

# PFH

## Montaje de Filtros en Línea de Alta Presión

Los filtros de presión PFH14, PFH55 y PFH167 de Hy-Pro están diseñados para proteger los componentes sensibles de los circuitos hidráulicos. Instale la serie antes de componentes específicos o directamente después de la bomba de presión en sistemas más pequeños para minimizar el riesgo de fallos y el costoso tiempo de inactividad del sistema.

Ideal para su uso como filtro de descarga de la bomba de la unidad de potencia o como filtro piloto, y para proteger los componentes que son sensibles a la contaminación por partículas y requieren un fluido presurizado limpio para un funcionamiento fiable, como las servoválvulas.

**Presión máxima de operación: 6090 psi (420 bares)**

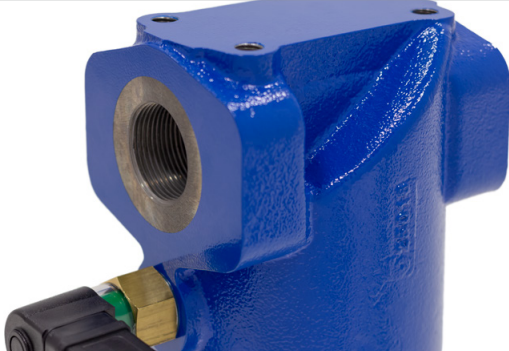


[hyprofiltration.com/](http://hyprofiltration.com/)



## Eficiencia de los filtros dinámicos

Las aplicaciones hidráulicas experimentan cambios dinámicos de flujo de forma regular. La prueba de Eficiencia Dinámica del Filtro lleva la prueba ISO16889 Multi-Pass aún más lejos con cambios de flujo variables para asegurar que sus elementos filtrantes soportan las condiciones del mundo real y mantienen las tasas de captura y retención más altas de la industria.

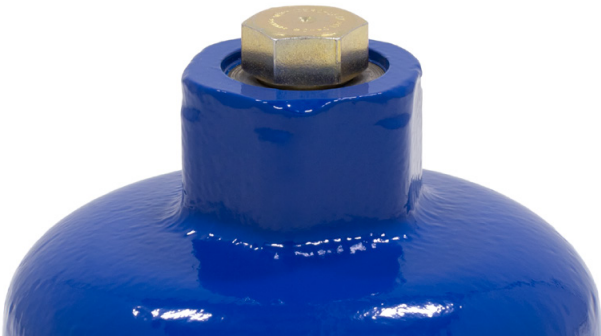
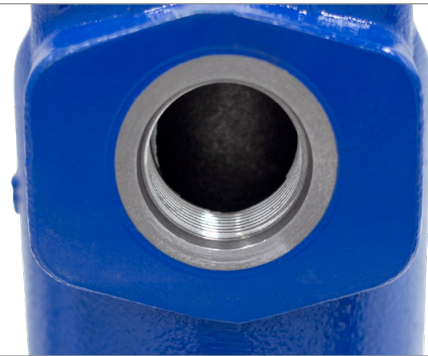


## Trabajo industrial.

Los orificios de montaje estándar para los soportes opcionales, las etiquetas de identificación de aluminio, una variedad de opciones de indicadores y los puertos de drenaje estándar hacen que el PFH sea la opción ideal para la filtración hidráulica de servicio pesado.

## Aplicaciones únicas.

Con el niquelado disponible, los modelos PFH14, PFH55 y PFH167 son las opciones ideales para aplicaciones de trabajo duro y alta contaminación del agua. Las opciones de medios incluyen malla metálica, eliminación de agua y Dualglass para abordar incluso la contaminación más singular. Una opción de válvula de retención de flujo inverso permite su uso en sistemas de accionamiento hidrostático inverso.

