

# Filterelemente zum Einbau in Hydac Filtergehäuse

## Typ 9. und 10. Filterelemente

**RD 51457**

Ausgabe: 2017-02

Ersetzt: 06.15



filter\_53\_gruppe

- ▶ Einbau in Rücklauffilter (R)
- ▶ Einbau in Leitungsfiler (D)
- ▶ Baugrößen: 30-1500 (Ausf. D)
- ▶ Baugrößen: 30-2600 (Ausf. R)
- ▶ Differenzdruckbeständigkeit bis 210 bar [3045 psi]

### Merkmale

- ▶ Filtermedien
  - Glasfasermaterial in der 5. Produktgeneration mit elektrisch leitfähigem Vlies und höherer Schmutzaufnahme
  - Glasfasermaterial mit wasseradsorbierender Funktion
  - Weitere Filtermedien: Filterpapier, Drahtgewebe, Vliesstoff und Metallfaservlies für zahlreiche Anwendungsgebiete der Flüssigkeitsfiltration.
- ▶ Erweitertes Produktprogramm für nicht mineralölbasierte Fluide

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2 ... 6
Funktion, Schnitt	7
Filterkennwerte	8
Filtermedien	9 ... 14
Technische Daten	10
Zulässiger Betriebstemperaturbereich, je nach Werkstoffkombination	10
Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten	10
Einbau, Inbetriebnahme, Wartung	15
Richtlinien und Normung	15
Umwelt und Recycling	16

**Bestellangaben****Filterelement Typ 9.**

01	02	03	04	05	06
9.			-	-	0

**Filterelement**

01	Bauart	9.
----	--------	----

**Nenngröße**

02	Entsprechend Hydac Nenngröße	30
		60
		110
		140
		160
		240
		0260
		280
		0300
		330
500		
660		

**Filterfeinheit in µm**

03	<b>Absolut (ISO 16889)</b>	Glasfasermaterial Generation 5, Einweg (nicht reinigbar)	H1XL
			H3XL
			H6XL
			PWR10
			H20XL
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	G10
			G25
			G40
			G60
			G100
	Filterpapier, Einweg (nicht reinigbar)	P10	
		P25	

**Differenzdruck**

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 30 bar [435 psi]	A00
	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 210 bar [3000 psi]	F00

**Bypassventil**

05	Ohne Bypassventil	0
----	-------------------	---

**Dichtung**

06	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

**Weitere Ausführungen auf Anfrage.**

**Bestellbeispiel:**

**9.240 PWR10-A00-0-M**

**Material-Nr.: R928017227**

**Filterelement-Suche** mit **Fit4Filter** als Rexroth App (download bei Apple App Store oder Google Play Store) **oder** als Rexroth online Software auf [www.boschrexroth.de/filter](http://www.boschrexroth.de/filter).

## Bestellangaben

### Filterelement Typ 9.

01	02	03	04	05	06	07
9.			-	-	0	-

#### Filterelement

01	Bauart	9.
----	--------	----

#### NenngroÙe

02	Entsprechend Hydac NenngroÙe	30LA
		0035LA
		0055LA
		60LA
		0075LA
		0095LA
		110LA
		140LA
		160LA
		240LA
		280LA
		330LA
		500LA
		660LA
990LA		
1320LA		
1500LA		

#### Filterfeinheit in µm

03	<b>Absolut (ISO 16889)</b>	Glasfasermaterial Generation 5, Einweg (nicht reinigbar)	H1XL
			H3XL
			H6XL
			PWR10
			H20XL
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	G10
			G25
			G40
			G60
			G100
		Filterpapier, Einweg (nicht reinigbar)	P10
			P25

#### Differenzdruck

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 30 bar [435 psi]	A00
	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 210 bar [3000 psi]	F00

#### Bypassventil

05	Ohne Bypassventil	0
----	-------------------	---

#### Dichtung

06	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

#### Ergänzende Angabe

07	Schutzkorb	SO3000 <sup>1)</sup>
----	------------	----------------------

#### Weitere Ausführungen auf Anfrage.

**Bestellbeispiel:**  
**9.240LA PWR10-A00-0-M SO3000**  
**Material-Nr.: R928017243**

<sup>1)</sup> Schutzkorb SO3000 nur in Verbindung mit Filtermaterial H...XL oder AS...

**Filterelement-Suche** mit **Fit4Filter** als Rexroth App (download bei Apple App Store oder Google Play Store) **oder** als Rexroth online Software auf **www.boschrexroth.de/filter**.

