 PS 3	PS 3	20	590
	77943509	Pi 5105 PS 6	PS 6		590
	77680325	Pi 3105 PS 10	PS 10		590
	77680440	Pi 4105 PS 25	PS 25		590
	77680192	Pi 2205 PS vst 3	PS vst 3	210	425
	77943533	Pi 5205 PS vst 6	PS vst 6		425
	77680382	Pi 3205 PS vst 10	PS vst 10		425
	77680507	Pi 4205 PS vst 25	PS vst 25		425
80	77680143	Pi 2108 PS 3	PS 3	20	1150
	77943517	Pi 5108 PS 6	PS 6		1150
	77680341	Pi 3108 PS 10	PS 10		1150
	77680457	Pi 4108 PS 25	PS 25		1150
	77680200	Pi 2208 PS vst 3	PS vst 3	210	850
	77943541	Pi 5208 PS vst 6	PS vst 6		850
	77681190	Pi 3208 PS vst 10	PS vst 10		850
	77680515	Pi 4208 PS vst 25	PS vst 25		850
110	77680150	Pi 2111 PS 3	PS 3	20	1700
	77943525	Pi 5111 PS 6	PS 6		1700
	77680333	Pi 3111 PS 10	PS 10		1700
	77680465	Pi 4111 PS 25	PS 25		1700
	77680218	Pi 2211 PS vst 3	PS vst 3	210	1275
	77943558	Pi 5211 PS vst 6	PS vst 6		1275
	77680390	Pi 3211 PS vst 10	PS vst 10		1275
	77680523	Pi 4211 PS vst 25	PS vst 25		1275
150	77680168	Pi 2115 PS 3	PS 3	20	2425
	77955099	Pi 5115 PS 6	PS 6		2425
	77680358	Pi 3115 PS 10	PS 10		2425
	77680473	Pi 4115 PS 25	PS 25		2425
	77680226	Pi 2215 PS vst 3	PS vst 3	210	2010
	77955123	Pi 5215 PS vst 6	PS vst 6		2010
	77680408	Pi 3215 PS vst 10	PS vst 10		2010
	77680531	Pi 4215 PS vst 25	PS vst 25		2010
300	77680176	Pi 2130 PS 3	PS 3	20	4620
	77955107	Pi 5130 PS 6	PS 6		4620
	77680366	Pi 3130 PS 10	PS 10		4620
	77680481	Pi 4130 PS 25	PS 25		4620
	77680234	Pi 2230 PS vst 3	PS vst 3	210	3800
	77955131	Pi 5230 PS vst 6	PS vst 6		3800
	77680416	Pi 3230 PS vst 10	PS vst 10		3800
	77680549	Pi 4230 PS vst 25	PS vst 25		3800
450	77680184	Pi 2145 PS 3	PS 3	20	6865
	77955115	Pi 5145 PS 6	PS 6		6865
	77680374	Pi 3145 PS 10	PS 10		6865
	77680499	Pi 4145 PS 25	PS 25		6865
	77680242	Pi 2245 PS vst 3	PS vst 3	210	5600
	77955149	Pi 5245 PS vst 6	PS vst 6		5600
	77680424	Pi 3245 PS vst 10	PS vst 10		5600
	77680556	Pi 4245 PS vst 25	PS vst 25		5600

* otros diseños de elementos a petición

7.2 Elementos filtrantes *					
Tamaño nominal NG [l/min]	Número de orden	Designación de tipo	Material de filtración	máx. Δp [bar]	Superficie de filtración [cm ²]
600	70346506	Pi 2160 PS 3	PS 3	20	9398
	76114318	Pi 5160 PS 6	PS 6		9398
	79393380	Pi 3160 PS 10	PS 10		9398
	79748047	Pi 4160 PS 25	PS 25		9398