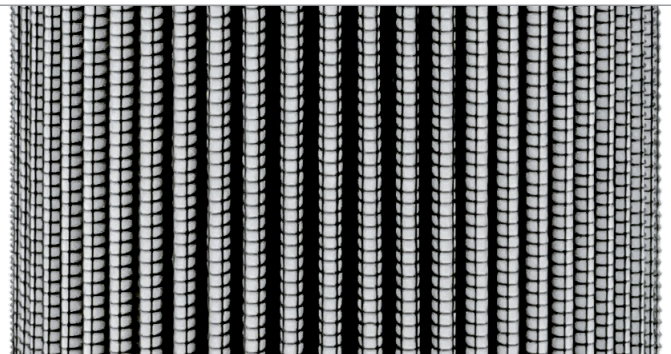


## Minimice el desorden.

La serie PFH viene de serie con desagües de cuba para minimizar el desorden durante el mantenimiento. El o-ring circunferencial de la cuba elimina las fugas y el goteo.

## Prolongue la vida de su elemento.

Las exclusivas vías de flujo internas ofrecen una baja resistencia al flujo, lo que da lugar a una baja caída de presión en la carcasa. Los medios filtrantes avanzados de Hy-Pro ofrecen códigos ISO de funcionamiento más bajos para eliminar la contaminación generada internamente, lo que significa que su filtro tendrá una vida útil increíblemente larga para proteger sus componentes sensibles mejor que nunca.

