

Blockanbaufilter, seitlich anflanschbar mit Filterelement nach DIN 24550

Typ 450FEN0040 bis 1000

RD 51467

Ausgabe: 2021-04



- ▶ Nenngrößen nach DIN 24550: 0040 bis 1000
- ▶ Geräteserie 2X
- ▶ Nenndruck 450 bar [6526 psi]
- ▶ Anschluss bis DN50
- ▶ Betriebstemperatur $-10\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ [$14\text{ °F} \dots 212\text{ °F}$]

Merkmale

Blockanbaufilter werden in Hydraulikanlagen zur Abscheidung von Feststoffen aus Fluiden und Schmierölen eingesetzt. Sie sind zum seitlichen Anbau an Hydraulikblöcke vorgesehen.

Sie zeichnen sich wie folgt aus:

- ▶ Filter für den Blockanbau, Austritt über Eintritt
- ▶ Hohe Filtrationsleistung durch zyklonartige, tangential Strömungsführung
- ▶ Hochwirksame, spezielle Filtermaterialien
- ▶ Filtration feinsten Partikel und hohe Schmutzaufnahmekapazität über einen weiten Differenzdruckbereich
- ▶ Hohe Kollapsbeständigkeit der Filterelemente
- ▶ Standardmäßige Ausführung mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige mit Memoryfunktion
- ▶ Optionale Ausrüstung mit verschiedenen, elektronischen Schaltelementen möglich, modulare Bauweise
- ▶ Messanschluss serienmäßig gebohrt und verschlossen

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben Filter	2
Anschlüsse	2
Vorzugstypen	3
Bestellangaben Zubehör	4
Symbole	5
Funktion, Schnitt	6
Technische Daten	7, 8
Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten	8
Kennlinien	9 ... 13
Abmessungen	14, 15
Wartungsanzeige	16
Bestellangaben Ersatzteile	17 ... 19
Montage, Inbetriebnahme, Wartung	20
Anziedrehmomente	21
Richtlinien und Normung	21, 22

Bestellangaben Filter

01	02	03	04	05	06	07	08	09	09
450FE	N	-	2X	/	B00	-	-	-	-

Baureihe

01	Blockanbaufilter 450 bar [6526 psi]	450FE
----	-------------------------------------	-------

Filterelement

02	mit Filterelement nach DIN 24550	N
----	---	---

Nenngröße

03	FEN... (Filterelement nach DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	--	--

04	Geräteserie 20 ... 29 (20 ... 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	2X
----	--	----

Filterfeinheit in µm

05	Absolut (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$)	Glasfasermaterial, nicht reinigbar	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominell	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	G10 G25 G100

Differenzdruck

06	max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi], Filter ohne Bypassventil	B00
----	--	-----

Wartungsanzeige

07	Wartungsanzeige, mech.-optisch, Schaltdruck 2,2 bar [32 psi]	V2,2
	Wartungsanzeige, mech.-optisch, Schaltdruck 5,0 bar [72.5 psi]	V5,0
	Wartungsanzeige, mech.-optisch, Schaltdruck 8,0 bar [116 psi]	V8,0

Dichtung

08	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

Ergänzende Angaben

09	zusätzliche Schraubkupplungen G 1/4, am Ein- und Austritt	M
	Herstellerprüfzertifikat M nach DIN 55350 T18	Z1

Bestellbeispiel:

450FEN0040-2X/PWR10B00-V5,0-M

Weitere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

Material-Nr.: R928054175

Anschlüsse

Anschluss	Baugöße		
	0040-0100	0160-0400	0630-1000
DN18	●		
DN32		●	
DN50			●

 = Standard-Anschluss

Vorzugstypen

NBR-Dichtung, ohne Bypass, Durchflussangaben für 30 mm²/s [143 SUS]

Leitungsfilter 450FEN, Filterfeinheit 3 µm

Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei v = 30 mm ² /s [143 SUS] und Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Material-Nr. Filter	Material-Nr. Ersatzfilter- element
450FEN0040-2X/PWR3B00-V5,0-M	31 [8.2]	R928054159	R928006654
450FEN0063-2X/PWR3B00-V5,0-M	45 [11.9]	R928054160	R928006708
450FEN0100-2X/PWR3B00-V5,0-M	57 [15.1]	R928054161	R928006762
450FEN0160-2X/PWR3B00-V5,0-M	182 [48.1]	R928054162	R928006816
450FEN0250-2X/PWR3B00-V5,0-M	250 [66.0]	R928054163	R928006870
450FEN0400-2X/PWR3B00-V5,0-M	305 [80.6]	R928054164	R928006924
450FEN0630-2X/PWR3B00-V5,0-M	382 [100.9]	R928054165	R928006978
450FEN1000-2X/PWR3B00-V5,0-M	462 [122.0]	R928054166	R928007032

Leitungsfilter 450FEN, Filterfeinheit 6 µm

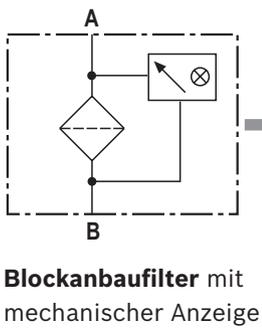
Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei v = 30 mm ² /s [143 SUS] und Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Material-Nr. Filter	Material-Nr. Ersatzfilter- element
450FEN0040-2X/PWR6B00-V5,0-M	38 [10.0]	R928054167	R928006655
450FEN0063-2X/PWR6B00-V5,0-M	55 [14.5]	R928054168	R928006709
450FEN0100-2X/PWR6B00-V5,0-M	60 [15.9]	R928054169	R928006763
450FEN0160-2X/PWR6B00-V5,0-M	215 [56.8]	R928054170	R928006817
450FEN0250-2X/PWR6B00-V5,0-M	270 [71.3]	R928054171	R928006871
450FEN0400-2X/PWR6B00-V5,0-M	337 [89.0]	R928054172	R928006925
450FEN0630-2X/PWR6B00-V5,0-M	430 [113.6]	R928054173	R928006979
450FEN1000-2X/PWR6B00-V5,0-M	501 [132.4]	R928054174	R928007033

Leitungsfilter 450FEN, Filterfeinheit 10 µm

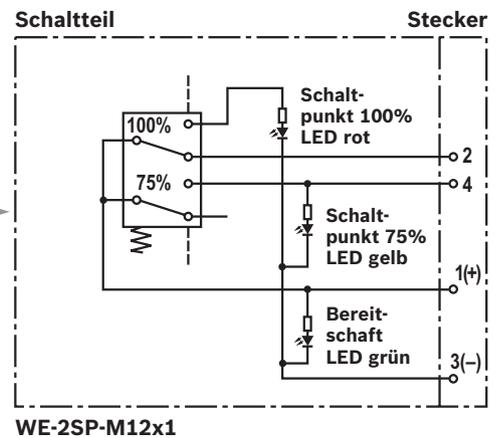
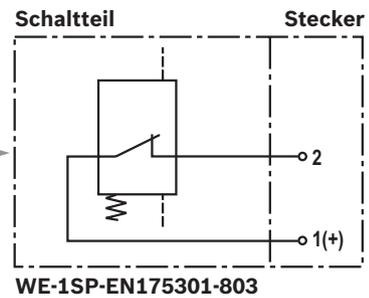
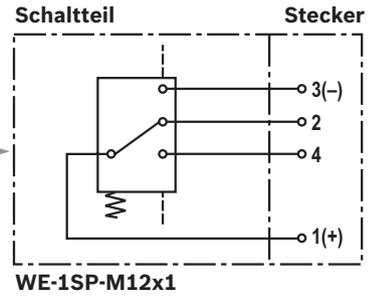
Typ	Volumenstrom in l/min [US gpm] bei v = 30 mm ² /s [143 SUS] und Δp = 1,5 bar [21.75 psi] ¹⁾	Material-Nr. Filter	Material-Nr. Ersatzfilter- element
450FEN0040-2X/PWR10B00-V5,0-M	51 [13.5]	R928054175	R928006656
450FEN0063-2X/PWR10B00-V5,0-M	62 [16.4]	R928054176	R928006710
450FEN0100-2X/PWR10B00-V5,0-M	68 [18.0]	R928054177	R928006764
450FEN0160-2X/PWR10B00-V5,0-M	246 [65.0]	R928054072	R928006818
450FEN0250-2X/PWR10B00-V5,0-M	300 [79.3]	R928054073	R928006872
450FEN0400-2X/PWR10B00-V5,0-M	346 [91.4]	R928054074	R928006926
450FEN0630-2X/PWR10B00-V5,0-M	465 [122.8]	R928053894	R928006980
450FEN1000-2X/PWR10B00-V5,0-M	518 [136.8]	R928053895	R928007034

¹⁾ Gemessener Differenzdruck über Filter und Messvorrichtung nach ISO 3968. Der gemessene Differenzdruck an der Wartungsanzeige fällt niedriger aus.