* otros diseños de elementos a petición

8. Datos técnicos

Tipo:	Filtro para instalación en línea
Presión nominal:	
Pi 2105 - Pi 2111	10 ⁴ Cambio de carga
Pi 21205 - Pi 21211	63 bar
Pi 2115 - Pi 2160	10 ⁴ Cambio de carga
	25 bar
	2x10 ⁶ Cambio de carga
	32 bar
Presión de prueba:	
Pi 2105 - Pi 2111	
Pi 21205 - Pi 21211	95 bar
Pi 2115 - Pi 2160	48 bar
Rango de temperatura:	-10 °C a +120 °C
	Temperatura de supervivencia -40 °C
	(otros rangos de temperatura a petición)
Presión de apertura del bypass:	Δp 3,5 bar \pm 10 %
Material de la cabeza del filtro:	GAL
Material de la carcasa del filtro:	AL/ACERO
Material de la junta:	NBR/AL
Punto de conmutación del indicador óptico/eléctrico:	Δp 2,2 bar \pm 10 %
Datos eléctricos del indicador de mantenimiento:	
Tensión máx.:	250 V AC/200 V DC
Corriente máx.:	1 A
Potencia:	70 W
Tipo de protección:	IP 65 en estado acoplado y seguro
Tipo de contacto:	normalmente abierto/ normalmente cerrado
Pasa cable:	M20x1,5

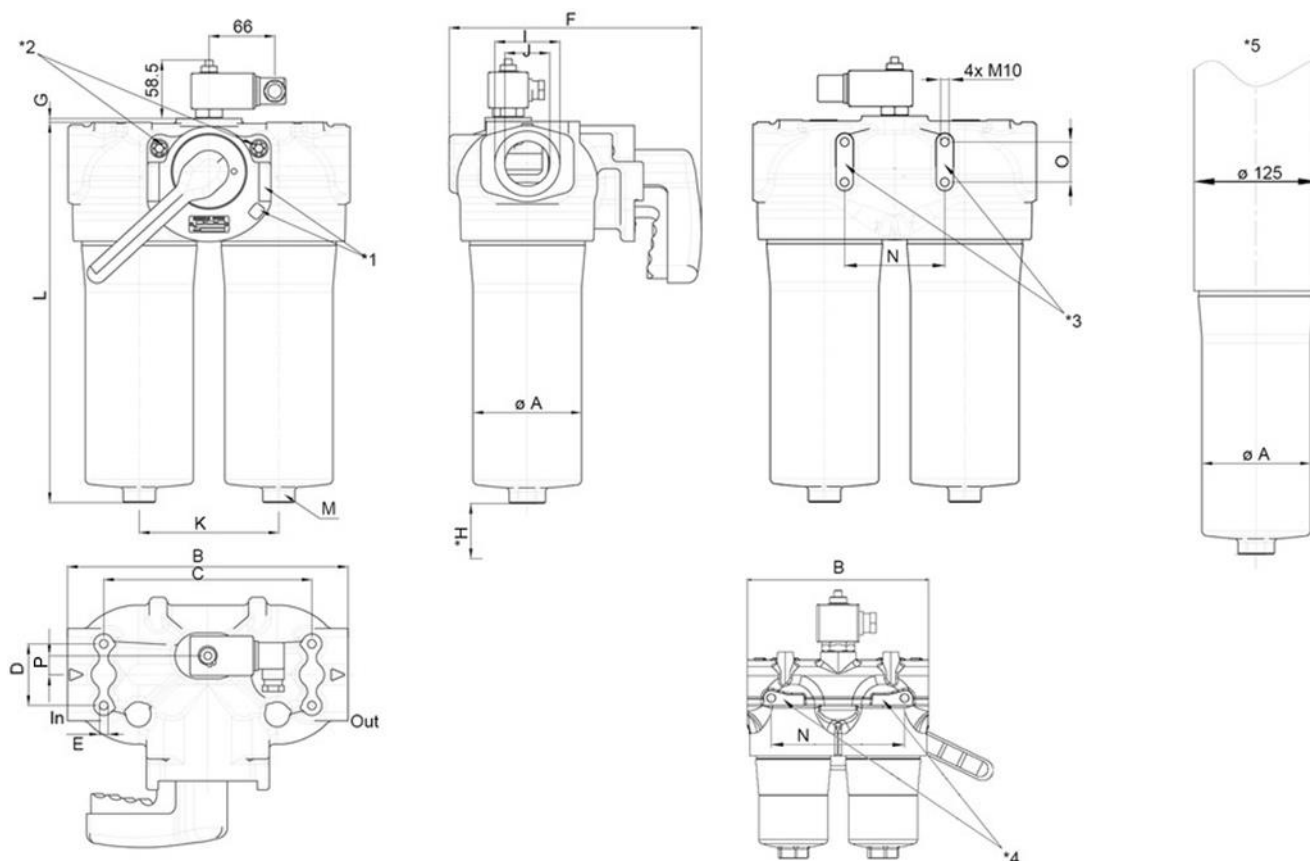
La función de conmutación se puede cambiar (normalmente cerrada o normalmente abierta) cambiando el elemento de conmutación eléctrico en 180°. Normalmente, la posición de entrega está cerrada. En caso de inductancia en el circuito de CC, debe comprobarse el uso de elementos de temple. Encontrará más información y otras versiones de los indicadores de mantenimiento en la hoja de datos. Indicador de mantenimiento