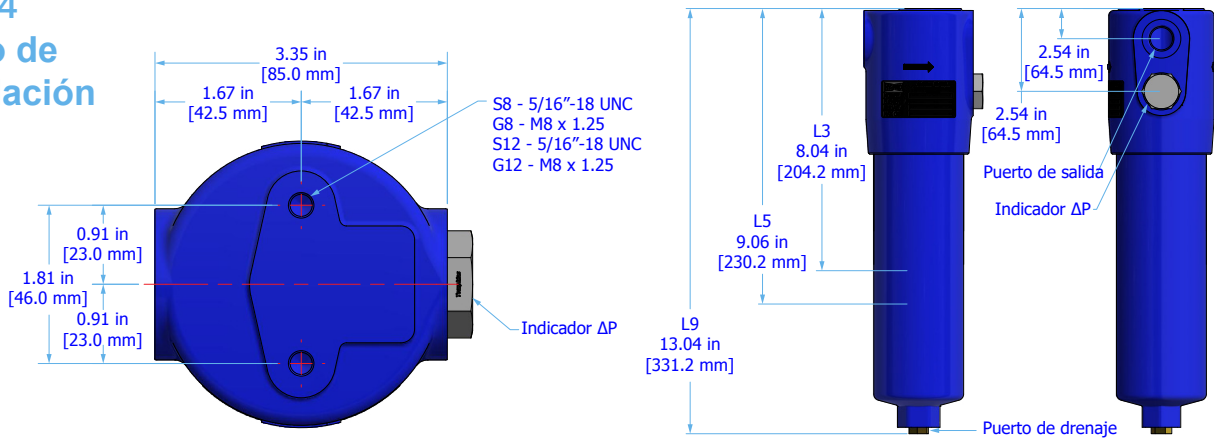


## La elección ideal para la hidráulica.

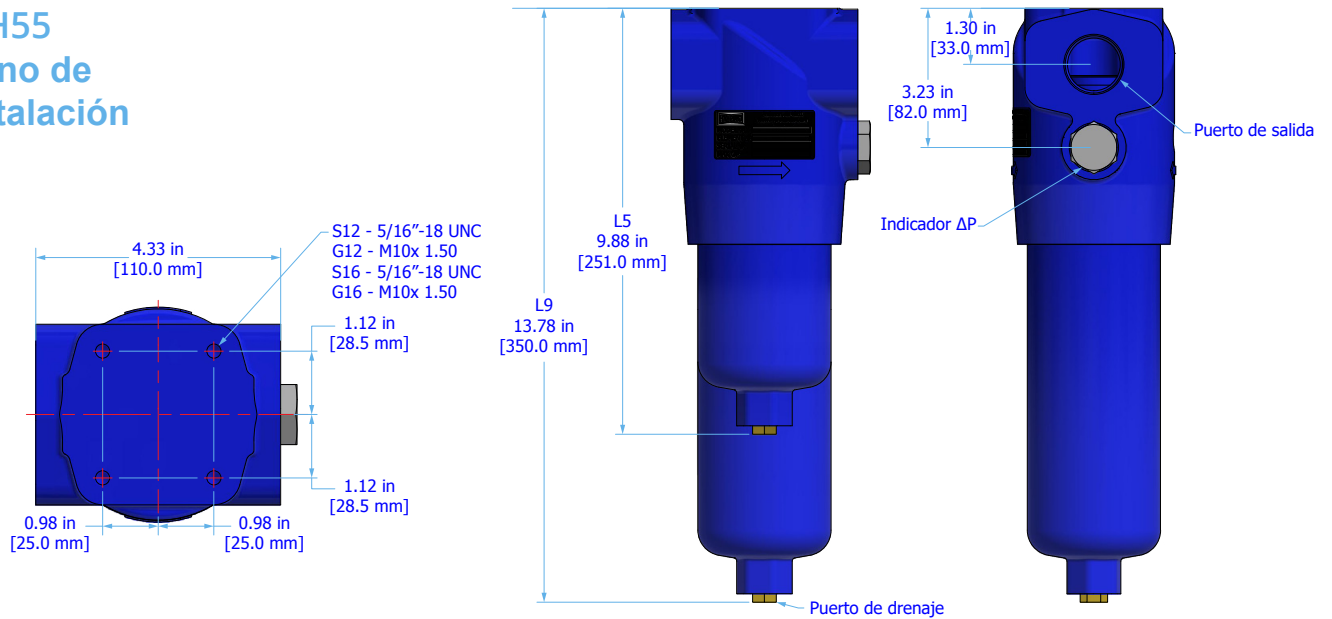
Utilice el PFH como filtro(s) principal(es) de alta presión en un sistema hidráulico o antes de los componentes sensibles como filtro piloto para proteger sus válvulas y actuadores. La serie PFH está diseñada para proporcionar códigos ISO de funcionamiento más bajos que los requeridos para cumplir con las garantías de los fabricantes de componentes hidráulicos.