**Bestellangaben****Filterelement Typ 10.**

01	02	03	04	05	06
10.			- A00 -		

**Filterelement**

01	Bauart	<b>10.</b>
----	--------	------------

**Nenngröße**

02	Entsprechend Hydac Nenngröße	<b>30</b>
		<b>60</b>
		<b>110</b>
		<b>160</b>
		<b>240</b>
		<b>330</b>
		<b>500</b>
		<b>660</b>
		<b>850</b>
		<b>950</b>
		<b>1300</b>
<b>2600</b>		

**Filterfeinheit in µm**

03	<b>Absolut (ISO 16889)</b>	Glasfasermaterial Generation 5, Einweg (nicht reinigbar)	<b>H1XL</b>
			<b>H3XL</b>
			<b>H6XL</b>
			<b>PWR10</b>
			<b>H20XL</b>
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	<b>G10</b>
			<b>G25</b>
			<b>G40</b>
			<b>G60</b>
			<b>G100</b>
		Filterpapier, Einweg (nicht reinigbar)	<b>P10</b>
			<b>P25</b>
			<b>AS3</b> <sup>1)</sup>
			<b>AS10</b> <sup>1)</sup>
<b>Wasseradsorbierend</b>	Einweg (nicht reinigbar)		

**Differenzdruck**

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 30 bar [435 psi]	<b>A00</b>
----	--	------------

**Bypassventil**

05	Standardöffnungsdruck 3 bar [44 psi]	<b>6</b>
	Öffnungsdruck 6 bar [87 psi]	<b>B6</b>
	<b>Ohne</b> Bypassventil	<b>0</b>

**Dichtung**

06	NBR-Dichtung	<b>M</b>
	FKM-Dichtung	<b>V</b>

**Weitere Ausführungen auf Anfrage.**

<sup>1)</sup> AS Filtermaterial ab Nenngröße 330 konfigurierbar

**Bestellbeispiel:**

**10.1300 PWR10-A00-6-M**

**Material-Nr.: R928017657**

**Filterelement-Suche** mit **Fit4Filter** als Rexroth App (download bei Apple App Store oder Google Play Store) **oder** als Rexroth online Software auf [www.boschrexroth.de/filter](http://www.boschrexroth.de/filter).

## Bestellangaben

### Filterelement Typ 10.

01	02	03	04	05	06	07
<b>10.</b>			- <b>A00</b> -			

#### Filterelement

01	Bauart	<b>10.</b>
----	--------	------------

#### Nenngröße

02	Entsprechend Hydac Nenngröße	<b>30LA</b>
		<b>60LA</b>
		<b>75LA</b>
		<b>110LA</b>
		<b>160LA</b>
		<b>165LA</b>
		<b>4071LA</b>
		<b>240LA</b>
		<b>280LA</b>
		<b>330LA</b>
		<b>500LA</b>
		<b>660LA</b>
		<b>850LA</b>
		<b>950LA</b>
<b>1300LA</b>		
<b>1700LA</b>		
<b>2600LA</b>		

#### Filterfeinheit in µm

03	<b>Absolut (ISO 16889)</b>	Glasfasermaterial Generation 5, Einweg (nicht reinigbar)	<b>H1XL</b>
			<b>H3XL</b>
			<b>H6XL</b>
			<b>PWR10</b>
			<b>H20XL</b>
	<b>Nominell</b>	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	<b>G10</b>
			<b>G25</b>
			<b>G40</b>
			<b>G60</b>
			<b>G100</b>
		Filterpapier, Einweg (nicht reinigbar)	<b>P10</b>
			<b>P25</b>
			<b>AS3<sup>1)</sup></b>
	<b>Wasseradsorbierend</b>	Einweg (nicht reinigbar)	<b>AS10<sup>1)</sup></b>

#### Differenzdruck

04	Max. zulässiger Differenzdruck des Filterelements 30 bar [435 psi]	<b>A00</b>
----	--	------------

#### Bypassventil

05	Standardöffnungsdruck 3 bar [44 psi]	<b>6</b>
	Öffnungsdruck 6 bar [87 psi]	<b>B6</b>
	<b>Ohne</b> Bypassventil	<b>0</b>

#### Dichtung

06	NBR-Dichtung	<b>M</b>
	FKM-Dichtung	<b>V</b>

**Bestellangaben****Filterelement Typ 10.**

01	02	03	04	05	06	07
<b>10.</b>			- <b>A00</b>	-	-	

**Ergänzende Angabe**

07	Schutzkorb <sup>2)</sup>	<b>SO3000</b>
----	--------------------------	---------------

1) AS Filtermaterial ab Nenngröße 330 konfigurierbar

2) Schutzkorb SO3000 nur in Verbindung mit Filtermaterial H...XL oder AS...

**Weitere Ausführungen auf Anfrage.****Bestellbeispiel:**

**10.1300LA PWR10-A00-6-M SO3000**

**Material-Nr.: R928017667**

**Filterelement-Suche** mit **Fit4Filter** als Rexroth App (download bei Apple App Store oder Google Play Store) **oder** als Rexroth online Software auf **[www.boschrexroth.de/filter](http://www.boschrexroth.de/filter)**.