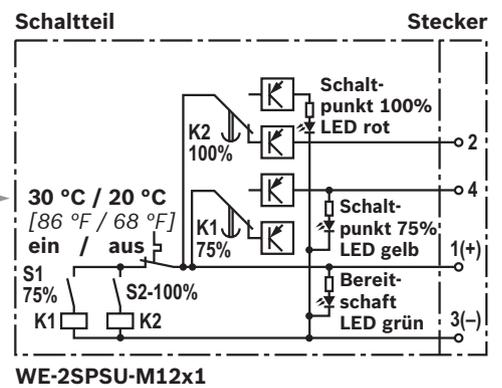
Symbole



elektronisches Schaltelement für Wartungsanzeige



Schaltbild gezeichnet in gestecktem Zustand (Betriebszustand)



Schaltbild gezeichnet in gestecktem Zustand bei Temperatur > 30 °C [86 °F] (Betriebszustand)

Funktion, Schnitt

Der Blockanbaufilter 450FEN ist zum direkten Anbau an Hydraulikblöcke geeignet.

Der Filter besteht im Wesentlichen aus Filterkopf (1), einem einschraubbaren Filtertopf (2), einem Filterelement (3) sowie einer mechanisch-optischen Wartungsanzeige (4).

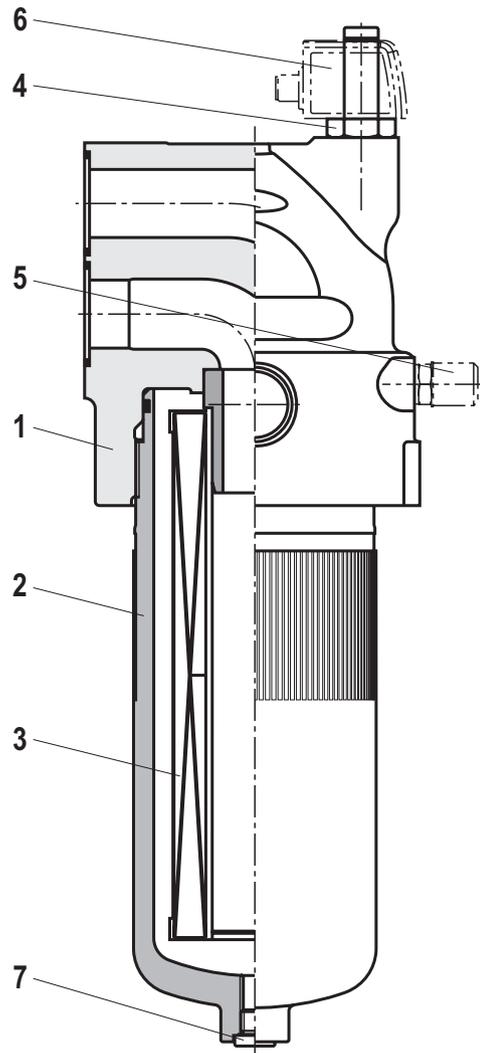
Die Druckflüssigkeit gelangt über den Eintritt zum Filterelement (3) und wird hier gereinigt. Die herausgefilterten Schmutzpartikel setzen sich im Filterelement (3) ab. Über den Austritt gelangt die gefilterte Druckflüssigkeit weiter in den Hydraulikkreislauf.

Das Filtergehäuse und sämtliche Verbindungselemente sind so ausgelegt, dass Druckspitzen – wie sie z.B. beim schlagartigen Öffnen großer Steuerventile durch die beschleunigte Flüssigkeitsmasse auftreten können – sicher aufgenommen werden. Ab der Nenngröße 0160 ist eine Ablassschraube (7) in der Serienausstattung enthalten. Für die Nenngröße 1000 ist ein zweiteiliger Filtertopf vorgesehen.

Messanschlüsse sind standardmäßig am Ein- und Austritt gebohrt und mit VSTI Verschlusschrauben verschlossen. Über die optionalen Schraubkupplungen - Bestelloption Ergänzende Angabe „M“ - ist eine Differenzdruckmessung oder Entlüftung des Filters möglich.

Der Filter ist serienmäßig mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige (4) ausgerüstet. Das elektronische Schaltelement (6), welches separat bestellt werden muss, wird auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige (4) aufgesteckt und mit dem Sicherungsring gehalten.

Der Anschluss der elektronischen Schaltelemente, mit 1 oder 2 Schaltpunkten, erfolgt über eine Leitungsdose nach IEC-60947-5-2 oder über eine Kabelverbindung nach EN17301-803.



Typ 450FEN0160

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein					
Einbaulage		vertikal			
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-10 ... +65 [14 ... +149] (kurzzeitig bis -30 [-22])			
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 %		
Masse Filter	NG	0040	0063	0100	160
	kg [lbs]	5,7 [12.56]	6,4 [14.11]	7,25 [15.98]	18,5 [40.77]
	NG	0250	0400	0630	1000
	kg [lbs]	20,5 [45.18]	24,5 [54.00]	56 [123.42]	92 [202.77]
Volumen	NG	0040	0063	0100	0160
	l [US gal]	0,32 [0.08]	0,47 [0.12]	0,68 [0.18]	1,68 [0.44]
	NG	0250	0400	0630	1000
	l [US gal]	2,25 [0.59]	3,25 [0.86]	4,9 [1.29]	6,9 [1.82]
Masse Filtertopf	NG	0040	0063	0100	160
	kg [lbs]	1,33 [2.93]	1,33 [2.93]	2,1 [4.63]	5,52 [12.17]
	NG	0250	0400	0630	1000
	kg [lbs]	8,02 [17,68]	12,21 [26.91]	21,36 [47.08]	45,34 [99.93]
Werkstoff	- Filterkopf	GGG			
	- Filtertopf	Stahl			
	- Dichtungen	NBR oder FKM			
	- Optische Wartungsanzeige	Messing			
	- Elektronisches Schaltelement	Kunststoff PA6			
Oberflächenanforderung Hydraulikblock	- Rautiefe R_z max.	µm	4		
	- Ebenheit t_E max.	mm	0,05		
hydraulisch					
Maximaler Betriebsdruck	bar [psi]	450 [6526]			
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C [°F]	-10 ... +100 [+14 ... +212]			
Mindestleitfähigkeit des Mediums	pS/m	300			
Ermüdungsfestigkeit nach ISO 10771	Lastwechsel	> 10 ⁶ bei max. Betriebsdruck			
Art der Druckmessung der Wartungsanzeige	Differenzdruck				
Zuordnung: Ansprechdruck der Wartungsanzeige/ Öffnungsdruck des Bypassventils	bar [psi]	Ansprechdruck der Wartungsanzeige		Öffnungsdruck des Bypassventils	
		2,2 ± 0,3 [31.9 ± 4.4]		Bypassventil nicht möglich	
		5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]			
		8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]			
Filtrationsrichtung	von außen nach innen				

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch (elektronisches Schaltelement)					
Elektrischer Anschluss		Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig			Normverbindung EN 175301-803
Ausführung		WE-1SP-M12x1	WE-2SP-M12x1	WE-2SPSU-M12x1	WE-1SP-EN175301-803
Kontaktbelastung, Gleichspannung	$A_{max.}$	1			
Spannungsbereich	$V_{max.}$	150 (AC/DC)	10-30 (DC)		250 (AC) / 200 (DC)
max. Schaltleistung bei ohmscher Last	W	20			70
Schaltart	- 75% Signal	-	Schließer		-
	- 100% Signal	Wechsler	Öffner		Öffner
	- 2SPSU			Signaldurchschaltung bei 30 °C [86 °F], Rückschaltung bei 20 °C [68 °F]	
Anzeige über LED's im elektronischen Schaltelement 2SP...			Bereitschaft (LED grün); 75%-Schaltpunkt (LED gelb) 100%-Schaltpunkt (LED rot)		
Schutzart nach EN 60529	IP	67			65
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-25 ... +85 [-13 ... +185]			
Bei Gleichspannung über 24 V ist zum Schutz der Schaltkontakte eine Funkenlöschung vorzusehen.					
Masse	- elektronisches Schaltelement:	0,1 [0.22]			

Filterelement				
Glasfasermaterial PWR..		Einwegelement auf Basis anorganischer Faser		
		Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 bis $\Delta p = 5 \text{ bar [72.5 psi]}$	Erreichbare Ölreinheit nach ISO 4406 [SAE-AS 4059]	
	PWR20	$\beta_{20}(c) \geq 200$	19/16/12 – 22/17/14	
	PWR10	$\beta_{10}(c) \geq 200$	17/14/10 – 21/16/13	
	PWR6	$\beta_6(c) \geq 200$	15/12/10 – 19/14/11	
	PWR3	$\beta_5(c) \geq 200$	13/10/8 – 17/13/10	
Druckdifferenz	- B00	bar [psi]	330 [4785]	

Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten

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

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 P 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.