# Plano de Instalación de PFH

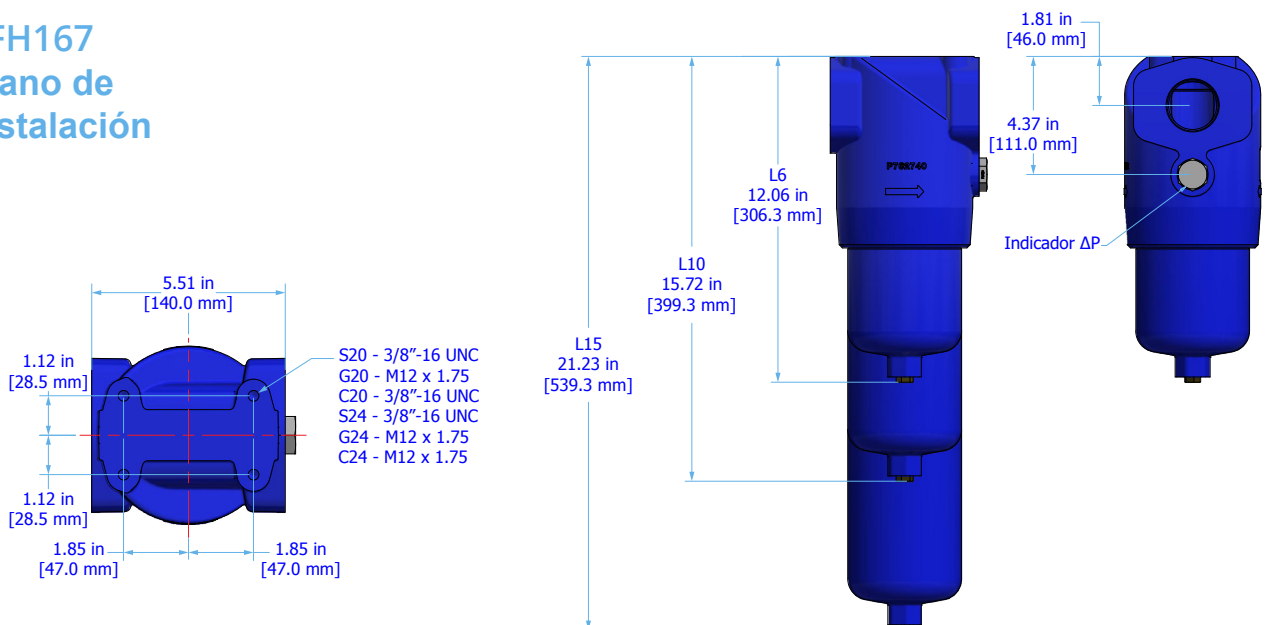
## PFH14 Plano de Instalación



## PFH55 Plano de Instalación



## PFH167 Plano de Instalación



Bowl Torque 37 ft-lbs [50N-m]

# Directrices para el dimensionamiento del MF

## Directrices para el dimensionamiento del conjunto del filtro

El dimensionamiento efectivo del filtro requiere la consideración del caudal de flujo, la viscosidad (de funcionamiento y de arranque en frío), el tipo de fluido y el grado de filtración. Cuando se dimensiona adecuadamente, se puede evitar/minimizar el bypass durante el arranque en frío y se consigue una eficiencia y vida útil óptimas de los elementos. Los valores de presión diferencial del conjunto del filtro proporcionados para el dimensionamiento difieren para cada código de medio, y asumen una viscosidad de 32 cSt (150 SUS) y una gravedad específica del fluido de 0,86. Utilice los siguientes pasos para calcular la caída de presión del conjunto de elementos limpios.

## Recomendaciones de dimensionamiento para optimizar para optimizar el rendimiento y permitir la flexibilidad futura

- Para evitar o minimizar el bypass durante el arranque en frío se debe repetir el cálculo de  $\Delta P$  limpio de montaje real para las condiciones de arranque si los arranques en frío son frecuentes.
- El  $\Delta P$  real de limpieza del conjunto no debe exceder el 10% del punto de ajuste del manómetro/indicador de bypass  $\Delta P$  a la viscosidad de funcionamiento normal.
- Si el tamaño del conjunto adecuado se acerca al límite superior del caudal recomendado con el grado de filtración deseado, considere aumentar el conjunto al siguiente tamaño más grande si en el futuro se prefiere un grado de filtración más fino. Esta práctica permite la flexibilidad futura para mejorar la limpieza del fluido sin comprometer la  $\Delta P$  limpia o la vida del elemento filtrante.
- Una vez que se determine el tamaño adecuado del conjunto filtrante, considere aumentar el conjunto al siguiente tamaño más grande para optimizar la vida del elemento filtrante y evitar la derivación durante el arranque en frío.
- Cuando se utiliza agua glicolada u otros sintéticos especificados, recomendamos aumentar el conjunto del filtro en 1~2 tamaños.

## Paso 1: Calcular el coeficiente $\Delta P$ para la viscosidad real

### Uso de los segundos universales Saybolt (SUS)

$$\text{Coeficiente } \Delta P = \frac{\text{Viscosidad Operativa Actual (SUS)}}{150} \times \frac{\text{Gravedad Específica Real}}{0.86}$$

### Using Centistokes (cSt)

$$\text{Coeficiente } \Delta P = \frac{\text{Viscosidad Operativa Actual (SUS)}}{32} \times \frac{\text{Gravedad Específica Real}}{0.86}$$

## Paso 2: Calcule el $\Delta P$ real del conjunto de filtro limpio tanto en la viscosidad operativa como en la de arranque en frío

$$\text{Ensamblaje Actual Limpieza } \Delta P = \text{Caudal} \times \text{Coeficiente } \Delta P \text{ (de la etapa 1)} \times \text{Factor de ensamble } \Delta P \text{ (de la tabla de dimensionamiento)}$$

# Directrices de dimensionamiento de PFH

Tamaño del Filtro<sup>1</sup>

El elemento limpio del conjunto del filtro  $\Delta P$  después de la corrección de la viscosidad real no debe exceder el 10% del ajuste de derivación del conjunto del filtro. Vea arriba las pautas de tamaño del conjunto del filtro. Para aplicaciones con condiciones de arranque en frío extremo, póngase en contacto con Hy-Pro para las recomendaciones de tamaño.