## Funktion, Schnitt

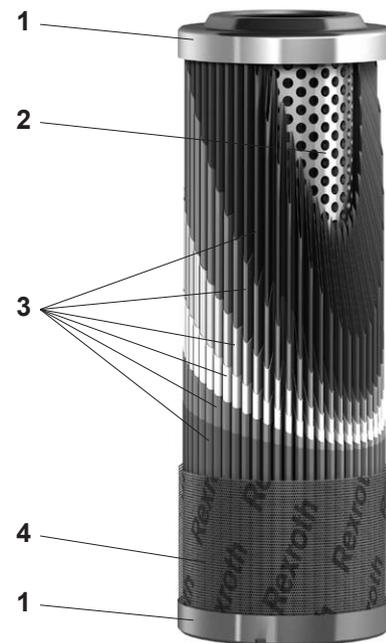
Rexroth Filterelemente dienen der Filtration von Druckflüssigkeiten in der Hydraulik, von Schmierstoffen, Industrie- flüssigkeiten und Gasen. Im Filterelement als zentralem Bauteil eines Industriefilters findet die eigentliche Filtration statt. Zusammen mit dem Filtermedium bestimmt es die wesentlichen Filterkennwerte wie Rückhaltevermögen, Schmutzaufnahme und Druckverlust.

### 6-Lagiger Filtermaterialaufbau PWR...

Das Filterelement besteht aus einem Verbund an sternförmig plissierten Filtermedien (3) der Generation 5. Die insgesamt 6-lagige Konfiguration aus 3 filterwirksamen Glasfaser-Schichten, enthält serienmäßig ein leitfähiges Vlies und Edelstahlgewebe auf der Abströmseite. Die Filterlagen sind um ein perforiertes Stützrohr (2) gelegt. Bei der Ausführung SO3000 wird zusätzlich, über die Filtermatte, ein ebenfalls perforierter Schutzkorb (4) gelegt. Das Filterelement wird in Längsrichtung mit einem 2-Komponentenklebstoff abgedichtet und Stützrohr sowie Filtermatte werden mit beiden Endscheiben (1) verbunden. Der Schutzkorb sorgt zum einen für ein gleichmäßigeres Umströmen der Filtermatte und zum anderen bietet er einen mechanischen Schutz vor äußeren Beschädigungen. Die Abdichtung des Filterelements gegenüber dem Filtergehäuse erfolgt über eine Dichtung. Die Durchströmung erfolgt generell von außen nach innen.

### Zinkfreier Filterelementaufbau

Alle in diesem Datenblatt genannten 9. und 10. Filterelemente bestehen aus zinkfreien Bauteilen, um der Zinkseifenbildung vorzubeugen, insbesondere beim Einsatz von wasserhaltigen Flüssigkeiten (HFA/HFC) und synthetischen Ölen. Zudem schreiben zahlreiche Hersteller von Bau- und Landmaschinen für biologisch schnell abbaubarere Hydrauliköle die Verwendung zinkfreier Maschinenelemente vor. Hinsichtlich der zuvor genannten Flüssigkeiten wird durch die zinkfreie Ausführung eine frühzeitige „Elementverblockung“ verhindert. Damit ist eine universelle Anwendung von Rexroth Filterelementen für Druckflüssigkeiten und Schmierstoffe möglich.



## Filterkennwerte

### Filterfeinheit und erreichbare Ölrinheit

Das Hauptziel bei der Verwendung eines Industriefilters ist, neben der direkten Schutzfunktion für Maschinenkomponenten, das Erreichen einer vorgegebenen Ölrinheit.

Diese wird in Form von Ölrinheitssklassen definiert, welche die Partikelverteilung der vorhandenen Verschmutzung in der Betriebsflüssigkeit klassifizieren.

### Filterleistung

#### Filtrationsquotient $\beta_{x(c)}$ ( $\beta$ -Wert)

Das Rückhaltevermögen eines Hydraulikfilters wird durch den Filtrationsquotienten  $\beta_{x(c)}$  gekennzeichnet. Diese Kennzahl repräsentiert das wichtigste Leistungsmerkmal eines Hydraulikfilters. Sie wird im Rahmen des Multipass Tests als mittlerer Wert zwischen festgelegter Anfangs- und End-Druckdifferenz nach ISO 16889, unter Verwendung von Teststaub nach ISO 12103-1 gemessen.

Der Filtrationsquotient  $\beta_{x(c)}$  bezeichnet das Verhältnis der Partikelzahl gleicher Größe vor und nach dem Filter.