Kennlinien

(gemessen mit Mineralöl HLP46 nach DIN 51524)

Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm³

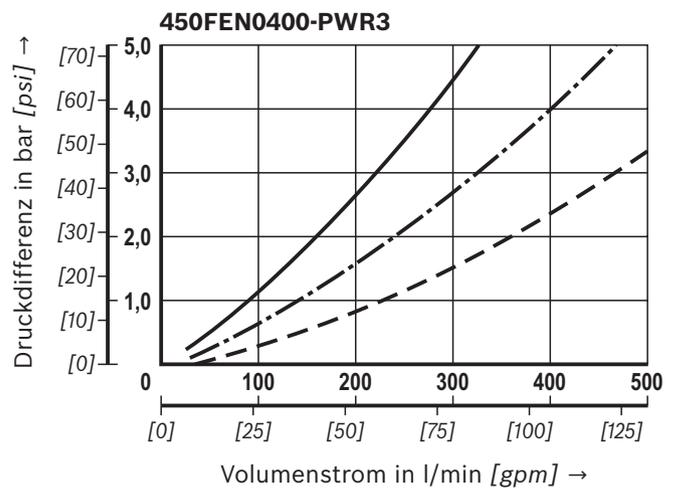
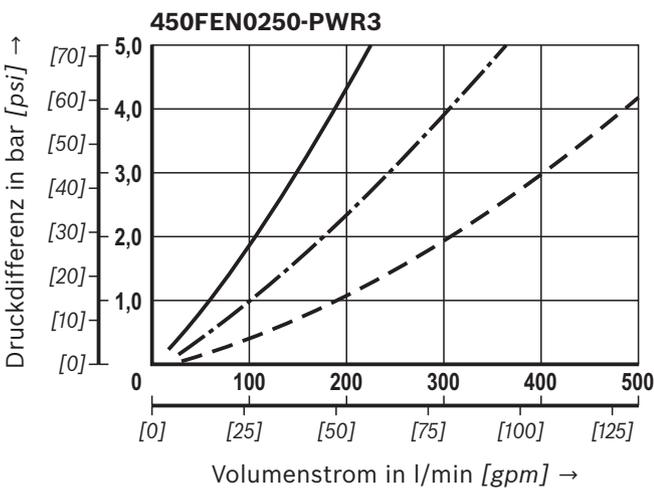
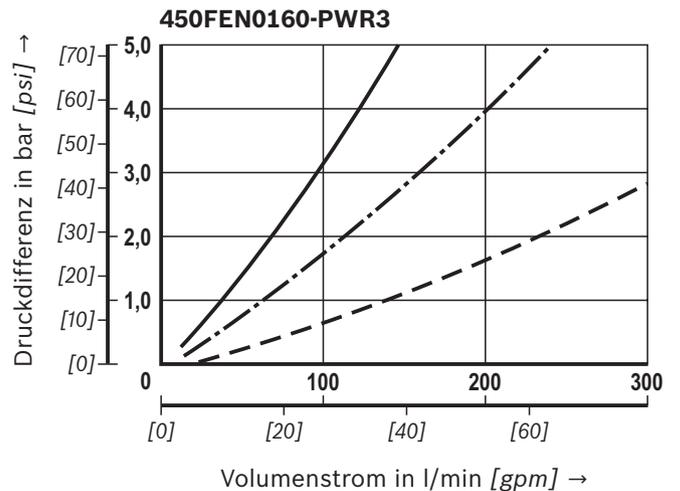
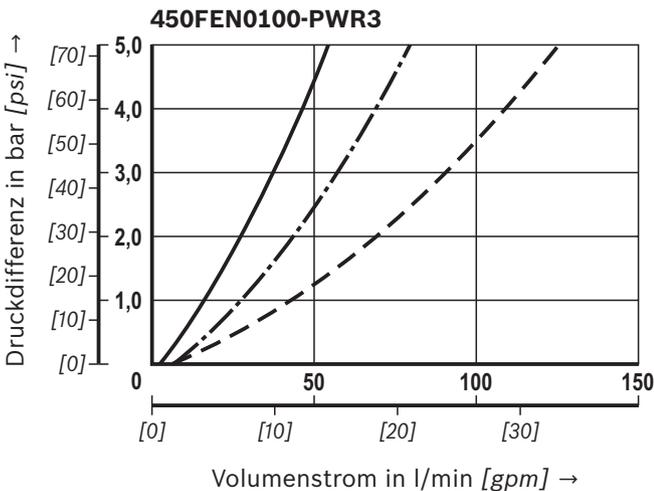
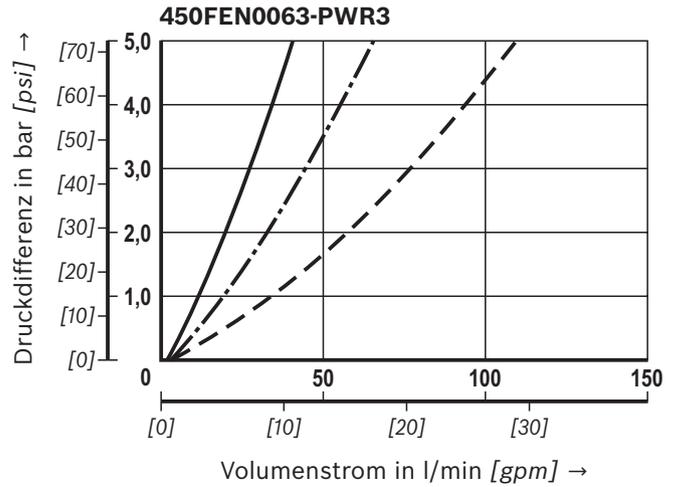
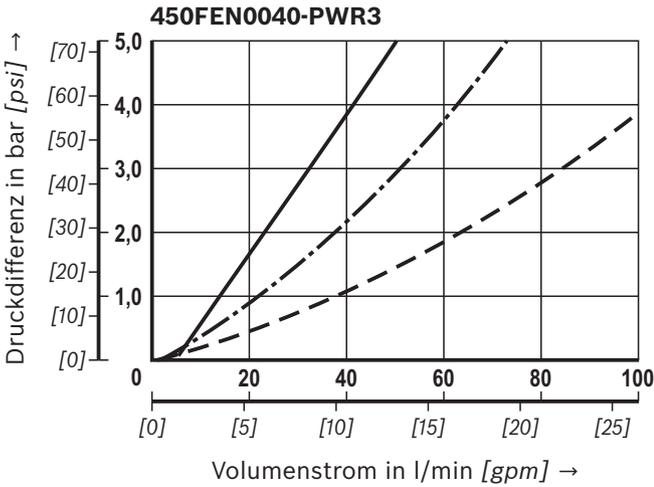
Δp -Q-Kennlinien für Kompletfilter

empfohlenes Anfangs- Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

PWR3

Eine optimale Filterbestimmung ermöglicht unsere online Auslegungssoftware „FilterSelect“.

- 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]
- Öl-Viskosität:



Kennlinien

(gemessen mit Mineralöl HLP46 nach DIN 51524)

Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q-Kennlinien für Komplettfilter

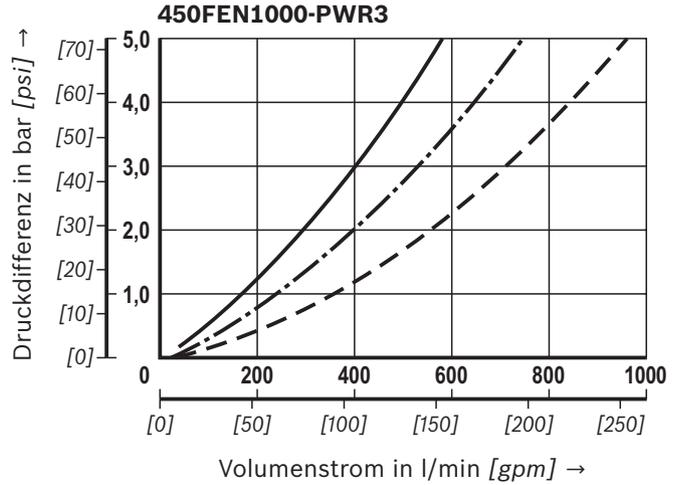
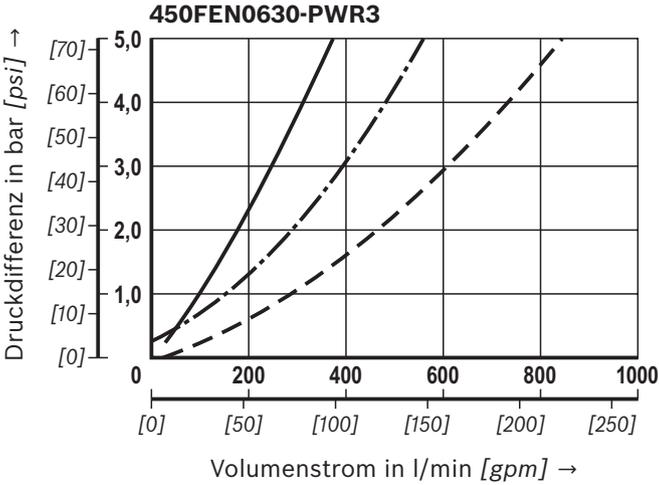
empfohlenes Anfangs- Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