Factor $\Delta P^1$	Series Lomgitud	Unidades	Media						
			1M	3M	6M	10M	16M	25M	**W
PFH14	L3	psid/gpm	2.709	2.286	1.772	1.589	1.555	1.497	0.270
		bard/lpm	0.049	0.042	0.032	0.029	0.028	0.027	0.005
	L5	psid/gpm	2.071	1.748	1.355	1.215	1.189	1.145	0.206
		bard/lpm	0.038	0.032	0.025	0.022	0.022	0.021	0.004
	L9	psid/gpm	1.075	0.907	0.703	0.630	0.617	0.594	0.107
		bard/lpm	0.020	0.017	0.013	0.011	0.011	0.011	0.002
PFH55	L5	psid/gpm	0.944	0.797	0.617	0.554	0.542	0.522	0.094
		bard/lpm	0.017	0.015	0.011	0.010	0.010	0.010	0.002
	L9	psid/gpm	0.580	0.497	0.423	0.383	0.374	0.368	0.066
		bard/lpm	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.001
PFH167	L6	psid/gpm	0.536	0.452	0.350	0.314	0.308	0.296	0.053
		bard/lpm	0.010	0.008	0.006	0.006	0.006	0.005	0.001
	L10	psid/gpm	0.326	0.275	0.213	0.191	0.187	0.180	0.032
		bard/lpm	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.001
	L15	psid/gpm	0.205	0.200	0.155	0.139	0.136	0.131	0.024
		bard/lpm	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.000

<sup>1</sup>Caudal máximo y los factores  $\Delta P$  asumen  $u = 150$  SUS, 32 cSt. Véase la guía para el dimensionamiento de los filtros para la fórmula de conversión de la viscosidad en la pág. 22 para el cambio de viscosidad.