#### Schmutzaufnahme

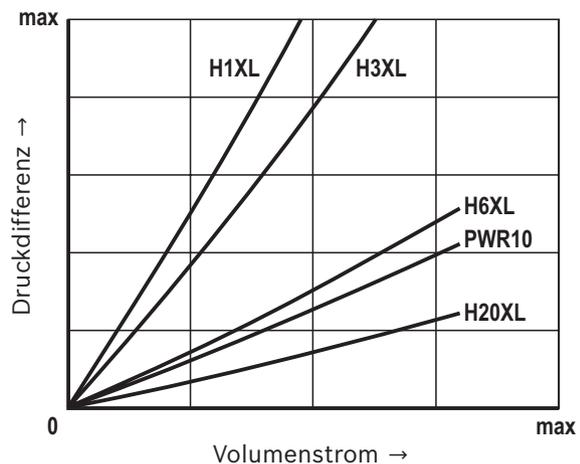
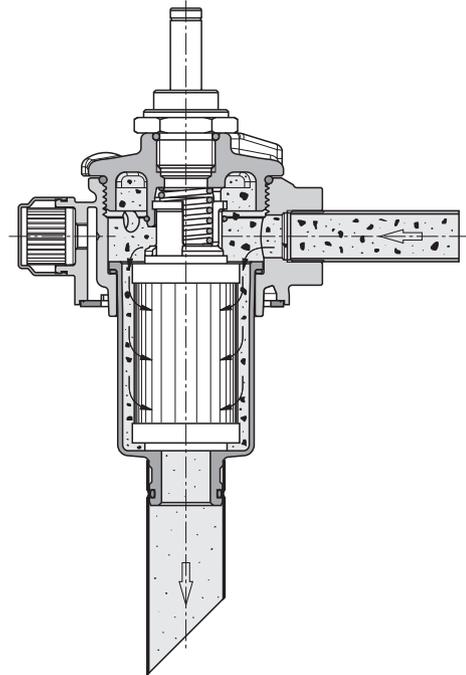
Sie wird ebenfalls durch den Multipass Test gemessen und gibt die Menge an Teststaub an, die dem Filtermedium bis zum Erreichen eines bestimmten Differenzdruckanstieges zugeführt wird.

#### Druckverlust (auch Druckdifferenz oder delta-p)

Der Druckverlust des Filterelementes ist der relevante Kennwert zur Bestimmung der Filtergröße. Hierbei handelt es sich um Empfehlungswerte des Filterherstellers oder um Vorgaben des Filteranwenders. Dieser Kennwert ist von vielen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen: die Feinheit des Filtermediums, seine Geometrie und Anordnung im Filterelement, die Filterfläche, die Betriebsviskosität der Flüssigkeit und der Volumenstrom. Der Begriff „delta-p“ wird auch durch das Symbol: „ $\Delta p$ “ gekennzeichnet.

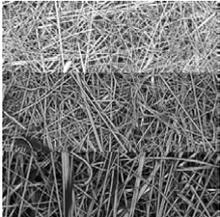
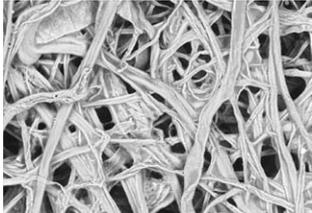
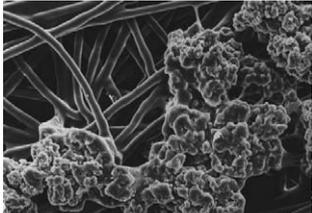
Bei der Größenauslegung des Komplettfilters wird ein anfänglicher Druckverlust festgelegt, welchen der Filter im neuen Zustand, in Abhängigkeit der vorgenannten Bedingungen, nicht überschreiten darf. Die Größenauslegung eines Rexroth-Filters auf Basis eines Anfangs- $\Delta p$  oder -druckverlusts kann bequem durch unsere online Auslegungssoftware „BOSCH REXROTH FILTERSELECT“ durchgeführt werden.

Das Diagramm zeigt das typische Druckverlustverhalten von Filterelementen mit verschiedenen Materialfeinheiten bei unterschiedlichen Volumenströmen.



## Filtermedien

### Übersicht

Filtermedium/Aufbau	Elektronenmikroskopaufnahme
<p><b>PWR..., Glasfasermaterial</b></p> <p>Glasfasermaterial Generation 5. Insgesamt 6-lagige Konfiguration aus 3 filterwirksamen Glasfaser-Schichten, serienmäßig mit Antistatikvlies und Edelstahlgewebe auf der Abströmseite.</p>	
<p><b>G..., Edelstahldrahtgewebe</b> <b>Werkstoff 1.4401 bzw. 1.4571</b></p> <p>Oberflächenfilter aus Edelstahldrahtgewebe mit Stützgewebe unterlegt.</p>	
<p><b>P..., Filterpapier</b></p> <p>Preiswertes Tiefenfilter aus Filterpapier, mit Stützgewebe unterlegt. Aufbau aus spezialimprägnierten Zellulosefasern, gegen Feuchtigkeit und Aufquellen.</p>	
<p><b>AS..., wasseradsorbierend</b></p> <p>Tiefenfilter, Vliesstoff mit wasseradsorbierendem Material, kombiniert mit Microglas Filtermedien.</p>	