PWR3, PWR6

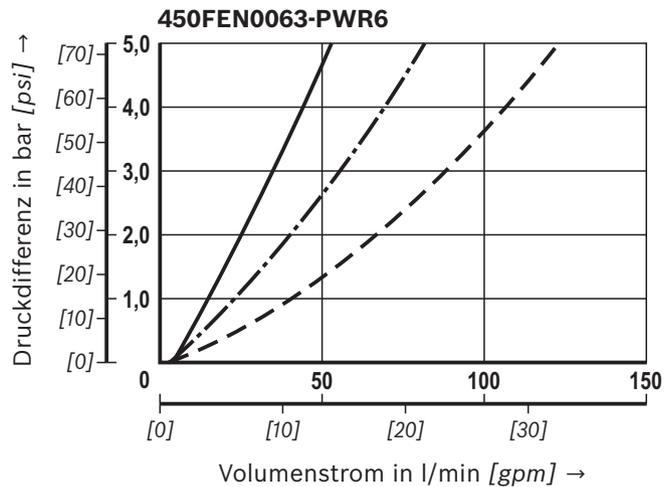
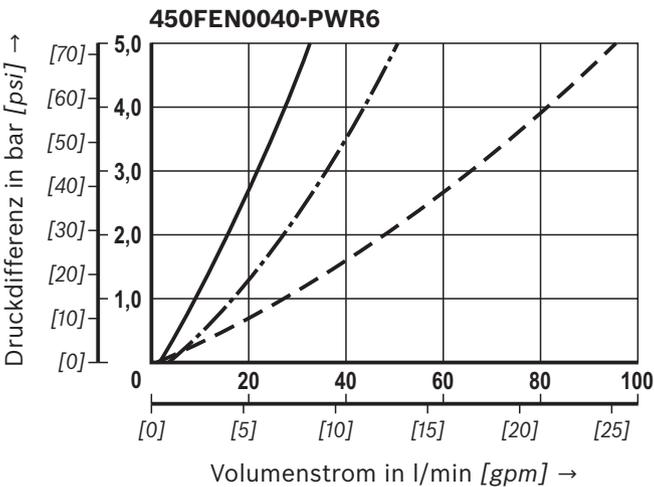
Eine optimale Filterbestimmung ermöglicht unsere online Auslegungssoftware „FilterSelect“.

Öl-Viskosität:
 ——— 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - · 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]

PWR3



PWR6



Kennlinien
(gemessen mit Mineralöl HLP46 nach DIN 51524)

PWR6

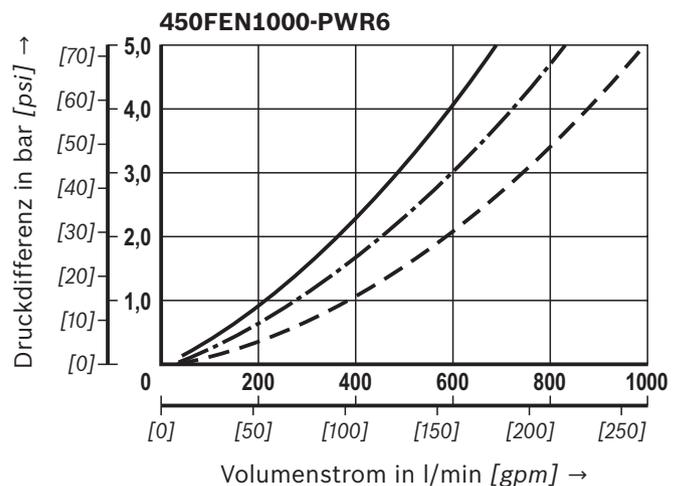
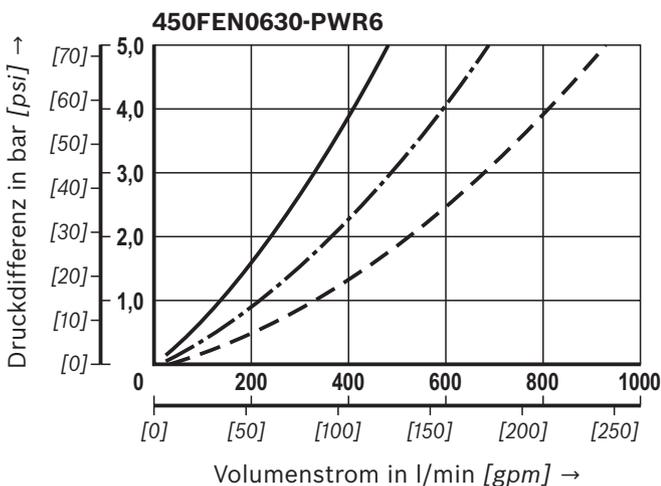
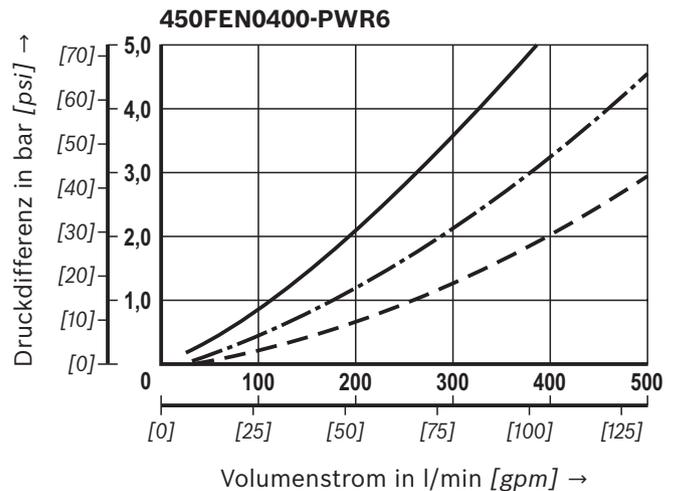
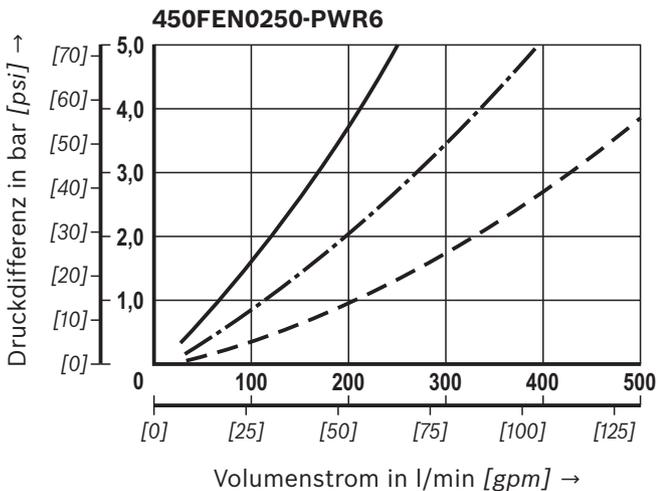
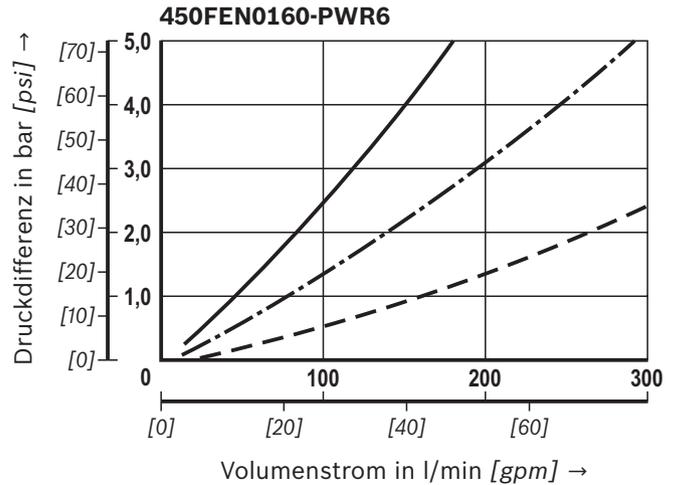
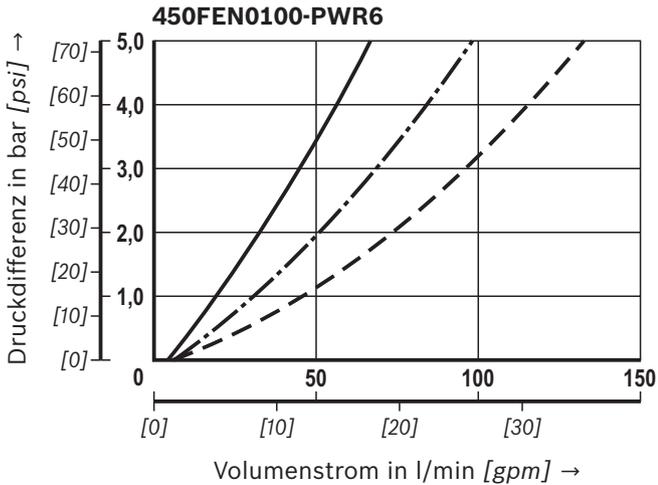
Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q-Kennlinien für Kompletfilter

empfohlenes Anfangs- Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

Eine optimale Filterbestimmung ermöglicht unsere online Auslegungssoftware „FilterSelect“.