# Especificaciones del PFH

Dimensiones	Consulte los planos de instalación en la página 3 para conocer las dimensiones específicas del modelo.														
Peso	<b>PFH14</b> L3: 7.9 lbs (3.6 kg) L5: 9.2 lb (4.2 kg) L9: 13.2 lb (6.0 kg)	<b>PFH55</b> L5: 14.5 lb (6.6 kg) L9: 18.2 lb (8.3 kg)	<b>PFH167</b> L6: 34.6 lb (15.7 kg) L10: 39.2 lb (17.8 kg) L15: 43.9 lb (19.9 kg)												
Temperatura de Operación	-20°F a 250°F (-29°C a 121°C)														
Operación de Presión	<b>PFH14</b> 6090 psi (420 bares) máx	<b>PFH55</b> 6090 psi (420 bares) máx	<b>PFH167</b> 6090 psi (420 bares) máx												
Presión de Rotura	<b>PFH14</b> > 11,600 psi (800 bares)	<b>PFH55</b> > 11,600 psi (800 bares)	<b>PFH167</b> > 11,600 psi (800 bares)												
Clasificación de la fatiga del flujo	<b>PFH14</b> 2.000.000 de ciclos a 0-300 bares según NFPA T3.10.5.1, R2 2000	<b>PFH55</b> 2.000.000 de ciclos a 0-300 bares según NFPA T3.10.5.1, R2 2000	<b>PFH167</b> 2.000.000 de ciclos a 0-300 bares según NFPA T3.10.5.1, R2 2000												
Indicador de Saturación $\Delta P$	73 psid (5 bares)														
Clasificación de Colapso del Elemento	<b>HP***N</b> 450 psid (31.0 bares) máx	<b>HP***H</b> 3000 psid (206.8 bares) máx													
Ajustes integral del bypas	<b>PFH14</b> 90 psid (6.2 bares)	<b>PFH55</b> 90 psid (6.2 bares)	<b>PFH167</b> 90 psid (6.2 bares)												
Materiales de Construcción	<b>Cabezal</b> Hierro fundido esferoidal	<b>Recipiente</b> Acero extruido en frío	<b>Recubrimiento exterior</b> Recubrimiento en polvo												
Descripción del Medio Filtrante	<b>M</b> G8 Dualglass, nuestra última generación de medios filtrantes de fibra vidrio de alto rendimiento, clasificado DFE para todos los fluidos hidráulicos y de lubricación. $\beta_{x[c]} \geq 4000$	<b>A</b> G8 Dualglass, medio filtrante de fibra de vidrio de alto rendimiento combinado con remoción de agua. $\beta_{x[c]} \geq 4000$	<b>SF</b> Medio de fibra de acero inoxidable Dynafuzz $\beta_{x[c]} \geq 4000$	<b>W</b> Medio filtrante de malla de acero inoxidable $\beta_{x[c]} \geq 2$											
Elementos de Reemplazo	<p>Para determinar los elementos de reemplazo, use los códigos correspondientes al número de parte de su equipo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código Serire</th> <th>Número de Parte del Elemento Filtrante</th> <th>Ejemplo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>HP53[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]</td> <td>HP53HL5-10MB</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>HP152[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]</td> <td>HP152NL9-16MV</td> </tr> <tr> <td>167</td> <td>HP419[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]</td> <td>HP419NL15-3AB</td> </tr> </tbody> </table>			Código Serire	Número de Parte del Elemento Filtrante	Ejemplo	14	HP53[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP53HL5-10MB	55	HP152[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP152NL9-16MV	167	HP419[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP419NL15-3AB
Código Serire	Número de Parte del Elemento Filtrante	Ejemplo													
14	HP53[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP53HL5-10MB													
55	HP152[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP152NL9-16MV													
167	HP419[Código de Tipo de Elemento ] L [Código de Longitud] - [Código de Selección del Medio] [Código del Sello]	HP419NL15-3AB													
Compatibilidad de Fluidos	Fluidos biodegradables y de base mineral. Para fluidos de base acuosa o sintéticos específicos, consultar con la fábrica.														



# Construcción de Número de Parte PFH

PFH										
	Serie	Conexión	Tipo de Elementos	Colapso	Longitud	Bypass	Indicador ΔP	Opciones Especiales	Media	Sellos