Queremos señalar que los valores indicados son valores medios. Nuestros productos están en constante desarrollo. Los valores, dimensiones y pesos pueden variar. Nuestro departamento especializado estará encantado de asesorarle..

Al utilizar nuestros filtros en zonas que deben ser clasificadas según la Directiva de la UE 94/9 CE (ATEX 95), le recomendamos que consulte con nosotros. La versión estándar puede utilizarse para líquidos a base de aceite mineral (según los fluidos del grupo 2 del artículo 9 de la Directiva 97/23/CE). Si se utilizan otros medios, póngase en contacto con nosotros.

Nos reservamos el derecho de hacer cambios técnicos.

9. Dimensiones



- In Entrada
 Out Salida
 *H Altura mínima de montaje para la sustitución de elementos
 *1 Dispositivo de seguridad y bloqueo de palanca
 *2 Tornillos de purga de aire

- *3 Montaje en pared opcional para NG 150 a 600 (versión WB)
 *4 Montaje en pared opcional para NG 50 a 110 (versión WB)
 *5 Carcasa para NG 600

Todas las dimensiones excepto "J" en mm

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J*	K	L**	M SW	N	O	P	Peso [kg]
Pi 2105	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	203	27	128	-	16	2,60
Pi 2108	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	261	27	128	-	16	2,90
Pi 2111	66	172	100	52	M8x16	189	-	80	47	G1	85	351	27	128	-	16	3,30
Pi 2115	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1½	140	264	32	100	40	19	8,50
Pi 2130	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1½	140	385	32	100	40	19	9,50
Pi 2145	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1½	140	497	32	100	40	19	17,25
Pi 2160	109	283	210	62	M10x20	252	4	110	65	G1½	140	636	32	100	40	19	15,50

* Conexiones embrizadas SAE (3000 psi), conexiones roscadas NPT y SAE bajo pedido

** El tapón de vaciado no mostrado para NG 450 y NG 600 se tiene en cuenta en la dimensión "L"
 Dimensiones Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211 bajo pedido.

10. Instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento

10.1 Instalación del filtro

Al instalar el filtro, debe asegurarse de que se dispone de la altura de extracción necesaria para extraer el elemento filtrante y la carcasa del filtro. El filtro se debe instalar preferiblemente con la carcasa del filtro hacia abajo. El indicador de mantenimiento debe ser claramente visible.

10.2 Conexión del indicador de mantenimiento eléctrico

La conexión del indicador eléctrico se realiza mediante un enchufe de 2 polos según la norma DIN EN 175301-803, cuyos polos están marcados con 1 y 2. Enchufar el elemento de conmutación como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado, según sea necesario. Las condiciones de entrega normalmente están cerradas.

10.3 ¿Cuándo se debe reemplazar el elemento filtrante?

1. Para filtros con indicador de mantenimiento óptico y eléctrico: Cuando se arranca en condiciones de frío, el botón rojo de la pantalla puede salirse debido a la alta viscosidad y se emite una señal eléctrica. No vuelva a pulsar el botón rojo hasta que se haya alcanzado la temperatura de funcionamiento. Si el botón rojo vuelve a aparecer inmediatamente o si la señal eléctrica no se apaga de nuevo a la temperatura de funcionamiento, el elemento filtrante debe ser sustituido al final del turno.
2. Asegúrese siempre de tener en stock los elementos de repuesto originales de Filtration Group. Los elementos desechables no se pueden limpiar.