Öl-Viskosität:
 — 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]



Kennlinien
(gemessen mit Mineralöl HLP46 nach DIN 51524)

PWR10

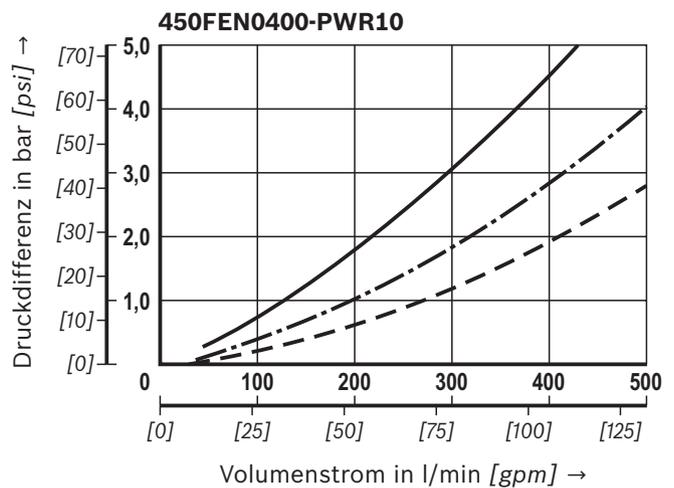
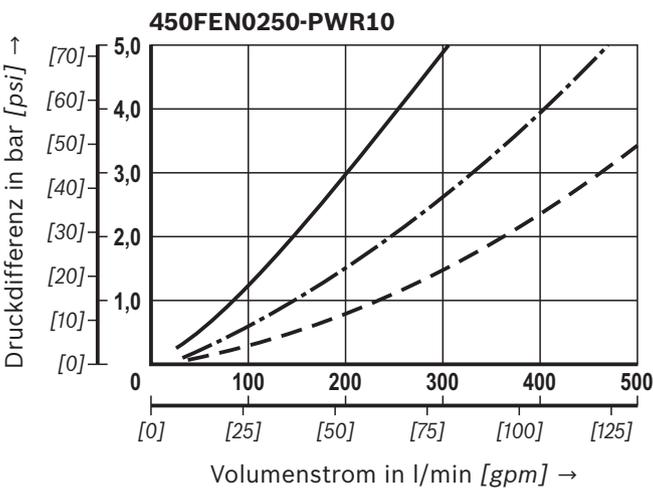
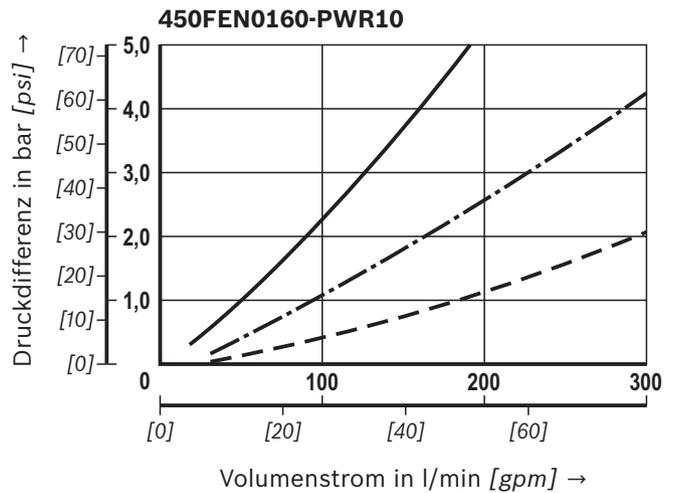
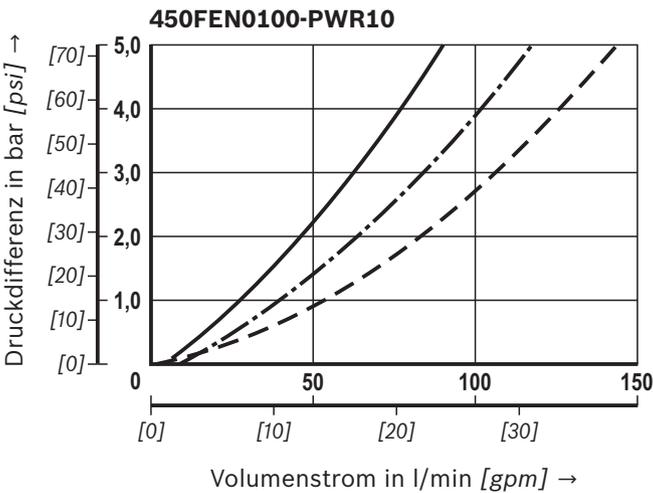
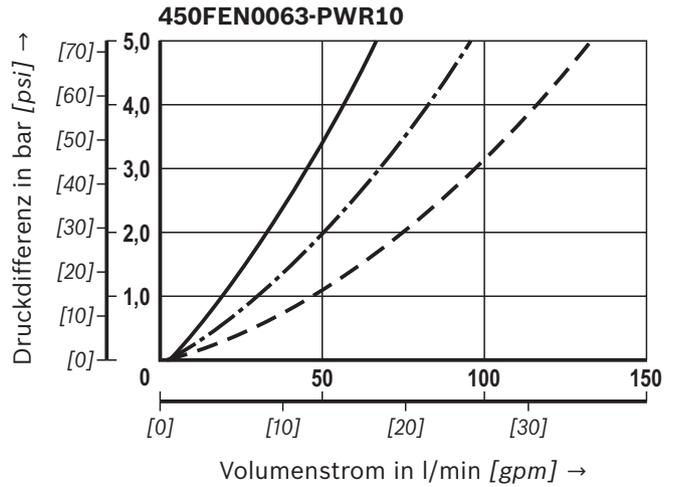
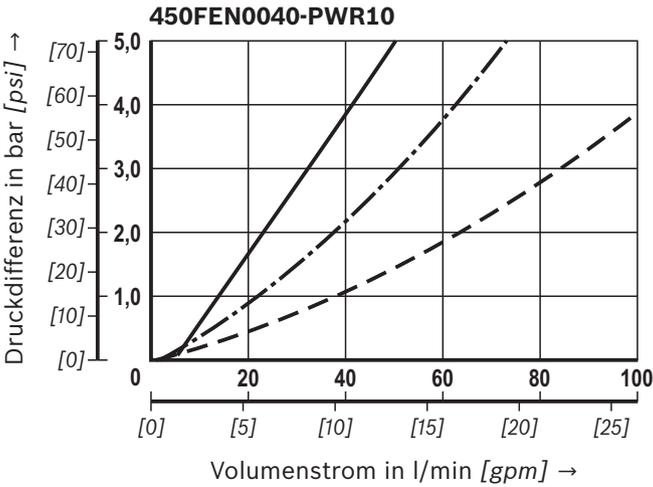
Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q-Kennlinien für Komplettfilter

empfohlenes Anfangs- Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

Eine optimale Filterbestimmung ermöglicht unsere online Auslegungssoftware „FilterSelect“.

Öl-Viskosität:
 — 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]



Kennlinien

(gemessen mit Mineralöl HLP46 nach DIN 51524)

PWR10

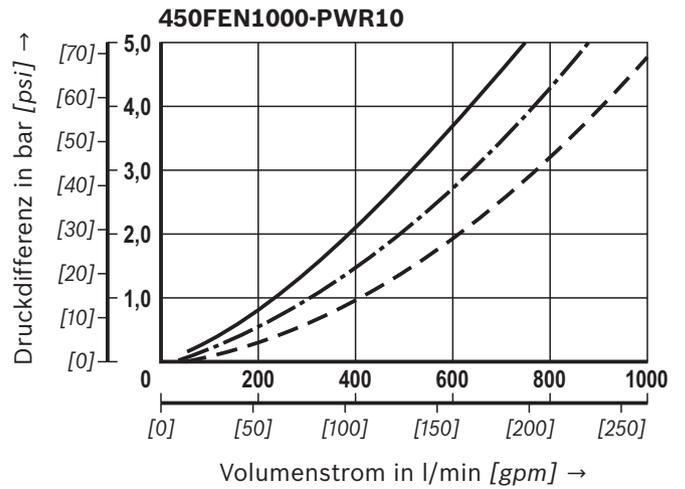
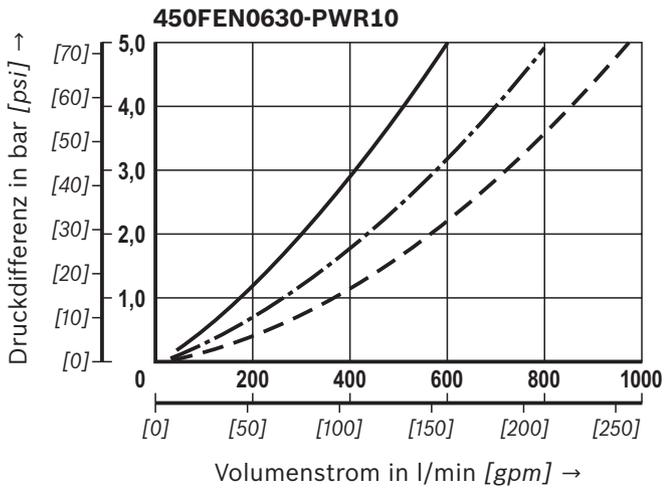
Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm³