<b>Series</b>	<b>14</b> Caudal nominal hasta 15 gpm (57 lpm) <sup>1</sup> <b>55</b> Caudal nominal hasta 35 gpm (132 lpm) <sup>1</sup> <b>167</b> Caudal nominal hasta 95 gpm (360 lpm) <sup>1</sup>									
<b>Conexión</b>	<b>PFH14</b> <b>G12</b> Rosca G de ¾" (BSPP) <b>S8</b> ½" SAE <b>S12</b> ¾" SAE	<b>PFH55</b> <b>C16</b> Brida de 1" Código 62 (6000 psi) <b>G16</b> 1" Rosca G (BSPP) <b>S12</b> ¾" SAE <b>S16</b> 1" SAE	<b>PFH167</b> <b>C20</b> Brida de 1.25" Código 62 (6000 psi) <b>C24</b> Brida de 1.5" Código 62 (6000 psi) <b>G20</b> Rosca G de 1.25" (BSPP) <b>G24</b> Rosca G de 1.5" (BSPP) <b>S20</b> 1.25" SAE <b>S24</b> 1.5" SAE							
<b>Tipo de Elementos</b>	<b>PFH14</b> <b>53</b> Elemento filtrante HP53	<b>PFH55</b> <b>152</b> Elemento filtrante HP152	<b>PFH167</b> <b>419</b> Elemento filtrante estándar HP419 DIN							
<b>Clasificación de Colapso</b>	<b>H</b> 3000 psid (206.8 bares) - Elemento de alto colapso sin bypass de la carcasa <b>N</b> 450 psid (31.2 bares) - Elemento con núcleo y bypass de la carcasa									
<b>Longitud</b>	<b>PFH14</b> <b>3</b> Elemento nominal de 3" (10 cm) <b>5</b> Elemento nominal de 5" (13 cm) <b>9</b> Elemento nominal de 9" (23 cm)	<b>PFH55</b> <b>5</b> Elemento nominal de 5" (13 cm) <b>9</b> Elemento nominal de 9" (23 cm)	<b>PFH167</b> <b>6</b> Elemento nominal de 6" (15 cm) <b>10</b> Elemento nominal de 10" (25 cm) <b>15</b> Elemento nominal de 15" (38 cm)							
<b>Bypass</b>	<b>6</b> 90 psid (6.2 bares) bypass <b>X<sup>2</sup></b> Sin bypass									
<b>Indicador ΔP</b>	<b>Opciones de Indicador</b> <b>D</b> Visual / Eléctrico (DIN 43650) <b>DX</b> Sólo interruptor eléctrico (DIN 43650) <b>T</b> Visual / Eléctrico (DIN 43650) <b>V</b> Visual <b>X</b> Sin indicador (puerto tapado)	<b>Bloqueo Térmico</b> No No Si No -	<b>Control de sobrecarga</b> No No No No -	<b>Reiniciar</b> Automático Automático Manual Automático -						
<b>Opciones Especiales</b>	<b>C<sup>3</sup></b> Válvula de retención de flujo inverso <b>M2</b> Soporte de montaje <b>N<sup>4</sup></b> Componentes internos niquelados para aplicaciones con alto nivel de agua (sólo sin bypass)									
<b>Selección del Medio Filtrante</b>	<b>G8 Dualglass</b> <b>1M</b> $\beta_{3(c)} \geq 4000$ <b>3M</b> $\beta_{4(c)} \geq 4000$ <b>6M</b> $\beta_{6(c)} \geq 4000$ <b>10M</b> $\beta_{11(c)} \geq 4000$ <b>16M</b> $\beta_{16(c)} \geq 4000$ <b>25M</b> $\beta_{22(c)} \geq 4000$					<b>G8 Dualglass + remoción de agua</b> <b>3A</b> $\beta_{4(c)} \geq 4000$ <b>6A</b> $\beta_{6(c)} \geq 4000$ <b>10A</b> $\beta_{11(c)} \geq 4000$ <b>25A</b> $\beta_{22(c)} \geq 4000$				
	<b>Fibra inoxidable Dynafuzz</b> <b>3SF</b> $\beta_{4(c)} \geq 4000$ <b>6SF</b> $\beta_{6(c)} \geq 4000$ <b>10SF</b> $\beta_{11(c)} \geq 4000$ <b>25SF</b> $\beta_{22(c)} \geq 4000$					<b>Mallas de acero inoxidable</b> <b>25W</b> 25μ nominal <b>40W</b> 40μ nominal <b>74W</b> 74μ nominal <b>149W</b> 149μ nominal				
<b>Sellos</b>	<b>B</b> Nitrilo (Buna) <b>V<sup>3</sup></b> Fluorocarbono <b>E-WS<sup>3</sup></b> Sellos EPR + malla de soporte de acero inoxidable									

<sup>1</sup>Caudal máximo recomendado en función de la velocidad de paso por el puerto y el recorrido interno. Consulte las directrices de dimensionamiento o consulte a la fábrica para el dimensionamiento en función del caudal, la viscosidad, la temperatura y la selección del medio filtrante.

<sup>2</sup>Sólo disponible cuando se combina con el elemento de alto colapso "H".

<sup>3</sup>Debe combinarse con la opción de bypass "6". No es compatible con la opción especial "N".

<sup>4</sup>Cuando se selecciona, se añade automáticamente el niquelado al elemento filtrante. Para los elementos de repuesto, añada "-N" al final del número de pieza del elemento filtrante. No disponible en la serie PFH840.

Para conocer todos los detalles de las opciones y compatibilidades actualizadas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.