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Filtrationsrichtung		von außen nach innen
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-10 ... +65 [+14 ... +149]
Lagerbedingungen	▶ Dichtung NBR	°C [°F] -40 ... +65 [-40 ... +149]; max. relative Luftfeuchte 65%
	▶ Dichtung FKM	°C [°F] -20 ... +65 [-4 ... +149]; max. relative Luftfeuchte 65%
Werkstoff	▶ Deckel/Boden	Stahl verzinkt / Aluminium oder Polyamid (je nach Ausführung)
	▶ Stützkorb	Stahl verzinkt
	▶ Dichtungen	NBR oder FKM

hydraulisch		
Mindestleitfähigkeit des Mediums	pS/m	300
Eine Reduzierung elektrischer Aufladung wird erreicht durch Verwendung eines leitfähigen Vliesstoffes mit einem erheblich geringerem elektrischen Widerstand als die bisher verwendeten Filtermateriallagen. Das leitfähige Vlies in Verbindung mit einem leitfähigen Stützgewebe reduziert aufgrund seiner Leitfähigkeit die Ladungstrennung in den verschiedenen Filtermateriallagen (insbesondere zwischen Glasfaser- und Abströmschicht)		

**Zulässiger Betriebstemperaturbereich, je nach Werkstoffkombination**

Material	Kennbuchstabe	Betriebstemperaturbereich °C [°F]
<b>Dichtung</b>		
NBR	M	-40 ... +100 [-40 ... +212]
FKM	V	-20 ... +210 [-4 ... +410]
<b>Filterelementklebstoff</b>		
Standard	0	-40 ... +100 [-40 ... +212]
<b>Filterelementwerkstoff (Deckel, Boden, Stützkorb)</b>		
Standard	0	-40 ... +100 [-40 ... +212]
<b>Filterelementwerkstoff (Filtermaterial)</b>		
Aquasorb	AS...	0 ... +160 [32 ... +320]
Edelstahldrahtgewebe	G...	-55 ... +500 [-67 ... +932]
Glasfasermaterial	PWR...	bis +160 [bis +320]
Filterpapier	P...	bis +130 [bis +266]

**Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten**

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	
Mineralöl	HLP	NBR	DIN 51524	
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG	VDMA 24568	
		HEES		FKM
Schwerentflammbar	▶ wasserlöslich	HEPG	VDMA 24568	
	▶ wasserfrei	HFDU, HFDR	FKM	VDMA 24317
	▶ wasserhaltig	HFAS	DIN 24320	
		HFAE		NBR
		HFC		NBR

**Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:**

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- ▶ **Schwerentflammbar – wasserhaltig:** aufgrund möglicher chemischer Reaktionen mit Werkstoffen oder Oberflächenbeschichtungen von Komponenten der Maschine und Anlage kann die Standzeit bei diesen Druckflüssigkeiten niedriger sein als erwartet.

Filtermaterialien aus Filterpapier (Cellulose) dürfen nicht verwendet werden, anstelle dessen müssen Filterelemente mit Glasfasermaterial eingesetzt werden.

- ▶ **Biologisch abbaubar:** Beim Einsatz von Filtermaterialien aus Filterpapier können aufgrund Materialunverträglichkeiten und Aufquellen die Filterstandzeiten niedriger als erwartet sein.

## Filtermedien

Technische Daten	PWR...
<p><b>Glasfasermaterial Generation 5, PWR...</b></p> <p>Das Filtermedium erreicht den bestmöglichen Reinheitsgrad im Vergleich zu anderen Filtermedien. Es ist geeignet für Hydrauliköle, Schmierstoffe, chemische und industrielle Flüssigkeiten. Es bietet einen hochwirksamen Schutz für schmutzempfindliche Maschinen und Anlagenkomponenten durch ein definiertes Rückhaltevermögen (ISO 16889). Eine optimierte Schmutzaufnahme in Verbindung mit einer hervorragenden Reinheitsklasse wird durch drei filtrationsrelevante Glasfaser-Vliese erreicht. Das auf der Reinseite eingesetzte Edeltstahlgewebe verhilft dem Filterelement auch bei Pulsationen zu einer sehr hohen Stabilität. Die bei nicht leitenden Fluiden auftretenden elektrostatischen Effekte werden durch das serienmäßig verbaute leitfähige Vlies reduziert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serienmäßig elektrisch leitfähiges Vlies</li> <li>▶ Absolutfiltration / definiertes Rückhaltvermögen nach ISO 16889</li> <li>▶ Hohe Schmutzaufnahmekapazität durch mehrlagigen Aufbau</li> <li>▶ Einwegfilter (auf Grund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar)</li> </ul>	
<p><b>Filterfeinheit und erreichbare Öleinheit</b></p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Öleinheitsklasse nach ISO 4406 oder SAE-AS 4059.</p>	