Δp -Q-Kennlinien für Kompletfilter

empfohlenes Anfangs- Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

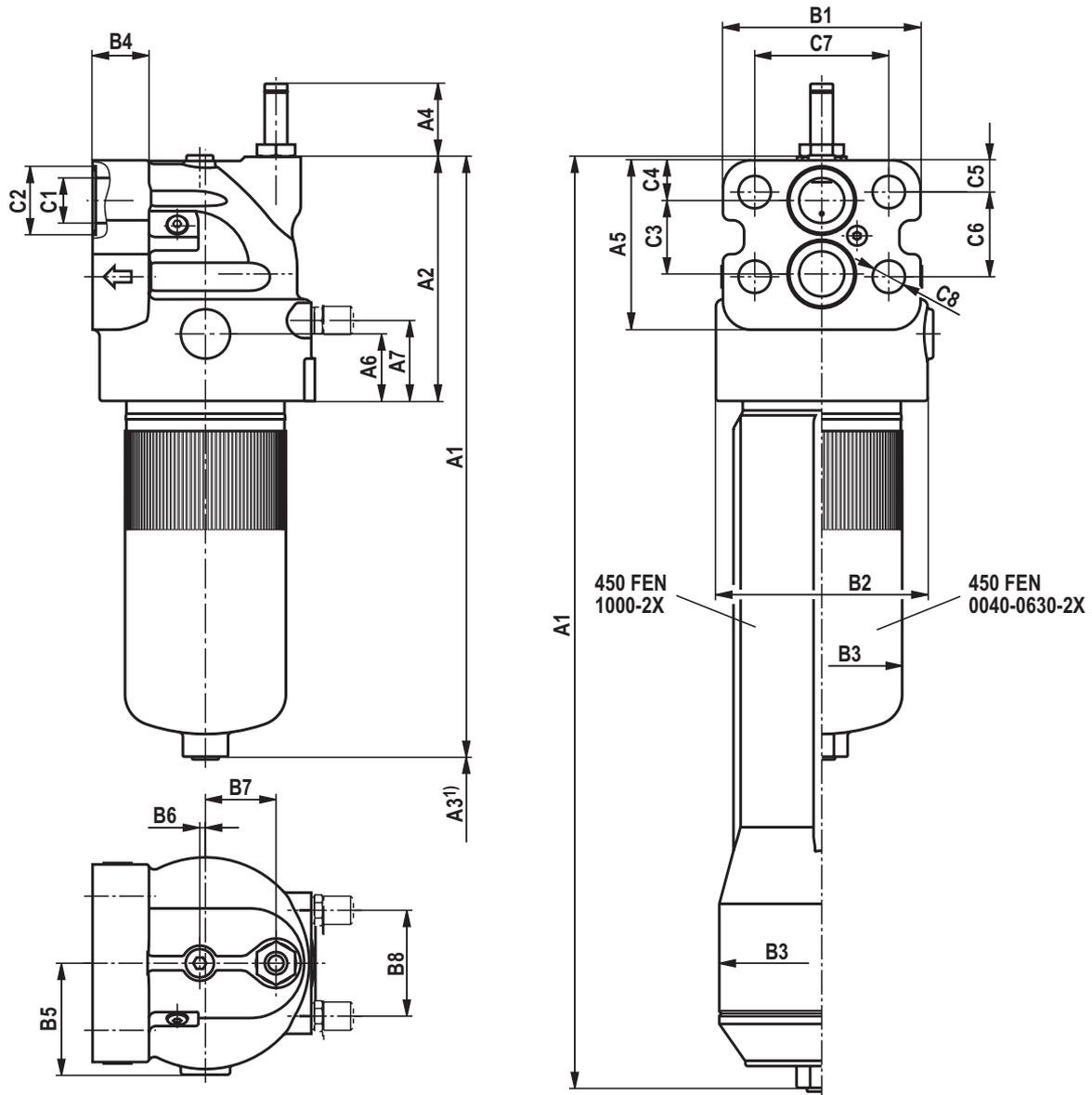
Eine optimale Filterbestimmung ermöglicht unsere online Auslegungssoftware „FilterSelect“.

Öl-Viskosität:
 ——— 140 mm²/s [649 SUS]
 - · - · 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]



Abmessungen: NG0040 - NG1000
(Maßangaben in mm [inch])

450FEN0040-1000



Abmessungen: NG0040 - NG1000

(Maßangaben in mm [inch])

Filtergehäuse für Filterelemente nach DIN 24550

Typ	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	A5	A6	A7
450FEN0040	216 [8.50]	130 [5.12]	80 [3.15]	51,7 [2.04]	80 [3.15]	42,5 [1.67]	47 [1.85]
450FEN0063	279 [10.98]						
450FEN0100	369 [14.53]						
450FEN0160	335 [13.19]	173 [6.81]	140 [5.51]		120 [4.72]	47,5 [1.87]	57 [2.24]
450FEN0250	425 [16.73]						
450FEN0400	575 [22.64]						
450FEN0630	653 [25.71]	239 [9.41]	140 [5.51]		160 [6.30]	75 [2.95]	86 [3.39]
450FEN1000	886 [34.88]		630 [24.80]				

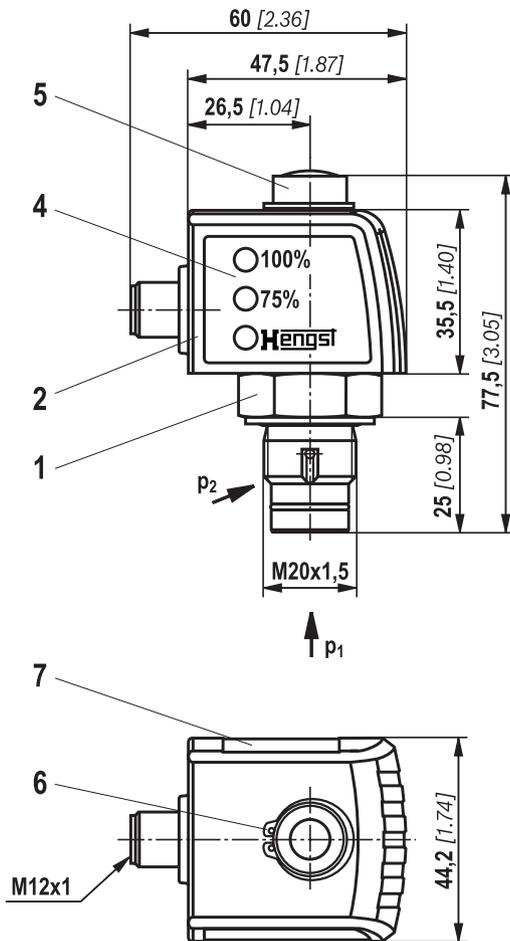
Typ	B1	ØB2	ØB3	B4	B5	B6	B7	B8
450FEN0040	80 [3.15]	90 [3.54]	64 [2.52]	24 [0.94]	49 [1.93]	8 [0.31]	30 [1.18]	55 [2.17]
450FEN0063								
450FEN0100								
450FEN0160	140 [5.51]	150 [5.91]	114 [4.49]	39 [1.54]	79 [3.11]	4 [0.16]	50 [1.97]	75 [2.95]
450FEN0250								
450FEN0400								
450FEN0630	190 [7.48]	195 [7.68]	141 [5.55]	41 [1.61]	101,5 [4.00]	4 [0.16]	65 [2.56]	100 [3.94]
450FEN1000			188 [7.40]					

Typ	ØC1	ØC2	C3	C4	C5	C6	C7	ØC8	SW
450FEN0040	14 [0.55]	23 [0.91]	28 [1.10]	27 [1.06]	12 [0.47]	45 [1.77]	57 [2.24]	14 [0.55]	24 [0.94]
450FEN0063									
450FEN0100									
450FEN0160	32 [1.26]	47,5 [1.87]	52 [2.05]	28,5 [1.12]	22,5 [0.89]	60 [2.36]	95 [3.74]	23 [0.91]	32 [1.26]
450FEN0250									
450FEN0400									
450FEN0630	50 [1.97]	60 [2.36]	67 [2.64]	41 [1.61]	25 [0.98]	86 [3.39]	140 [5.51]	27 [1.06]	41 [1.61]
450FEN1000									