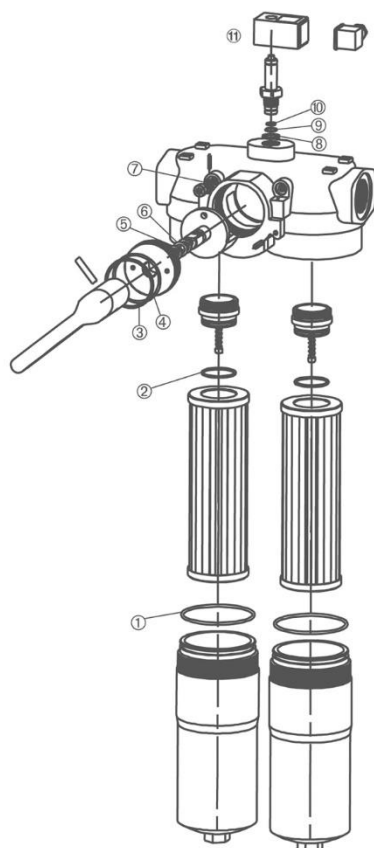
10.4 Cambio de elemento

Nota: El elemento sólo puede ser sustituido por personas que estén familiarizadas con el funcionamiento del filtro. Use ropa protectora adecuada (gafas de seguridad, guantes, zapatos de seguridad) cuando reemplace el elemento.

Atención: El indicador de mantenimiento comprueba el lado del filtro en funcionamiento. La palanca de conmutación señala el lado del filtro que no está en funcionamiento. Por lo tanto, antes de realizar el mantenimiento del filtro, se debe cambiar el filtro, después de lo cual la señal del indicador de mantenimiento se apaga y se puede volver a pulsar el botón rojo.

1. Accionar y mantener la válvula de compensación de presión en la palanca de conmutación. Palanca de cambio giratoria. Encienda el dispositivo de bloqueo. Coloque el sumidero o la bandeja de goteo debajo para que se recoja el aceite de fuga.
2. Afloje el tornillo de purga de aire en el lado del filtro que ahora está fuera de servicio por 2 - 3 vueltas. Máximo hasta el perno de seguridad de parada.
3. Desenrosque la carcasa del filtro girándola hacia la izquierda y límpiela en un medio adecuado.
Atención: La palanca de conmutación no debe accionarse hasta que la carcasa del filtro (7.) haya sido enroscada de nuevo!
4. Retire el elemento filtrante moviéndolo suavemente hacia atrás y hacia adelante hacia abajo.
5. Compruebe si la junta tórica de la carcasa del filtro está dañada. Si es necesario, reemplácela.
6. Compruebe que el número de pedido del elemento de recambio coincide con el número de pedido de la placa de identificación del filtro.
7. Engrase ligeramente la rosca de la carcasa del filtro y atorníllela en la cabeza del filtro. Par de apriete máximo con NG 50 a 110 = 30 Nm, con NG 150 a 600 = 50 Nm.
8. Para llenar las cámaras del filtro, accione la palanca de compensación de presión hasta que el medio salga sin burbujas del orificio de purga.
9. Apriete el tornillo de purga de aire. Compruebe si hay fugas en el filtro accionando de nuevo la palanca de compensación de presión.

11. Lista de repuestos



Números de pedido de las piezas de recambio		
Posición	Descripción	Número de orden
① - ⑦	Kit de juntas para carcasa	
	Pi 2105 - Pi 2111	
	Pi 21205 – Pi 21211	
	NBR	79761271
	FPM	79761289
	EPDM	79761297
	Pi 2115 - Pi 2160	
	NBR	79761230
	FPM	79761248
	EPDM	79761255
⑧ - ⑩	Kit de juntas para el indicador de mantenimiento	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
	EPDM	77760325
⑪	Indicador de mantenimiento	
	Optico PiS 3098/2.2	77669971
	Eléctrico PiS 3097/2.2	77669948
	Sólo parte superior eléctrica	77536550