### Glasfasermaterial

Verschmutzungs-kategorie DIN ISO 4406	zu erreichen mit Filter			Hydrauliksystem
	$\beta_{x(c)} = 200$	Material	Anordnung	
13/10/8 ... 17/13/10	3 $\mu\text{m}$	Glasfaser-material	Druckfilter	----- Servoventile
15/12/10 ... 19/14/11	6 $\mu\text{m}$			----- Regelventile
17/14/10 ... 21/16/13	10 $\mu\text{m}$		Rücklauf- oder Druckfilter	--- Proportionalventile
19/16/12 ... 22/17/14	20 $\mu\text{m}$			- Pumpen und Ventile allgemein

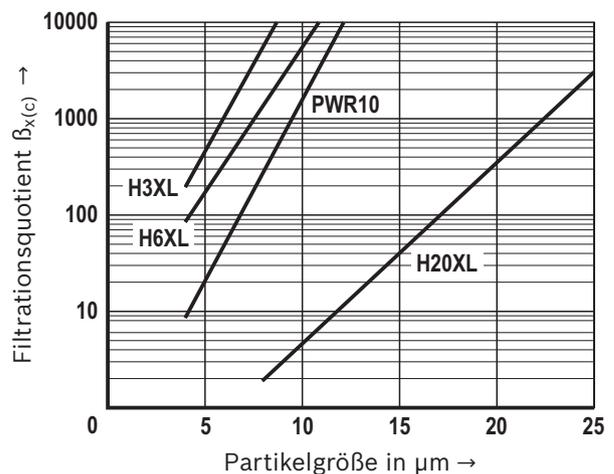
### Erreichbarer Filtrationsquotient $\beta_{x(c)}$ ( $\beta$ -Wert )

Typische  $\beta$ -Werte bis 2,2 bar [31.9 psi]  $\Delta p$  Druckanstieg am Filterelement <sup>1)</sup>

Filter-medium	Partikelgröße „x“ für verschiedene $\beta$ -Werte, Messung nach ISO 16889		
	$\beta_{x(c)} \geq 75$	$\beta_{x(c)} \geq 200$	$\beta_{x(c)} \geq 1000$
<b>H3XL</b>	4,0 $\mu\text{m}(c)$	< 4,5 $\mu\text{m}(c)$	5,0 $\mu\text{m}(c)$
<b>H6XL</b>	4,8 $\mu\text{m}(c)$	5,5 $\mu\text{m}(c)$	7,5 $\mu\text{m}(c)$
<b>PWR10</b>	7,5 $\mu\text{m}(c)$	8,5 $\mu\text{m}(c)$	10,5 $\mu\text{m}(c)$
<b>H20XL</b>	18,5 $\mu\text{m}(c)$	20,0 $\mu\text{m}(c)$	22,0 $\mu\text{m}(c)$

<sup>1)</sup> Filtrationsquotient  $\beta_{x(c)}$  für andere Filtermedien auf Anfrage

Filtrationsquotient  $\beta_{x(c)}$  in Abhängigkeit der Partikelgröße  $\mu\text{m}(c)$



**Filtermedien**

**Technische Daten** PWR...

**Schmutzaufnahme nach ISO 16889**

Im Vergleich zu herkömmlichen Filtermedien mit Einlagentechnik zeichnet sich das Filtermaterial PWR... durch eine hohe Schmutzaufnahme aus, da es aus drei separaten, in Reihe geschalteten, Filterschichten besteht.

**Konventionelles Filterelement**

(einlagiges Glasfasermaterial) -----

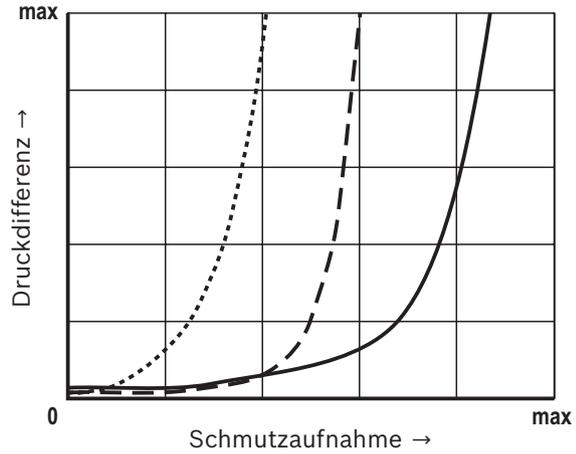
**Filterelement zweilagig**

(alte Rexroth Materialkombination H...XL) -----

**Rexroth PWR... Filterelement**

(dreilagiges Glasfasermaterial mit elektrisch leitfähigem Vlies) \_\_\_\_\_

**Vergleich typischer Schmutzaufnahmen bei Glasfaser-Filterelementen**



**Technische Daten** G...

**Edelstahldrahtgewebe, G...**

Die Anwendungsgebiete für Drahtgewebe Filtermedien sind sehr umfangreich. Neben der Filtration von Schmierölen, Hydraulikölen, Kühlflüssigkeiten und wasserähnlichen Flüssigkeiten ist auch die Vorfiltration möglich.