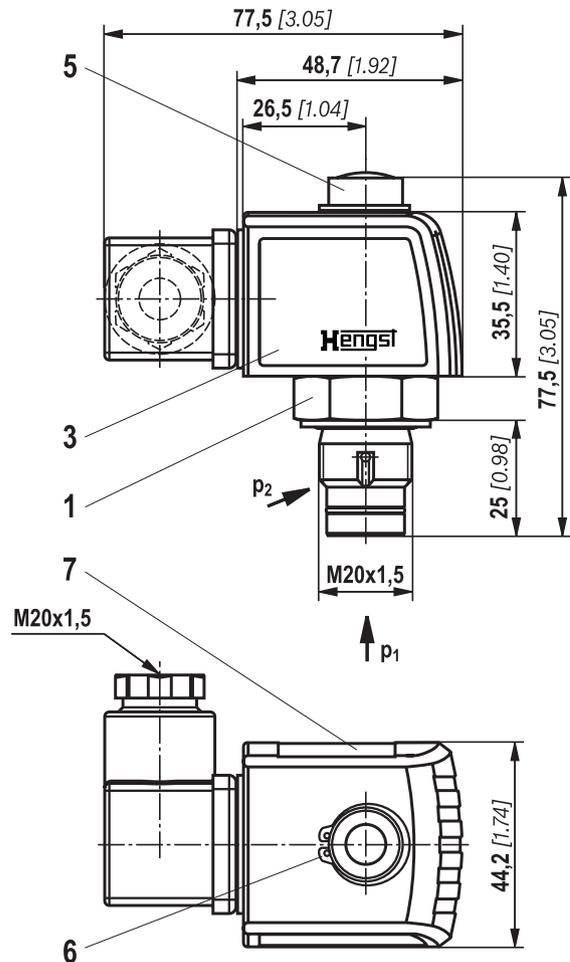
¹⁾ Ausbaumaß für Filterelementwechsel

Wartungsanzeige (Maßangaben in mm [inch])

**Druckdifferenzanzeige
mit montiertem Schaltelement M12x1**



**Druckdifferenzanzeige
mit montiertem Schaltelement EN-175301-803**



- 1 Mechanisch-optische Wartungsanzeige;
max. Anziehdrehmoment $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$ [36.88 lb-ft]
- 2 Schaltelement mit Sicherungsring für
elektrische Wartungsanzeige (um 360° drehbar);
Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig
- 3 Schaltelement mit Sicherungsring für
elektrische Wartungsanzeige (um 360° drehbar);
Rechteck-Steckverbindung EN175301-803
- 4 Gehäuse mit drei Leuchtdioden: 24 V =
grün: Bereitschaft
gelb: Schaltpunkt 75 %
rot: Schaltpunkt 100 %
- 5 Optischer Anzeiger bistabil
- 6 Sicherungsring DIN 471-16x1,
Material-Nr. R900003923
- 7 Typschild

Hinweise:

Darstellung enthält mechanisch-optische Wartungs-
anzeige (1) und elektronisches Schaltelement (2) (3).

Bestellangaben Ersatzteile

Filterelement

01	02	03	04	05	06
2.			- B00	- 0	-

Filterelement

01	Bauart	2.
----	--------	----

Nenngröße

02	FEN... (Filterelemente nach DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	---	--

Filterfeinheit in µm

03	Absolut (ISO 16889; $\beta_x(c) \geq 200$)	Glasfasermaterial, nicht reinigbar	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	Nominell	Edelstahldrahtgewebe, reinigbar	G10 G25 G100

Differenzdruck

04	max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi], Filter ohne Bypassventil	B00
----	--	-----

Bypassventil

05	ohne Bypassventil	0
----	--------------------------	---

Dichtung

06	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

Bestellbeispiel:

2.0100 PWR3-B00-0-M

Weitere Informationen über Hengst Filterelemente finden Sie in Datenblatt 51420.

Vorzugsprogramm Ersatzfilterelement

Ersatzfilterelement 3 micron		Ersatzfilterelement 6 micron		Ersatzfilterelement 10 micron	
R928006654	2.0040 PWR3-B00-0-M	R928006655	2.0040 PWR6-B00-0-M	R928006656	2.0040 PWR10-B00-0-M
R928006708	2.0063 PWR3-B00-0-M	R928006709	2.0063 PWR6-B00-0-M	R928006710	2.0063 PWR10-B00-0-M
R928006762	2.0100 PWR3-B00-0-M	R928006763	2.0100 PWR6-B00-0-M	R928006764	2.0100 PWR10-B00-0-M
R928006816	2.0160 PWR3-B00-0-M	R928006817	2.0160 PWR6-B00-0-M	R928006818	2.0160 PWR10-B00-0-M
R928006870	2.0250 PWR3-B00-0-M	R928006871	2.0250 PWR6-B00-0-M	R928006872	2.0250 PWR10-B00-0-M
R928006924	2.0400 PWR3-B00-0-M	R928006925	2.0400 PWR6-B00-0-M	R928006926	2.0400 PWR10-B00-0-M
R928006978	2.0630 PWR3-B00-0-M	R928006979	2.0630 PWR6-B00-0-M	R928006980	2.0630 PWR10-B00-0-M
R928007032	2.1000 PWR3-B00-0-M	R928007033	2.1000 PWR6-B00-0-M	R928007034	2.1000 PWR10-B00-0-M

Bestellangaben Ersatzteile

Mechanisch-optische Wartungsanzeige

01 02 03 04 05 06

W	O	-	D01	-		-		-	
----------	----------	---	------------	---	--	---	--	---	--

01	Wartungsanzeige	W
----	-----------------	----------

02	mechanisch-optische Anzeige	O
----	-----------------------------	----------

Version

03	Druckdifferenz, modulare Bauart	D01
----	---------------------------------	------------

Schaltdruck

04	2,2 bar [32 psi]	2,2
	5,0 bar [72.5 psi]	5,0
	8,0 bar [116 psi]	8,0

Dichtung

05	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

Max. Betriebsdruck

06	Schaltdruck 2,2 bar [31.9 psi], 450 bar [6527 psi]	450
	Schaltdruck 5,0 bar [72.5 psi], 450 bar [6527 psi]	450
	Schaltdruck 8,0 bar [116 psi], 450 bar [6527 psi]	450

Mechanisch-optische Wartungsanzeige

Material-Nr.	Beschreibung
R928038783	WO-D01-2,2-M-450
R928038782	WO-D01-2,2-V-450
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R901066235	WO-D01-5,0-V-450
R928038785	WO-D01-8,0-M-450
R928038784	WO-D01-8,0-V-450

Bestellangaben Ersatzteile

Dichtungssatz

01	02	03	04	05
D	450FEN		- 2X / -	

01	Dichtungssatz	D
02	Baureihe 450FEN	450FEN

Nenngröße

03	0040-0100	0040-0100
	0160-0400	0160-0400
	0630-1000	0630-1000
04	Geräteserie 20 ... 29 (20 ... 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	2X

Dichtung

05	NBR-Dichtung	M
	FKM-Dichtung	V

Dichtungssatz

Material-Nr.	Beschreibung
R961010375	D450FEN0040-0100-2X/-M
R961010376	D450FEN0160-0400-2X/-M
R961010377	D450FEN0630-1000-2X/-M
R961010378	D450FEN0040-0100-2X/-V
R961010379	D450FEN0160-0400-2X/-V
R961010380	D450FEN0630-1000-2X/-V

Montage, Inbetriebnahme, Wartung

Montage

- ▶ Der max. Betriebsdruck der Anlage darf den max. zul. Betriebsdruck des Filters (siehe Typenschild) nicht überschreiten.
- ▶ Bei der Montage des Filters (siehe auch Kapitel „Anziehdrehmomente“) ist die Durchflussrichtung (Richtungspfeile) und das erforderliche Ausbaumaß des Filterelements (siehe Kapitel „Abmessungen“) zu berücksichtigen.
- ▶ Mit der Einbaulage - Filtertopf lotrecht nach unten - ist ein einfacher Filterelementwechsel sichergestellt. Die Wartungsanzeige muss gut sichtbar angeordnet sein.
- ▶ Kunststoffstopfen im Filterein- und austritt entfernen.
- ▶ Auf eine spannungsfreie Montage ist zu achten.
- ▶ Der Anschluss der optionalen elektrischen Wartungsanzeige erfolgt über das elektronische Schaltelement mit 1 oder 2 Schaltpunkten, welches auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige aufgesteckt und mit einem Sicherungsring gehalten wird.

Inbetriebnahme

- ▶ Anlage in Betrieb nehmen.

Hinweis:

Eine Entlüftung am Filter ist nicht vorgesehen. Alle Nenngrößen verfügen jedoch über optionale Schraubkupplungen, die auch zur Entlüftung verwendet werden können.

Wartung

- ▶ Tritt bei Betriebstemperatur der rote Anzeigestift aus der mechanisch-optischen Wartungsanzeige heraus, bzw. öffnet/schließt das elektronische Schaltelement den Schaltkreis, ist das Filterelement verschmutzt und muss erneuert bzw. gereinigt werden.
- ▶ Die Material-Nummer des passenden Ersatzfilterelements wird auf dem Typenschild des Kompletfilters

angegeben. Diese muss mit der Material-Nummer auf dem Filterelement übereinstimmen.