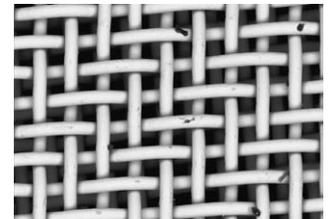
- ▶ Oberflächenfilter aus rostfreiem Edelstahl-Drahtgewebe
- ▶ Wiederverwendbar, reinigbar
- ▶ Sterngefaltete Ausführung: ein-, zwei-, oder dreilagige Bauweise

**Drahtgewebe G10 ... G40**

Diese Materialien sind als Oberflächenfilter grundsätzlich reinigbar. Aufgrund des Feingewebes ist eine Reinigung jedoch aufwändiger als bei den größeren Filtergeweben. Wir empfehlen daher eine Reinigung im Ultraschallbad.

**Drahtgewebe G60 ... G100**

Auf Grund von größeren Maschenweiten sind diese Filtermedien auf einfache Weise reinigbar.



Filtermedium	Ausführung	Maschenweite
G10	Spezialtressengewebe	10 µm nom.
G25	Köpergewebe	25 µm nom.
G40	Köpergewebe	40 µm nom.
G60 ... G100	Glattes Gewebe	60 ... 100 µm nom.

## Filtermedien

Technische Daten				G...
<b>Edelstahldrahtgewebe</b>				
Verschmutzungs-kategorie DIN ISO 4406	zu erreichen mit Filter			Fluidsystem
	nominell	Material	Anordnung	
20/18/13 ... 21/20/15	10 µm	Edelstahl- draht- gewebe, G...	Druckfilter	Für Bestandsanlagen (Hydraulik) und als Schutzfilter (G10, G25)  Für Fluide wie z. B.: ▶ Schmierstoffe ▶ Petrochemische Erzeugnisse ▶ Wasser ▶ Kältemittel/Thermoöle
Für Drahtgewebe > 10 µm nicht anwendbar	25 ... 100 µm		Rücklauf-, Druckfilter oder Saugfilter	

## Reinigung von Filterelementen

### Reinigen oder Ersetzen

Bevor ein Filterelement aus Drahtgewebe gereinigt werden kann, ist nach dem Ausbau des Filterelementes zu prüfen, ob eine Reinigung noch sinnvoll ist. Enthält das Gewebe z.B. viele faserige Stoffe, bei einem Material feiner als G40, ist eine effektive und vollständige Reinigung oftmals nicht mehr möglich. Filtergewebe, welches durch zu häufiges Reinigen erkennbar beschädigt ist, muss erneuert werden. Generell gilt: Je feiner das Gewebe, desto dünner der Draht, daher muss speziell bei Feingeweben auf eine materialschonende Reinigung geachtet werden. Das Drahtgewebe darf keine Einrisse in den Falten aufweisen, da sonst keine ausreichende Filterwirkung mehr gegeben ist.

### Häufigkeit der Reinigung

Filterelemente aus G10, G25 und G40 können erfahrungsgemäß bis zu zehnmal gereinigt werden. Filtergewebe > 60 µm sind zumeist mehr als zehnmal reinigbar. Die Wiederverwendbarkeit ist jedoch sehr stark von der Art der Verschmutzung sowie der Druckbelastung (End-Δp vor dem Ausbau des Filterelementes) abhängig. Für eine maximale Wiederverwendbarkeit empfehlen wir daher besonders die Feingewebe spätestens bei einem End-Δp von 2,2 bar [31,9 psi] zu wechseln. Die vorangegangenen Werte sind aus den genannten Gründen als Anhaltswerte zu betrachten, für die keine Gewährleistung gegeben werden kann.

## Reinigungsempfehlungen

### Manuelle und einfache Reinigungsmethode für Filterelemente aus Drahtgewebe

Vorgehensweise	Drahtgewebe G10, G25, G40	Drahtgewebe G60 ... G100
Vorreinigung chemisch	Filterelement nach dem Ausbau ca. 1 h abtropfen lassen. Danach in Lösemittel auswaschen.	
Vorreinigung mechanisch	Mit weichem Pinsel bzw. Bürste Grobschmutz lösen. Dabei keine harten bzw. spitzen Gegenstände verwenden, die das hochwertige Filtermedium beschädigen können.	
Hauptreinigung mechanisch/chemisch	Vorgereinigtes Element in Ultraschallbad mit speziellem Lösemittel legen. Element solange im Ultraschall reinigen bis keine sichtbare Verschmutzung mehr vorhanden ist.	Ausdampfen mit heißer Waschlösung (Wasser mit Korrosionsschutzmittel)
Prüfung	Durch Sichtkontrolle Material auf Unversehrtheit prüfen. Bei deutlich erkennbaren Schäden Filterelement ersetzen.	
Konservierung	Nach dem Trocknen gereinigtes Element mit Konservierungsmittel besprühen und in Plastikfolie staubdicht lagern.	

## Filtermedien

<b>Technische Daten</b>	<b>G...</b>
-------------------------	-------------

### Automatisierte Reinigung für Filterelemente aus Drahtgewebe

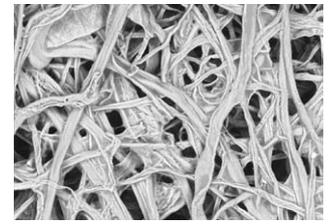
Vorgehensweise	Drahtgewebe G10, G25, G40, G60 ... G100
Vorreinigung chemisch	Filterelement nach dem Ausbau ca. 1 h abtropfen lassen. Danach in Lösemittel auswaschen.
Hauptreinigung mechanisch/ chemisch	Durch spezielle Reinigungsanlagen für Filterelemente. Diese besitzen zumeist eine vollautomatisierte und kombinierte Reinigung inklusive Ultraschall, mechanischer und chemischer Reinigung. Dadurch ist bei einer schonenden Reinigung ein bestmögliches Reinigungsergebnis möglich.

<b>Technische Daten</b>	<b>P...</b>
-------------------------	-------------

#### Filterpapier, P...

Das Filterpapier wird in der Filtration von Schmieröl und für die Vorfiltration eingesetzt. Es besitzt folgende Merkmale:

- ▶ Tiefenfilter aus Zellulose-Fasern
- ▶ Spezialimprägniert gegen Aufquellen durch Feuchtigkeit
- ▶ Sterngefaltete Ausführung: ein-, zwei-, oder dreilagige Bauweise
- ▶ Einwegfilter (auf Grund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar)



Filtermedium	Nominelle Filterfeinheit in µm	Filtrationsverhältnis β-Werte <sup>1)</sup>	Rückhalterate bei 10 µm <sup>1)</sup>
<b>P10</b>	10	$\beta_{10(c)} > 2,0$	50 %
<b>P25</b>	20	$\beta_{10(c)} > 1,25$	20 %

<sup>1)</sup> nach ISO 16889

### Filterpapier

Verschmutzungs- klasse DIN ISO 4406	zu erreichen mit Filter			Hydrauliksystem
	$\beta_{x(c)} = 200$	Material	Anordnung	
20/19/14 ... 22/20/15	10 µm	Papier P...	Rücklauf- oder Druckfilter	----- Für Bestandsanlagen
21/20/15 ... 22/21/16	25 µm			

## Einbau, Inbetriebnahme, Wartung

### Wann muss das Filterelement ausgetauscht bzw. gereinigt werden?

Ist der an der Wartungsanzeige eingestellte Stau- bzw. Differenzdruck erreicht, wird ein Signal ausgegeben. Bei vorhandenem elektronischen Schaltelement erfolgt ein elektrisches Signal. In diesem Fall muss das Filterelement gewechselt bzw. gereinigt werden. Filterelemente sollten nach max. 6 Monaten gewechselt bzw. gereinigt werden.

#### Hinweis:

Bei Nichtbeachten der Wartungsanzeige kann der überproportional ansteigende Differenzdruck zu einer Beschädigung (kollabieren) des Filterelements führen.

### Filterelementwechsel

Detaillierte Anweisungen zum Filterelementwechsel sind dem jeweiligen Datenblatt der Filterbaureihe zu entnehmen..

#### **WARNUNG!**

- ▶ Filter sind unter Druck stehende Behälter. Vor dem Öffnen des Filtergehäuses muss kontrolliert werden ob der Systemdruck am Filter auf Umgebungsdruck abgebaut wurde. Erst danach darf das Filtergehäuse zu Wartungszwecken geöffnet werden.
- ▶ Die Gewährleistung entfällt, wenn der Liefergegenstand durch den Besteller oder Dritte verändert, unsachgemäß montiert, installiert, gewartet, repariert, benutzt oder Umgebungsbedingungen ausgesetzt wird, die nicht unseren Montagebedingungen entsprechen.

## Richtlinien und Normung

Rexroth Filterelemente werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
$\Delta p$ (Druckverlust)-Kennlinien	ISO 3968:2001-12
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11
Kollapsdruckprüfung	ISO 2941:2009-04

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Rexroth-Industriefiltern und Rexroth-Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2000.

## Umwelt und Recycling

- ▶ Das gebrauchte Filterelement ist nach den jeweiligen länderspezifischen, gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes zu entsorgen.
- ▶ Nach Beendigung der Filterlebensdauer können die Komponenten des Filters, nach den jeweiligen länderspezifischen, gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes, dem Recycling zugeführt werden.

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.