- ▶ Anlage außer Betrieb nehmen.
- ▶ Der Betriebsdruck ist anlagenseitig abzubauen.

Hinweis:

Eine Entlüftung am Filter ist nicht vorgesehen. Alle Nenngrößen verfügen jedoch über optionale Schraubkupplungen, die auch zur Entlüftung verwendet werden können.

- ▶ Über die Ablasschraube (ab NG0160 serienmäßig) kann das Öl auf der Schmutzseite abgelassen werden.
- ▶ Filtertopf (bzw. Boden bei NG1000) abschrauben.
- ▶ Filterelement durch leichte Drehbewegung vom Aufnahmezapfen abziehen.
- ▶ Filterkomponenten ggf. reinigen.
- ▶ Dichtungen am Filtertopf auf Beschädigungen prüfen, falls notwendig, erneuern.
Passende Dichtungssätze siehe Kapitel „Ersatzteile“.
- ▶ Filterelemente aus Drahtgewebe können gereinigt werden. Detaillierte Reinigungsanleitung siehe Datenblatt 51420.
- ▶ Neues bzw. gereinigtes Filterelement durch leichte Drehbewegung auf den Aufnahmezapfen stecken.
- ▶ Der Filter ist in umgekehrter Reihenfolge zu montieren. Bitte beachten:
Filtertopf bis auf Anschlag einschrauben, Filtertopf um 1/8 bis 1/2 Umdrehung wieder herausdrehen, damit der Filtertopf durch die Druckpulsation nicht festsetzt und bei Wartungsarbeiten leicht zu lösen ist.
- ▶ Die Drehmomentangaben (Kapitel „Anziehdrehmomente“) sind zu beachten.
- ▶ Anlage in Betrieb nehmen.

WARNUNG!

- ▶ Montage und Demontage nur bei druckloser Anlage!
- ▶ Filter steht unter Druck!
- ▶ Filtertopf nur in drucklosem Zustand entfernen!
- ▶ Mechanische-optische Wartungsanzeige nicht wechseln, wenn Filter unter Druck steht!

Hinweise:

- ▶ Alle Arbeiten am Filter nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Funktion und Sicherheit sind nur bei Verwendung von original Hengst Filterelementen und Ersatzteilen gewährleistet.
- ▶ 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.

Anziehdrehmomente

Befestigung

Baureihe 450 ...	FEN0040	FEN0063	FEN0100	FEN0160	FEN0250	FEN0400	FEN0630	FEN1000
Schraube/ Anziehdrehmoment bei $\mu_{ges} = 0,14$	M12x35/75 Nm \pm 12 %			M20x60/400 Nm \pm 5 %			M24x65/700 Nm \pm 4 %	
Stückzahl	4							
Empfohlene Festigkeitsklasse Schraube	8.8							

Filtertopf und Wartungsanzeige

Baureihe 450 ...	FEN0040	FEN0063	FEN0100	FEN0160	FEN0250	FEN0400	FEN0630	FEN1000
Wartungsanzeige	50 Nm							
Würfelsteckerschraube Schaltelement EN-175301-803	max. 50 Nm							

Richtlinien und Normung

Produktvalidierung

In Hengst Filtern und den darin eingebauten Filterelementen sowie Filterzubehör werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Druckimpulsprüfung	ISO 10771:2015-08
Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
Δp (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 Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

Einstufung nach Druckgeräterichtlinie

Die Blockanbaufilter für hydraulische Anwendungen nach 51467 sind druckhaltende Ausrüstungsteile gemäß Artikel 1, Absatz 2.1.4 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGRL). Aufgrund des Ausschlusses in Artikel 1, Absatz 3.6 der DGRL werden Hydraulikfilter jedoch aus der DGRL ausgenommen, wenn sie nicht höher als Kategorie I ein-

gestuft werden (Leitlinie 1/19).

Für die Einstufung wurden die Fluide aus dem Kapitel „Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten“ betrachtet.

Sie erhalten keine CE Kennzeichnung.

Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

Die Blockanbaufilter nach 51467 sind keine Geräte oder Komponenten im Sinne der Richtlinie 94/9/EG und erhalten keine CE-Kennzeichnung. Mit der Zündgefahrenanalyse wurde nachgewiesen, dass diese LeitungsfILTER keine eigenen Zündquellen gem. DIN EN 13463-1:2009 aufweisen.

Bei den elektronischen Wartungsanzeigen mit einem Schaltpunkt:

WE-1SP-M12x1 **R928028409**

WE-1SP-EN175301-803 **R928036318**

handelt es sich nach DIN EN 60079-11:2012 um einfache elektronische Betriebsmittel, die keine eigene Spannungs-

quelle besitzen. Diese einfachen, elektronischen Betriebsmittel dürfen nach DIN EN 60079-14:2012 in eigensicheren Stromkreisen (Ex ib) ohne Kennzeichnung und Zertifizierung in Anlagen eingesetzt werden.

Die Blockanbaufilter und die hier beschriebenen elektronischen Wartungsanzeigen können für folgende explosionsgefährdeten Bereiche verwendet werden

	Zoneneignung	
Gas	1	2
Staub	21	22

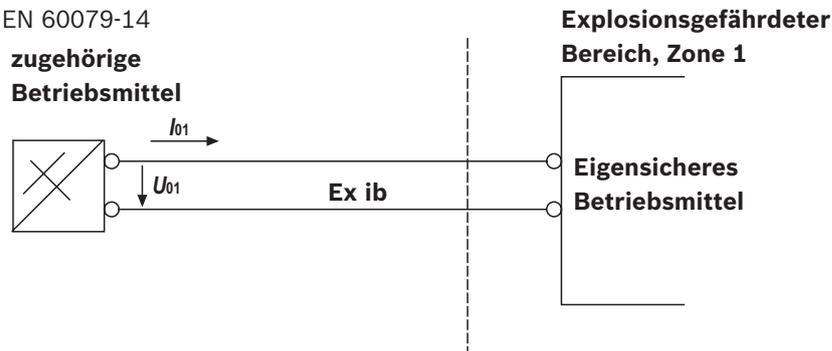
Richtlinien und Normung

Komplettfilter mit mech/opt. Wartungsanzeige			
Verwendung/Zuordnung		Gas 2G	Staub 2D
Zuordnung		Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Leitfähigkeit des Mediums	pS/m	min	300
Staubablagerung		max	–
			0,5 mm

elektronisches Schaltelement im eigensicheren Stromkreis			
Verwendung/Zuordnung		Gas 2G	Staub 2D
Zuordnung		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
zul. eigensichere Stromkreise		Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIIC
Technische Daten		Werte nur für eigensicheren Stromkreis	
Schaltspannung	Ui	max	150 V AC/DC
Schaltstrom	Ii	max	1,0 A
Schaltleistung	Pi	max	1,3 W T4 T_{max} 40 °C
		max	750 mW T_{max} 40 °C
		max	1,0 W T4 T_{max} 80 °C
		max	550 mW T_{max} 100 °C
Oberflächentemperatur ¹⁾		max	–
			100 °C
innere Kapazität		Ci	vernachlässigbar
innere Induktivität		Li	vernachlässigbar
Staubablagerung		max	–
			0,5 mm

¹⁾ Die Temperatur richtet sich nach der Temperatur des Mediums im Filter und darf den hier angegebenen Wert nicht überschreiten.

Schaltungsvorschlag nach DIN EN 60079-14



⚠️ WARNUNG!

- ▶ Explosionsgefahr durch hohe Temperatur!
Die Temperatur richtet sich nach der Temperatur des Mediums im Hydraulikkreislauf und darf den hier angegebenen Wert nicht überschreiten. Es sind Maßnahmen zu treffen, dass im explosionsgefährdeten Bereich die max. zulässige Zündtemperatur nicht überschritten wird.
- ▶ Bei Verwendung der Blockanbaufilter nach 51467 in explosionsgefährdeten Bereichen ist auf ausreichenden

- den Potentialausgleich zu achten. Der Filter ist vorzugsweise über die Befestigungsschrauben zu erden.
- ▶ Es ist hierbei zu beachten, dass Lackierungen und oxydische Schutzschichten elektrisch nicht leitfähig sind.
- ▶ Bei Filterelementwechsel ist das Verpackungsmaterial außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches vom Ersatzelement zu entfernen

👉 Hinweise:

- ▶ Wartung nur durch Fachpersonal, Unterweisung durch den Betreiber gem. RICHTLINIE 1999/92/EG Anhang II, Abschnitt 1.1
- ▶ Funktions- und Sicherheitsgewährleistung besteht nur bei Original Hengst Ersatzteilen

Notizen

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefon +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Alle Rechte liegen bei der Hengst Filtration GmbH, 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.

Notizen

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefon +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Alle Rechte liegen bei der Hengst Filtration GmbH, 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.